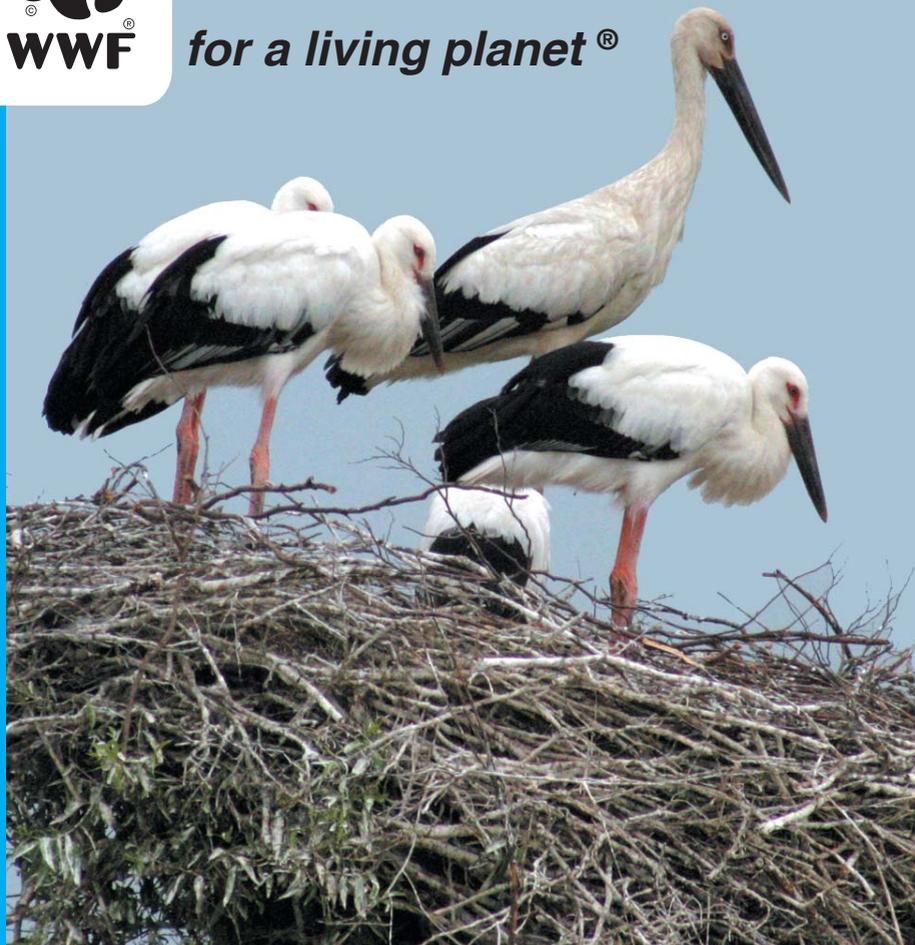


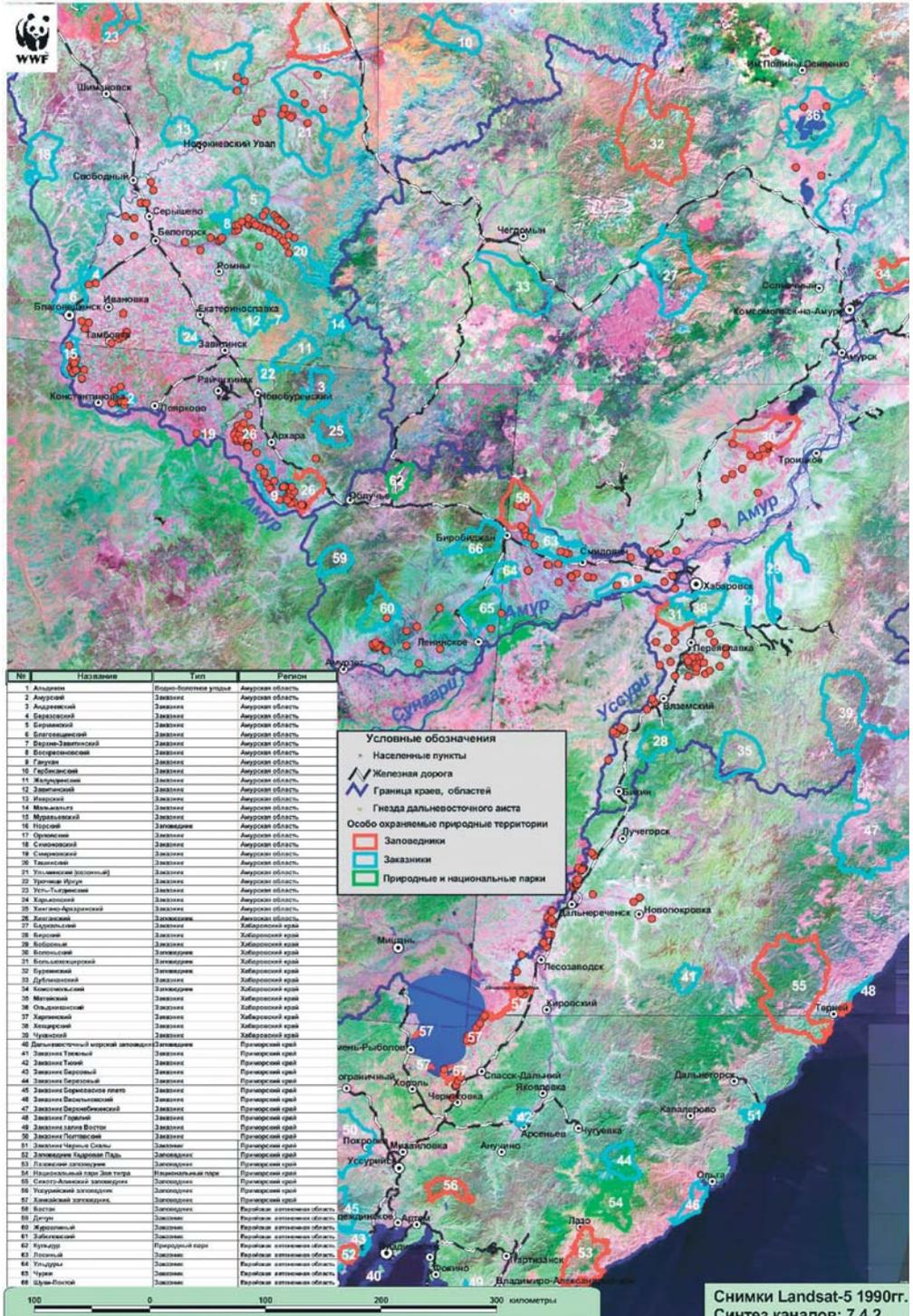


В.А. Дугинцов

*for a living planet*®



**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ  
АИСТ  
И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ**



№	Название	Тип	Регион
1	Амурский	Кордон-буфетная усадьба	Амурская область
2	Амурский	Заповедник	Амурская область
3	Андреевский	Заповедник	Амурская область
4	Белогорский	Заповедник	Амурская область
5	Березовый	Заповедник	Амурская область
6	Белогорский	Заповедник	Амурская область
7	Буровский	Заповедник	Амурская область
8	Гарский	Заповедник	Амурская область
9	Губинский	Заповедник	Амурская область
10	Губинский	Заповедник	Амурская область
11	Жидурская	Заповедник	Амурская область
12	Завитинский	Заповедник	Амурская область
13	Ивановский	Заповедник	Амурская область
14	Михайловский	Заповедник	Амурская область
15	Муромский	Заповедник	Амурская область
16	Норский	Заповедник	Амурская область
17	Орловский	Заповедник	Амурская область
18	Смоленский	Заповедник	Амурская область
19	Смирновский	Заповедник	Амурская область
20	Таврический	Заповедник	Амурская область
21	Троицкий (долинный)	Заповедник	Амурская область
22	Троцкий (Рига)	Заповедник	Амурская область
23	Троицкий (Луганск)	Заповедник	Амурская область
24	Хабаровский	Заповедник	Амурская область
25	Хабаровский	Заповедник	Амурская область
26	Хабаровский	Заповедник	Амурская область
27	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
28	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
29	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
30	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
31	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
32	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
33	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
34	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
35	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
36	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
37	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
38	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
39	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
40	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
41	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
42	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
43	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
44	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
45	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
46	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
47	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
48	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
49	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
50	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
51	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
52	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
53	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
54	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
55	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
56	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
57	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
58	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
59	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
60	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
61	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
62	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
63	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
64	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
65	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край
66	Хабаровский	Заповедник	Хабаровский край

**Условные обозначения**

- Населенные пункты
- Железная дорога
- Граница краев, областей
- Гнезда дальневосточного аиста

**Особо охраняемые природные территории**

- Заповедники
- Заказники
- Природные и национальные парки

Снимки Landsat-5 1990гг.  
Синтез каналов: 7, 4, 2.

В.А. Дугинцов

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АИСТ

## *И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ*

Благовещенск 2008

УДК 591.615  
ББК А 28.693.35  
Д 802

Дугинцов В.А. Дальневосточный аист и пути его сохранения /В.А. Дугинцов.  
– Благовещенск, 2008. - 96 с. + 10 цв. ил.

Книга посвящена дальневосточному аисту, птице, занесённой в список исчезающих видов Международного союза охраны природы. Содержит сведения о распространении, биологии, процессах синантропизации и изменении поведения дальневосточного аиста на российской части ареала. Рассматривается проблема гнездования птиц на опорах электролиний и пути ее решения. Предложены рекомендации по сохранению гнезд и улучшению условий гнездования.

Написана на основе анализа литературы по дальневосточному аисту на территории России и исследований автора на юге Зейско-Буреинской равнины.

Предназначена для широкого круга читателей, интересующихся природой Дальнего Востока.

УДК 591.615  
ББК А 28.693.35

ISBN

© Дугинцов В.А., 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	6
Не единожды наречённый .....	8
Морфология и биология .....	12
Распространение дальневосточного аиста .....	17
Места обитания .....	20
Численность .....	23
Прилёт аистов весной .....	25
Гнездо .....	27
Величина кладки, размеры яиц и насиживание .....	38
Рост и развитие птенцов .....	42
Питание .....	51
Враги и другие лимитирующие факторы .....	55
Влияние охоты .....	59
Осенний отлёт .....	61
Зимовки .....	64
Предпосылки выживания дальневосточных аистов .....	65
Защита линий электропередачи от биоповреждений, вызываемых дальневосточными аистами .....	71
Пути сохранения дальневосточного аиста .....	77
Заключение .....	83
Литература .....	85

## ВВЕДЕНИЕ

В эволюционном прошлом дальневосточные аисты были прямыми родственниками белых аистов, населяющих Европу. Очередное оледенение в истории Земли широким клином вторглось вглубь Евразийского материка. Прежде цельный ареал белого аиста был расчленён на две части – западную и восточную. Ледниковый клин препятствовал контакту двух образовавшихся группировок аистов. Произошло их обособление – морфофизиологическая и поведенческая адаптация, генетическая изоляция с последующим формированием на востоке Евразийского материка нового вида аиста.

Со времени описания дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana* Swinhoe, 1873) в качестве нового вида прошло уже 135 лет. В течение этого времени многократно изменялось русское название птицы, подвергался сомнению видовой статус. Несмотря на достигнутые успехи в изучении дальневосточных аистов многие стороны биологии, экологии, поведения до настоящего времени остаются малоизученными. По вопросам питания, изучения экто- и эндопаразитов, роли аистов в системах биоценологических отношений имеются лишь разрозненные фрагментарные сведения. Пристального внимания заслуживает изучение особенностей биологии дальневосточного аиста, связанных с динамикой численности их населения. В последнее время весьма актуальной стала проблема гнездования птиц на опорах линий электропередачи.

В последние два десятилетия интерес к дальневосточному аисту невероятно возрос. В 1983-1984 гг. был проведен первый учет этого вида на всем гнездовом ареале в бассейне Амура. Наконец-то мы смогли получить данные по Китаю, обобщенные в докладах международного совещания по дальневосточному аисту на базе заповедника Чжалунг в провинции Хэйлунцзян. Следующая международная конференция «Амур-2000: Дальневосточный аист и сохранение водно-болотных угодий бассейна Амура» была организована в Хабаровске Всемирным фондом дикой природы и Международным союзом охраны природы, на которой была создана Российская Рабочая Группа по дальневосточному аисту (РГДА) и разработана «Стратегия сохранения дальневосточного аиста в России» (Андронов и др., 2000). Итоги учетов 1998-2000 гг. были обсуждены на специальном рабочем совещании в Владивостоке и сведены в сборнике «Дальневосточный аист в России» (2000). В 2003-2004 гг. проведен очередной учет журавлей и аистов, итоги которого обобщены на рабочем совещании в Хабаровске, но до сих пор не опубликованы.

План действий по сохранению дальневосточного аиста был разработан Всемирным фондом дикой природы совместно со всеми заинтересованными организациями и стал составной частью Амурской экорегиональной программы (Дарман и Вильямс, 2003). Плановмерно формируется система особо охраняемых природных территорий для сохранения водно-болотных угодий в ареале дальневосточного аиста, включающая на сегодняшний день 6 заповедников, 1 федеральный и 11 региональных заказников общей площадью около

16 тысяч квадратных километров и охраняющая более трети всех гнездовых этого вида в России (Дарман Ю.А., устное сообщение).

В рамках экологического воспитания жителей Дальнего Востока проведены акции «Аист – птица 2004 года», «Чистая вода Амура – долгая жизнь аистов», «Аист над Амуром». Большое внимание проблеме сохранения дальневосточных аистов уделяют средства массовой информации. Однако делать оптимистические прогнозы о будущем дальневосточного аиста будет преждевременным.

Дальневосточные аисты обладают узкой экологической специализацией, поэтому они всегда в значительной мере ограничены в выборе мест обитания. Тесная связь дальневосточных аистов с водно-болотными угодьями делает их чутким живым индикатором изменений происходящих в экосистемах пойм крупных рек как естественного, так и антропогенного происхождения. А как потребители рыбы они замыкают пищевую цепь и отражают уровень накопления тяжелых металлов и пестицидов в экосистеме.

Перспективы сохранения дальневосточных аистов во многом зависят от их способности к синантропизации - способности вида приспосабливаться к условиям трансформированного хозяйственной деятельностью человека ландшафта, прежде всего к обитанию рядом с человеком. Процесс синантропизации дальневосточного аиста отражает не только экологическую и поведенческую пластичность этих птиц, но и указывает на позитивные изменения в отношении человека к аистам на всем их пролетном пути.

Дальневосточные аисты принадлежат не только россиянам, они в одинаковой степени принадлежат всем народам населяющим Северо-Восточную Азию. В наше время судьба аистов во многом зависит от международного сотрудничества в деле сохранения этих птиц. Интенсивное разрушение местобитаний, применение пестицидов в сельском хозяйстве, браконьерство – это далеко не полный перечень факторов негативно сказывающихся на численности редкого вида. Сегодня уже мало просто охранять дальневосточных аистов, сегодня дальневосточным аистам надо помочь выжить.

Книга предназначена широкому кругу людей, интересующихся проблемами сохранения биоразнообразия, редких и исчезающих видов животных, желающих узнать о жизни дальневосточного аиста, о путях его сохранения.

При написании книги мною широко использованы сведения о дальневосточном аисте опубликованные различными специалистами. При этом я стремился сделать хронологический срез в изучении дальневосточного аиста и по мере накопления материала в историческом плане проанализировать, как трансформировалось поведение птиц в изменяющихся условиях, как преобразовалось отношение человека к дальневосточному аисту.

Считаю необходимым выразить свою благодарность и искреннюю признательность всем авторам, чьи материалы я использовал при написании книги и тем людям, кто вложил свой посильный труд в благородное дело изучения и сохранения дальневосточного аиста.

*Как раз в моё время какой-то учёный дурак-орнитолог ратовал за уничтожение аистов, считая их вредными птицами, и я был душевно рад, что ни у солдат на границе, ни у местного жителя не поднималась рука наводить ружьё на красивых и домовитых птиц, доверчиво строящих свои гнёзда подле жилья человека.*

*Валентин Пикуль*

## НЕ ЕДИНОЖДЫ НАРЕЧЁННЫЙ

В 1873 году Swinhoe описал новый для науки вид аиста и дал ему латинское название *Ciconia boyciana* (Цикония бойциана). По окраске оперения эта птица, как две капли воды, походила на хорошо всем известного белого аиста (*Ciconia ciconia* L.), широко распространённого в Западной Европе, северо-западной Африке и Средней Азии. Но в отличие от белого аиста, описанный Swinhoe аист, имел большой чёрный клюв (а не красный, как у белого аиста) и оголенный участок кожи вокруг глаз с ярко-красной пигментацией. Первостепенные маховые перья, начиная с пятого, и большая часть второстепенных маховых перьев по наружному опахалу имели лёгкий серебристо-серый налёт, у взрослых птиц этот налет приобретает интенсивный оттенок, максимально приближенный к белому. В дальнейшем было установлено, что и птенцы у описанного вида аиста, от рождения имеют неопушённые участки кожи красного цвета вокруг глаз и между ветвями нижней челюсти (у птенцов белого аиста они чёрные), клюв – бело-розовый (у птенцов белого аиста клюв серовато-чёрный). С ростом и развитием птенцов клюв у них становится чёрным, а у птенцов белых аистов – красным.

В дальнейшем известный систематик Е. Хартерт (Hartert, 1914) подверг анализу открытый Swinhoe вид аиста и не найдя веских аргументов в пользу обособленности описанной формы на уровне видового ранга, придал ему статус подвида *Ciconia ciconia boyciana*. В силу этого, форма *Ciconia boyciana* Swinh. стала рассматриваться как подвидовая форма типовой формы белого аиста (*Ciconia ciconia*) описанного К. Линнеем в 1758 году.

С.А. Бутурлин (1935) в «Полном определителе птиц СССР» описывает *Ciconia boyciana* Swinh. как самостоятельный вид и даёт ему русское название амурский аист. Однако большинство орнитологов того времени разделяли точку зрения Е. Хартерта, и считали *Ciconia boyciana* подвидом типовой формы белого аиста.

Белый аист *Ciconia ciconia* (L.) признавался политипическим видом с тремя подвидами: европейский аист – *Ciconia ciconia ciconia* L., занимающий европейскую часть ареала вида; туркестанский аист - *Ciconia ciconia*

*asiatica* Severtzow, гнездящийся в Средней Азии и амурский аист - *Ciconia ciconia boyciana* Swinhoe – гнездящийся на Дальнем Востоке (Дементьев, 1941). В капитальной сводке «Птицы Советского Союза» под общей редакцией Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова (1951) русские названия подвидов белого аиста даются в соответствии с требованиями зоологической номенклатуры с использованием триномена: европейский белый аист – *Ciconia ciconia ciconia* L.; туркестанский белый аист - *Ciconia ciconia asiatica* Sev., а вместо названия подвида «амурский аист» авторы вводят новое название «китайский белый аист» - *Ciconia ciconia boyciana* Swinh. Таким образом, в отечественной орнитологии вплоть до конца 70-х годов XX века *Ciconia boyciana* Swinh. значился подвидом белого аиста, за которым укрепились несколько русских синонимов. В разное время его называли амурским аистом (Бутурлин, 1935; Дементьев, 1941), китайским белым аистом (Дементьев и др., 1951), черноклювым дальневосточным аистом (Иванов, Штегман, 1964), дальневосточным белым аистом (Бёме, Кузнецов, 1966), черноклювым белым аистом (Винтер, 1978).

В начале 90-х годов из города Тоёока (Япония) ко мне приезжала большая группа орнитологов, профессионалов и любителей, с целью познакомиться с жизнью дальневосточных аистов в естественных условиях. Японские коллеги занимались разведением дальневосточных аистов в неволе. В подаренной мне книге, посвящённой аистам, на одной из многочисленных фотографий была запечатлена вольера с разгуливающим в ней дальневосточным аистом. На табличке прикреплённой к стенке вольеры, наряду с японскими иероглифами, было написано: JAPANESE STORK (в дословном переводе - японский аист) – *Ciconia ciconia boyciana* (Swinhoe). Не случайно, видимо, говорят: «Сколько людей, столько и мнений».

В 1965 году известный орнитолог-систематик Ч. Вори (Vaurie C.), в след за Swinhoe, выделяет этого аиста в самостоятельный вид *Ciconia boyciana* (Swinh), оставляя фамилию Swinhoe, как исследователя впервые описавшего новый вид. Однако, в отечественной орнитологической литературе, в частности, определителях по птицам, ещё в течение десяти лет за дальневосточным аистом сохранялся статус подвида (А.И. Иванов и Б.К. Штегман, 1964; В.Е. Флинт, Р.Л. Бёме и др., 1968; Н.Н. Карташёв, 1974; Б.А. Кузнецов, 1974). В книге для учителей «Определитель птиц фауны СССР» (Второв, Дроздов, 1980) находим строки: «Дальневосточного белого аиста нередко рассматривают в качестве самостоятельного вида – *C. boyciana*», но авторы придерживаются существующей точки зрения и не выделяют его в самостоятельный вид».

На V Всесоюзной орнитологической конференции, состоявшейся в Ашхабаде (1969), во исполнение требований Международного кодекса зооло-

гической номенклатуры было рекомендовано для каждого вида птиц избрать и закрепить одно название. «Применение других названий не только не желательно, но просто недопустимо».

В 1975 году выходит в свет работа известного отечественного орнитолога Л.С. Степаняна «Состав и распределение птиц фауны СССР /Неворобьиные/». В роду Аистов (*Ciconia*), представители которого обитают на территории бывшего СССР, он выделил три вида: белый аист (*Ciconia ciconia*) с двумя подвидами - *Ciconia ciconia ciconia* и *Ciconia ciconia asiatica*; дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*) и чёрный аист (*Ciconia nigra*). С этой поры в научной отечественной литературе за *Ciconia boyciana* (Swinh.) утверждается статус вида с русским названием - дальневосточный аист (Иванов, 1976; Иванов, Штегман, 1978; Фомин, 1991 и др.).

Однако и в дальнейшем в орнитологической литературе нет-нет да и встретится видовое название дальневосточного аиста с прилагательным «белый», что соответствует названию подвида.

В международной практике название вида – дальневосточный аист, утверждено после 1991 г. (К. Archibald), но в зарубежной англоязычной литературе и по настоящее время используется термин «Oriental White Stork» (в русском переводе дальневосточный белый аист), при этом на латыни записывается как *Ciconia boyciana*. Тем не менее, постепенно за героем нашей книжки остается одно название – дальневосточный аист, или *Oriental stork*. И это полностью соответствует правилам зоологической номенклатуры.

Современные ареалы белого и дальневосточного аиста разобщены. Два этих вида имеют значительную степень дивергенции, что подтверждается данными по их морфологии, экологии и этологии. Б.К. Штегман (1938), выделяя типы фауны Палеарктики, указывал, что «определённая связь обнаруживается между орнитофауной европейского типа и весьма отдалённой от неё области, Китаем и Манчжурией, минуя тайгу. Таким образом, у ряда форм имеется по 2 изолированных один от другого ареала, причём западные виды замещаются на востоке либо подвидами, либо близкими видами. Дизъюнктивный ареал имеет *Ciconia ciconia ciconia* и *Ciconia ciconia boyciana*. Разрыв в распространении этих форм – от Средней Азии до устья Уссури. Эти формы вне всякого сомнения раньше имели сплошной ареал от Европы до Дальнего Востока и только впоследствии, при ухудшении климатических условий и наступании тайги, произошёл разрыв ареала».

В западной части исходного ареала белый аист (*Ciconia ciconia* L.) представлен двумя подвидами *C. c. ciconia* и *C. c. asiatica*, тогда как в восточной части ареала сформировался один монотипический вид *Ciconia boyciana*. Изменчивость указанных трёх форм выражена в размерах тела, окраске

клюва и радужины глаз, неоперённых частей тела. Таким образом, адаптация форм к неодинаковым экологическим условиям в разных частях первоначально единого ареала привела в частности к образованию на Дальнем Востоке самостоятельного вида *Ciconia boyciana*.

Белому аисту в настоящее время присуща высокая степень синантропизации и расширение гнездовой области на восток и на север. Дальневосточный аист в разных частях своего ареала ведёт себя по-разному. Популяция дальневосточных аистов, существовавшая ранее в Японии, была оседлой. Высокая плотность населения в стране, значительная антропогенная трансформация естественных ландшафтов, начиная со средних веков, существующий запрет охоты на аистов – способствовали проникновению дальневосточных аистов не только в сельскохозяйственный, но и селитебный ландшафт. Значительно раньше, чем на российском Дальнем Востоке, дальневосточные аисты освоили сельскохозяйственный ландшафт Кореи. В Амурской области дальневосточные аисты начали гнездиться в сельскохозяйственном ландшафте Зейско-Буреинской равнины в первой половине 70-х годов прошлого века.

Идёт ли расширение гнездового ареала дальневосточного аиста на север или запад? По ныне существующим данным пока ответить трудно.

Вплоть до 70-х годов прошлого века имелись лишь фрагментарные сведения о местах гнездования дальневосточных аистов в Южном Приморье, Нижнем и Верхнем Приамурье. Последующие находки гнезд аистов в более северных районах региона не дают чёткого представления о времени проникновения аистов в эти районы. Н.М. Литвиненко (1968), анализируя состояние численности популяции дальневосточных аистов на нижнем Амуре и в окрестностях озера Ханка, пишет: «Создаётся впечатление, что ареал китайского белого аиста в пределах Советского Дальнего Востока как бы смещается постепенно к северу из более освоенных районов юга Приморья». Г.Е. Росляков (1987) пишет: «Исследования приморских орнитологов и наши наблюдения позволяют утверждать, что дальневосточный белый аист гнездится не только в бассейне оз. Болонь, но и на озёрах Эворон, Чукчагирское и Удыль. В этих местах и проходит пока северная и восточная граница его обитания. Мы говорим «пока», поскольку есть сведения о том, что аист расширяет постепенно свой ареал к северу, как бы перемещаясь из более обжитых южных районов». Е.П. Спангенберг (1965) отмечал, что «...появление аистов в низовьях Имана, мне кажется, связано со значительной вырубкой сплошных лесов на низменности».

## МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ

Дальневосточный аист – крупная птица, весом более 4 кг. Данные по промерам частей тела аистов, в силу небольшого числа обследованных образцов птиц, до настоящего времени крайне скудны. Представляют интерес промеры двух самок аистов: длина тела 1224 и 1145 мм, размах крыльев 2115 и 2200 мм, длина крыла 600 и 655 мм, длина хвоста 230 и 238 мм, длина цевки 265 мм, длина клюва 207 мм (Рахилин, 1976).



Окраска оперения дальневосточного аиста контрастная, состоит из комбинации белого и чёрного цветов. Всё оперение белое, только маховые, кроющие кисти, большие кроющие второстепенных маховых перьев и длинные перья из плечевых – чёрные. Наружные опахала второстепенных маховых перьев с серым налётом. Оперение довольно рыхлое. Перья имеют небольшие придаточные стержни, серовато-белый пух равномерно покрывает тело птицы. Перья в области зоба и верхней части груди крупные, отвисающие. Смена пера происходит медленно. По прилёту аистов мы не находили обронённых аистами линялых перьев и не отмечали птиц с утраченными маховыми или рулевыми перьями. Но уже во второй половине июня – середине июля мы неоднократно находили маховые, рулевые и кроющие перья, и наблюдали птиц с утраченными перьями крыла или хвоста.

При созерцании стоящего или разгуливающего по болоту дальневосточного аиста создаётся впечатление, что у птицы чёрными являются крылья и нижняя часть спины. Однако это не так, сложенные длинные чёрные крылья сидящей птицы, прикрывают белое оперение поясницы и хвоста. Окраску оперения аиста хорошо наблюдать в полёте. Аистов, от сходных с ними журавлей, отличают белое оперение шеи, туловища, хвоста и чёрные перья крыльев.

Крылья у дальневосточных аистов длинные, округлые. Длина крыла достигает 620-670 мм. Первостепенных маховых перьев 12. Второстепенные маховые перья сильно удлинены. Кроющие перья широкие, округлой формы. Особенности строения крыла свидетельствуют о приспособленности аистов к парящему полёту. Аисты летают медленно гребным (машущим), парящим или планирующим полётом. При гребном полёте источником энергии служит мускульная сила птицы, а не энергия движущегося воздуха, как при парящем полёте. Полёт аистов – это сочетание машущего полёта в комбинации с паря-

щим и планирующим полётом. Попад в потоки восходящего воздуха, аисты могут подолгу парить или же планировать вниз с большой высоты.

У дальневосточных аистов клюв прямой, конической формы и срезанным вверх в концевой части подклювьем; достигает длины 200-260 мм. Ноздри расположены в первой четверти верхней челюсти. Щели ноздрей лежат в роговом чехле, очень узкие, хорошо выражены. Ноздревая перегородка отсутствует, ноздри сквозные. Нижняя челюсть хорошо развита, крепкая и высокая. Клюв чёрного цвета. Окраска клюва - один из систематических признаков, отличающий дальневосточного аиста от его европейского сородича - белого аиста, у которого клюв бледно-красного цвета.

Подбородок, уздечка и поле вокруг глаз не оперены, покрыты кожей красного цвета.

Шея у дальневосточных аистов относительно длинная, подвижная, её образуют 17 шейных позвонков. В полёте, в отличие от цапель, аисты не складывают шею, а держат её вытянутой вперёд. По этому признаку летящего аиста можно легко отличить от летящей цапли.

В отличие от большинства других видов птиц, у аистов нет голосовых мышц нижней гортани. Они издаю звуки, лишь щёлкая клювом. У птенцов очень большое разнообразие звуков.

Пищевод легко растяжим, в нижней части он имеет мешкообразное расширение. Зоба у аистов нет. Пищевод без резкой границы переходит в желудок. Желудок у аистов состоит из трёх отделов – железистого, мускульного и пилорического. Первый отдел перерабатывает пищу химически, второй – в основном механически, третий – препятствует излишне быстрому прохождению пищи. Полость железистого желудка велика, стенки легко растяжимы, так как аисты глотают добычу целиком. Секрет железистого отдела желудка растворяет мышечные ткани, кости, чешую рыб. Однако не перевариваются шерсть млекопитающих, перья птиц, зубы, хитин насекомых.

Мускульный отдел желудка, в отличие, к примеру, от курообразных птиц, тонкостенный, легко растягивается, в него открывается большое число желёз. В этом отделе пища накапливается и происходит её дальнейшая химическая обработка пепсиновыми ферментами. Обработанная желудочным соком пищевая масса поступает в двенадцатиперстную кишку. Здесь на пищевую массу действует желчь и секреты поджелудочной железы, расщепляющие белки, жиры и углеводы. Обработанная пищевая масса превращается в раствор, который всасывается ворсинками кишечного тракта. Задний отдел пищеварительного тракта состоит из парных слепых кишок, которые у аистов сильно редуцированные, и прямой кишки, которая служит накопителем фекалий.

Аисты питаются живой добычей, заглатывая её целиком. При содержании в неволе аисты охотно едят свежую и мороженую рыбу, мясо.

Ноги у дальневосточного аиста красного цвета, четырёхпалые. Три пере-



дних пальца, в отличие от журавлей и цапель, относительно короткие, в основании соединены неширокой кожистой перепонкой. Задний палец значительно короче передних, посажен несколько выше. Когти широкие, плоские, тупые и без зазубрин. Плюсна и нижняя часть голени не оперены, что, несомненно, является приспособлением к околоводному образу жизни.

В гнездовой период скорость роста нижних конечностей аистят очень высока, но при этом птенцы встают на ноги в возрасте 23-25 дней,

а уверенно стоят на ногах по достижению 40-45-дневного возраста. Да и встав на ноги, в гнезде много не находишь, в отличие от журавлят, которые на третий день отроду уже не только хорошо стоят на ногах, но и уверенно передвигаются вслед за родителями.

Тело птицы, как считал К. Бергман, построено по принципу соблюдения строжайшей экономии в весе. Это мнение, как нельзя лучше, подтверждает анатомическое строение аистов, соотношение длины частей и органов их тела. Казалось бы, длинные клюв и шея, крылья и нижние конечности должны были отяготить скелет. Однако, большая пневматичность костей, прежде всего, трубчатых костей верхних и нижних конечностей делают скелет туловища сравнительно лёгким, что в значительной степени уменьшает общий и удельный вес птицы. Ответвления воздушных мешков, проникающие в трубчатые плечевые кости, способствуют укреплению крыла, придавая ему большую упругость. Это качество крыла отражает приспособленность аистов к парящему полёту, который по затратам энергии более экономичный, чем машущий полёт.

Дальневосточные аисты с их медленным и маломаневренным полётом, имеют прямой, умеренной длины хвост, состоящий из 12 рулевых перьев. Такой хвост не может служить для руления; рулём у аистов служат длинные ноги, которые в полёте расположены параллельно оси движения. Чем медленнее полёт и чем хвост ближе к центру тяжести, тем площадь хвоста должна быть большей. Какую же основную функцию выполняет хвост у аистов? Наши наблюдения за аистами

во время планирующего, скользящего, машущего полёта, в ситуациях, когда птице необходимо резко изменить направление полёта, при посадке птиц на гнездо и приземлении дают возможным сделать вывод, что хвост дальневосточных аистов, это, прежде всего, орган равновесия тела птицы в полёте. В меньшей степени он выполняет функцию руля. Доказательством этому могут служить и наблюдения за аистом, севшим на тонкую ветку дерева, качающуюся под весом птицы или наблюдения за копулирующим самцом. В таких случаях хвост аиста работает как веер в руке канатоходца, выступая в качестве органа равновесия.

В целом, не беря во внимание сезонные миграции, дальневосточные аисты летают немного. Как правило, по воздуху они перемещаются от гнезда и мест отдыха к местам кормёжки. Перелетают в случае необходимости на небольшие расстояния от одного места кормёжки к другому и таким же способом возвращаются обратно к гнезду. Нам приходилось наблюдать аиста на кормёжке в течение 6 часов. За это время он сделал два перелёта, от одного водоёма к другому, преодолев по воздуху не более 400 м. Во время осенних кочёвок, если аистов не беспокоить, они в течение большей части дня кормятся по переувлажнённым падам, болотистым мелководьям, не поднимаясь на крыло. В случаях, когда в местах гнездования аистов мелководные водоёмы высыхают, и складывается неблагоприятная обстановка, птицы в поисках корма могут преодолевать значительные расстояния. По наблюдениям С.В. Винтера (1978) в Среднем Приамурье весной 1975 г. большинство пар дальневосточных аистов кормилось в 100-600 м от гнезда; к концу июня – в июле болота здесь пересохли, и аистам приходилось летать к заболоченным берегам озёр и речек, нередко на удаление 3-4 км. Низкий уровень вод и пересыхание болот возле гнездовой весной 1976 г. привели к тому, что птицы весь период размножения кормились в 3-7 км от гнёзд. Е.П. Спангенберг (1951) писал, что «в Японии аисты летают за пищей очень далеко – до 20 км».

Аисты имеют относительно укороченное тело, при этом масса тела рассредоточена вдоль длинной оси туловища довольно значительно, чему способствует ещё умеренно длинная вытянутая вперёд во время полёта шея и клюв и довольно длинные, откинутые назад ноги. Опахала маховых перьев хорошо развиты, имеют ширину от 1,5 см у основания до 3,0 см в вершинной части пера и по широкому полю опухала от 4,5 см у основания, до 3,5 в вершинной части. Большие крылья с их простыми машущими движениями во время активной фазы полёта или распластанные без движения во время парящего или планирующего полёта имеют надёжную точку опоры в малоповоротливой, хорошо закреплённой системе туловища, шеи и задних конечностей. С точки зрения инженера эта лёгкая сравнительно жёсткая летательная конструкция предназначена больше для планирующего, чем машущего полёта.

Во время взлёта птицы приподнимают своё тело на определённую высоту над землёй и придают ему скорость необходимую для полёта. Полевые наблюдения показывают, что аисты используют два способа взлёта. С зем-

ли аисты взлетают, делая разгон в 3-4 быстрых шага, завершая его сильным толчком ног вверх, при этом помогая себе короткими, сильными взмахами крыльев. Оторвавшись от земли, они обеими ногами делают несколько резких движений, как бы продолжая отталкиваться от земли и, набрав необходимую скорость, располагают их параллельно оси полёта. С гнезда или присады аисты взлетают по иному. Став на край гнезда, они, распутив крылья, бросаются вперёд, совершая при этом частые взмахи крыльями, набирая скорость необходимую для стабильного полёта. Эту особенность взлёта аистов с гнезда важно учитывать при опиливании крон деревьев, установке платформ в кронах деревьев для привлечения аистов на гнездование. Опилывать крону дерева надо со стороны открытой для подлёта птицы, а под гнездовым деревом не должно быть высоких деревьев, мешающих птице при взлёте с гнезда.

О том, что аисты во время полёта используют преимущественно энергию восходящих потоков воздуха и в меньшей степени свою мускульную силу, говорит тот факт, что белые аисты, гнездящиеся в западной Европе, перелетают на зимовку в Африку не напрямую через Средиземное море, а летят узким фронтом через Гибралтар. Птицы, летящие по восточному маршруту, пересекают Босфор. Осенью 1966 г. здесь было зарегистрировано 207145 белых аистов. Над Суэцким заливом наблюдался перелёт около 40 тысяч белых аистов в виде полосы шириной 30-40 м, но в длину эта стая растягивалась на 35 км (Кай Карри-Линдал, 1984). Дальневосточный аист также старается лететь над сушей, делая небольшие суточные перелеты. Журавли, птицы примерно такой же массы и размеров, как и аисты, но им свойственен преимущественно машущий полёт и они в состоянии преодолевать огромные расстояния без посадок, поэтому большие водные преграды им не страшны.

Аисты ведут дневной образ жизни. Продолжительность суточной активности этих птиц зависит от сезона года и длины светового дня. Вылет аистов из гнезда к местам кормления происходит на рассвете. Места ночёвки аисты занимают к закату солнца, но в период выкармливания птенцов могут задерживаться допоздна и возвращаются к гнезду с темнотой. Во второй половине июня «рабочий день» аистов длится 16 – 18 часов. Суточная активность европейского собрата во многом схожа. По наблюдениям А.Н. Щербакова (1976), «С восходом солнца белые аисты, не слетая с гнезд, много времени уделяют туалету. С 5 час. 30 мин. до 7 утра раздаются первые звуки токовой трели. Затем птицы покидают гнёзда и летят на кормёжку. Поздний вылет на жировку, вероятно, связан с активностью лягушек, так как ранним утром лягушки малоактивны из-за обычных в это время заморозков. Почти весь день белые аисты бродят по марям, тут же и отдыхают. К закату птицы возвращаются на гнёзда».

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО АИСТА

Первые сведения о дальневосточном аисте были собраны в Японии в начале XVII века, и до 1870 г. аисты на островах были обычными птицами. Но как широко был распространён дальневосточный аист на территории Японии во времена своего процветания точно не известно. По-видимому, в его ареал входили три самых крупных японских острова: Хоккайдо, Хонсю и Сикоку и остров Цусима, расположенный между островами Японии и Корейским полуостровом. В последующие годы численность дальневосточного аиста в Японии начала сокращаться и к концу XIX века птицы в небольшом числе сохранились только в префектуре Хиого в окрестностях селения Цуруяма. В XX веке мигрирующие или перелетные аисты были отмечены во многих районах Японии. Однако гнездящихся пар за пределами префектуры Фукуи обнаружено не было.

Оценивая бедственное положение популяции аистов и с целью сохранения птиц в 1904 г. здесь был создан резерват площадью более 1600 га, усилен административный надзор за его территорией, запрещена охота. В 1924 г. дальневосточный аист в Японии был объявлен памятником природы. Благодаря своевременно принятым мерам численность популяции аистов начала медленно увеличиваться и к 1930 г. достигла около 100 особей. В 1944 г. большая часть аистов, по причине вырубке деревьев в местах их гнездования, переселилась в другое место префектуры, в этом районе гнезилось только 6 пар, которые воспроизвели 7 птенцов. В 1948 г. здесь осталось лишь три гнездящиеся пары и шестнадцать не размножающихся аистов. В 1957 г. в префектуре Хиого гнезилось 7 пар аистов, которые воспроизвели одного слётка. Однако в этом же году две пары аистов свили гнёзда в восточной части префектуры Фукуи, и здесь был создан специализированный заказник. В 1958 и 1959 гг. были проведены масштабные учёты аистов, и было найдено только 24 птицы. Для сохранения аистов было предложено провести ряд мероприятий: снижение объёмов пестицидов применяемых в сельском хозяйстве, устройство искусственных мест кормёжки в местах не обработанных пестицидами, сохранение сосновых лесов как мест гнездования этих птиц. Однако, несмотря на предпринимаемые меры, численность аистов продолжала снижаться. В 1962 г. в Хиого было учтено 4 гнезда и 15 взрослых птиц, в Фуоко – 2 гнезда и 4 взрослые птицы. В 1963 г. аисты перестали гнездиться в префектуре Хиого, а ещё через год – в префектуре Фукуи. С 1964 г. аисты перестали гнездиться по всей Японии, а в 1971 г. последний аист был отловлен и помещён в вольере города Тоёока (Фудзимаки, 1981).

Отечественной науке первые сведения о дальневосточном аисте стали известны по результатам экспедиционных исследований Н. М. Пржевальско-

го (1867-1869 гг.) в Уссурийском крае. Н.М. Пржевальский нашел на озере Ханка и в долине реки Уссури около двадцати гнезд дальневосточных аистов. Он наблюдал гнездящихся аистов в истоках реки Сунгачи, в среднем течении Лefу и на реке Мо. По информации местных жителей, дальневосточные аисты гнездились в верхнем течении р. Уссури и в Прохоровских сопках у села Сиваковка.

Два дальневосточных аиста были добыты и переданы в музей В.К. Рахилиным: взрослый самец 23.10 1959 г. близ Японского озера в Тернейском районе и взрослая птица 29.04 1957 г. к северо-востоку от бухты Ольги (Судиловская, 1965). «На севере Приморья до последнего времени белый аист - *Ciconia ciconia boyciana* Swinh. отмечался только единичными особями. С 25.09 по 20.10 1961 г. мы встретили группу из трёх аистов в районе бухты Благодатное. Птицы держались по берегу озера совместно с колпицами и серыми цаплями, а затем обособленно» (Рахилин, 1965). По нижнему течению реки Уссурки (Иман) в Приморье отмечено гнездование 3 пар дальневосточных аистов на удалении 5-7 км друг от друга. В то время как Е.П. Спангенберг в 1938-1939 гг. в этих местах аистов не наблюдал (Леонович, Николаевский, 1976).

Л.М. Шульпин (1936) обнаружил гнездо дальневосточного аиста на реке Красной, а также собрал сведения о гнездовании аистов на реках Самарга и Ботчи, восточные склоны хребта Сихотэ-Алинь.

В Амурской области первые сведения о дальневосточном аисте были собраны Б. Дыбовским и В. Годлевским, которые в 1873 г. наблюдали птиц в низовьях реки Зеи в окрестностях города Благовещенска. В дальнейшем эти данные были переданы В. Точановскому и опубликованы им в монографии «Орнитологическая фауна Восточной Сибири» (1893). В.М. Попов (1923) вводит дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*) в список животных Амурской губернии. Л.М. Баранчев (1947), изучая птиц окрестностей города Благовещенска, указывает, что «...амурский аист гнёзда устраивает на крыше изб, сараев, на деревьях сада или парка. Вдали от человека живёт редко». Читая эти строки, понимаешь, что автор заимствовал данные из литературы применительно к европейскому белому аисту и реально дальневосточных аистов не наблюдал. В дальнейшем Л.М. Баранчев (1955) предполагает, что гнездование «китайского белого аиста» в Верхнем Приамурье возможно, но пока ещё не доказано; на весенних пролётах их неоднократно добывали в пойме Амура и Зеи (в окрестностях Благовещенска). Начиная с 1956 года, аисты регулярно отмечались на весеннем пролёте и в период осенних кочёвок в приустьевой части долины р. Зеи, а также в низовьях рек Буреи, Архары и Урилы (Дымин, Панькин, 1975).

В мае 1935 г. В.Н. Скалон отметил залёт, по его мнению, дальневосточного аиста, в Якутию. Одна белая птица наблюдалась им на островах реки Лены у места впадения в неё реки Ботомы. Но в работе А.И. Иванова (1929) «Птицы

Якутского округа» находим сноску, что «приводимые Миддендорфом в его *Die Iseriptesen*, etc. p. 66, даты прилёта и отлёта белого аиста под г. Якутском, очевидно, относятся вовсе не к аисту, а к белому журавлю, так как гнездование под Якутском не только *Ciconia alba*, но и *Ciconia boyciana*, нормально распространённого по среднему и нижнему Амуру и по р. Усури, в Якутском округе весьма мало вероятно. Стерх же, как известно, нормально пролётная и гнездящаяся птица описываемого района. Указания Thayer'a и Bangs'a о гнездовании *Ciconia boyciana* на Колыме, вероятно, также относятся к стерху». Дальневосточного аиста в Якутии не отметили А.И. Иванов (1929), К.А. Воробьёв (1963), Б.Н. Андреев (1974).

Таким образом, к середине прошлого века благодаря исследованиям многих орнитологов ареал дальневосточного аиста в его российской части обозначился довольно чётко. Он занимал крайний юг Дальнего Востока – от нижнего течения реки Зеи, по Среднему и Нижнему Приамурью, до южного Приморья, включая озеро Ханку, долину реки Усури и восточные склоны хребта Сихотэ-Алинь.

В настоящее время дальневосточный аист распространён в Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровском и Приморском краях. Однако населяет столь обширную территорию неравномерно. Северная и восточная граница гнездового ареала дальневосточного аиста находится в районе озёр Эворон, Чукагирское, Удыль (Бабенко, 1985; Росляков, 1987, А.Г. Росляков, Сапаев, 2000; Бабенко, Поярков, 2000 и др.). На острове Сахалин дальневосточный аист - залётный вид. Одна птица была добыта в 1936 году севернее г. Холмска. Одиночные аисты наблюдались в июне 1971 г. в долине р. Шебунинка и на восточном побережье полуострова Крильон по рекам Медведевка и Найча, в июле 1989 г. на побережье залива Анива в устье р. Сусуя (Нечаев, 1991).

В Еврейской автономной области дальневосточный аист - весьма характерный, но немногочисленный обитатель. Основные гнездовья сосредоточены по рекам Ин, Аур, Тунгуска, Бирушка. Отдельными парами гнездится и в других районах (Смиренский, Смиренская, 1980). Постоянные места гнездования в долине Митрофановки (ЕАО). В апреле 1973 и 1974 гг. здесь было отмечено по три-четыре птицы. В обоих случаях одна особь находилась на гнезде, а две-три подлетали к гнезду и совершали брачные ритуалы (Тагирова, 1983). Основные места гнездования дальневосточных аистов находятся на юге, юго-востоке и востоке ЕАО (Горобейко, Крюков, 2000; Дарман и др., 2000; А.Г. Росляков, Сапаев, 2000).

В Среднем и Нижнем Приамурье в 70-х годах по-разному оценивали численность дальневосточных аистов. В мае 1979 г. в бассейне оз. Болонь встречено 17 гнёзд и 29 птиц, державшихся парами и поодиночке. «Ежегодно аист регистрируется в охотничьем хозяйстве «Утиное» долины Тунгуски. На оз.

Гасси, Эворон, Удыль, Петропавловское также регистрировались нами единичные аисты. В последние годы численность аистов стала заметно больше, они встречаются в густонаселённой части дачных мест на правом берегу Амура около Хабаровска» (Тагирова, 1983). По наблюдениям А.Н. Щербакова (1976): «на территории Приамурья белый аист встречается сравнительно редко, и только в отдельных местах он обычен». В настоящее время дальневосточный аист встречается на всех равнинных территориях в бассейнах озёр Чукчагирское, Эворон, Удыль, Болонь, междуречье Кур-Урми, в долинах рек Тунгуска, Амур, Усури. Самые северные места гнездования обнаружены северо-восточнее оз. Чукчагирское и на восточном берегу оз. Удыль (Бабенко, Поярков, 2000; Дарман и др., 2000; А.Г. Росляков, Воронов, Сапаев, 2000).

В Верхнем Приамурье выделяется несколько участков размножения дальневосточных аистов (Дымин, Панькин, 1975; Панькин, Нейфельдт, 1976; Винтер, 1978). Учеты 1986 года показали, что в южной части Зейско-Буреинской равнины было 20 гнездящихся пар; на Архаринской низменности – 57 пар; на севере Зейско-Буреинской равнины (реки Ульма, Томь, Бирма, Горбыль с их притоками) - не менее 40 пар аистов (Андронов, 1983, 1988; Дарман и др. 2000). Гнездо дальневосточного аиста с птенцами найдено в 1980 г. в среднем течении р. Бургули (бассейн Уркана), в 1981 г. гнездящуюся пару отметили в среднем течении р. Тында (приток р. Деп); 3 и 4 июня видели крупную белую птицу, по-видимому, этого вида неподалеку от станции Ижак (Ильяшенко, 1986). В последнем случае это, вероятно, был стерх. На Верхнезейской равнине дальневосточный аист не отмечен (Воронов, 1983).

Подробная карта Приамурья с паспортизированными гнездами дальневосточного аиста приведена в брошюре «Аист над Амуром» (Парилов и др., 2004). За пределами России дальневосточные аисты гнездятся на последних сохранившихся участках болот в северо-восточном Китае (равнины Саньчжян и Суннен). На островах Японии и на Корейском полуострове в дикой природе аисты встречаются лишь на зимовках.

*Изучать жизнь соловья, прежде всего,  
убив его, не есть ли это варварство?  
Н. Перих*

## **МЕСТА ОБИТАНИЯ**

Гнездовым биотопом дальневосточному аисту, как отмечал А.Я. Тугаринов (1947), «...служат обширные долины рек, озёр, т. е. главным образом пойменные леса. Это соответствует потребностям птиц в рыбном корме».

В Верхнем Приамурье вид занимает широкие поймы рек с многочисленными озёрами, болотами и старицами с группами деревьев, удобных для строительства гнёзд, а также опушки леса и длинные узкие возвышенности, по-

росшие лесом (рёлки) на марях и болотах. Излюбленные места обитания – обширные открытые пространства широкой поймы с многочисленными озёрами и старицами, с заболоченными лугами и травяными болотами по долинам малых рек и в понижениях рельефа, перемежающиеся разреженными рёлочными лесами из монгольского дуба, даурской и плоско-



листной берёзы, осины и ильма с лещиной и леспедецей, или же осиновыми колками. Отдельные пары размножаются в сельскохозяйственном ландшафте Зейско-Буреинской равнины (Панькин, 1976; Панькин, Нейфельдт, 1976; Панькин, 1981). По р. Ульме (левый приток Селемджи) дальневосточные аисты гнездятся поблизости от марей и открытых пространств (Леонович, Николаевский, 1976).

На Архаринской низменности дальневосточные аисты гнездятся на низменных участках, где островки редких рёлочных лесов разбросаны среди обширных мохово-осоковых, мохово-осоково-пушицевых и осоково-вейниковых болот (Винтер, 1978).

В Хабаровском крае дальневосточный аист занимает под гнездовья преимущественно широкие поймы рек с многочисленными заливами, озёрами, болотами, лесными рёлками и разреженным древостоем или отдельными деревьями, где предпочитает поселяться вдоль опушек леса, по окраинам болот и в близи крупных водоёмов. Избегает гнездиться на обширных безлесных верховых болотах, где отсутствуют деревья, пригодные для устройства гнёзд. Но при наличии опор ЛЭП, триангуляционных знаков, пригодных для устройства гнёзд, поселения аистов обычны и здесь (Воронов, 1981; А.Г. Росляков, Воронов, Сапаев, 2000).

В среднем течении р. Тунгуска (левый приток Амура) основным биотопом дальневосточного аиста служат мари, побережья озёр и речные долины перемеживающиеся сухими гривами – рёлками с изреженной древесной растительностью, где выделяются отдельные лиственницы (Щербаков, 1976). В низовьях этой реки, где гнездятся дальневосточные аисты, местность представляет собой болотистую равнину с многочисленными старицами, озёрами и речными протоками. Лесная растительность занимает незначительную площадь и сосредото-

точена в основном на гривах (Литвиненко, 1968). В Нижнем Приамурье дальневосточный аист занимает широкие поймы рек с многочисленными озёрами, болотами, старицами и группами удобных для гнездования деревьев, опушки леса и рёлки по марям и болотам (Росляков, 1981; Бабенко, 2000; Бабенко, Полярков, 2000).

На участке восточного побережья Ханки большие пространства болот Приханкайской низменности, мелкие водоёмы и луга, залитые водой, создают для аистов весьма благоприятные в трофическом отношении условия. Однако почти полное отсутствие древесной растительности, погибшей в результате палов и вырубленной за последние десятилетия, лишает птиц мест для гнездования (Леонович, Николаевский, 1976).

Встречаются дальневосточные аисты и на острове Сахалин в Анивском районе. В первой половине июня 1971 года здесь – в восточной части полуострова Крильон – по рекам Медведевка и Найча были неоднократно отмечены пять птиц. Птицы появились после сильных южных и юго-западных штормовых ветров (Картавых, 1976).



## ЧИСЛЕННОСТЬ

Дальневосточный аист на российской части ареала никогда не был многочисленной птицей. Об этом свидетельствуют полутора вековые наблюдения нескольких поколений исследователей. Н.М. Пржевальский (1870) отмечал, что в Усурийском крае дальневосточный аист был немногочисленной птицей. Л.М. Шульпин (1936) считал, что дальневосточный аист исчезает из Приамурья. Оценивая численность популяции дальневосточного аиста в нашей стране Е.П. Спангенберг (1951) писал: «В настоящее время он должен быть отнесён к исчезающим видам. Причины низкой численности: разорение гнёзд медведями, добывание аистов местным населением, молодых птиц отлавливали для содержания в неволе, мясо аистов употребляли шаманы в пищу, длинные кости ног служат китайцам для изготовления обеденных палочек, нередко случаи гибели гнёзд».

К.А. Воробьёв (1954) отмечал, что «во время Пржевальского белые аисты были довольно обыкновенны на гнездовье у оз. Ханка. В последующие годы количество их здесь сильно сократилось, и теперь они представляют в Приморье значительную редкость». На Приханкайской низменности в конце 1970-х годов аисты в количестве 8-10 пар гнездились только в восточной части низменности, а всего летом регистрировалось 40-60 особей этого вида (Глущенко, 1985). В последнее 10 лет происходит увеличение численности популяции дальневосточных аистов в российском секторе Приханкайской низменности (Глущенко, Мрико́т, 2000).

«До последнего времени белый аист на севере Приморья отмечался только единичными особями. С 25.09 по 20.10 1961 г. мы встретили группу из трёх аистов в районе бухты Благодатное. Птицы держались по берегу озера совместно с колпицами и серыми цаплями, а затем обособленно» (Рахилин, 1965). На неблагоприятное состояние бикинской популяции аистов указывали Ю.Б. Пукинский (1981) и К. Михайлов (2000). В Южном Приморье дальневосточный аист малочисленный пролётный вид (Панов, 1973).

В Хабаровском крае аист встречается сравнительно редко, и только в отдельных местах он обычен. К таким районам можно отнести среднее течение р. Тунгуски (левый приток Амура) (Щербаков, 1976), окрестности озера Болонь и бассейн р. Подхоронок (Г. Е. Росляков, 1981). На неблагоприятное состояние популяции дальневосточных аистов на Болоньской низменности, исходя из высокой доли пустых гнёзд, указывают Ю.А. Дарман и др. (2000). Самое северное место гнездования обнаружено на западном берегу озёр Чукчагирское и Удыль (Росляков, 1981).

«В Амурской области в 1960 г в июне белые аисты неоднократно наблюдались у села Маргаритовки по реке Бирме. В 1971 году мы нашли их гнездящимися по реке Ульме, в местах, ещё почти не освоенных человеком. По Ульме, судя по нашим наблюдениям и опросам, белые аисты – относительно

обычные птицы. Гнездятся они здесь вблизи от марей и открытых пространств. Около посёлка Ульмы, по маленькой речке Табурачке, по свидетельству местных жителей, на протяжении 25 км имеется 7 гнёзд. На другом участке, вверх по течению Ульмы, по соседству с сенокосными угодьями 30 и 31 мая мы нашли 2 гнезда аистов. Низменные части Амурской области, в том числе в бассейне рек Ульмы, Томи и, возможно, на север вплоть до Быссы, по-видимому, оказываются в настоящее время местом наибольшей численности дальневосточного белого аиста как в пределах нашей страны, так и вне её» (Леонович, Николаевский, 1976).

Приведённые примеры оценки численности дальневосточного аиста по регионам юга Дальнего Востока позволяют сделать вывод, что до 70-х годов XX века численность популяции дальневосточных аистов на российской части ареала вида была крайне низкой. Хотя некоторые авторы отмечали возрастание численности этого вида в Нижнем Приамурье (Литвиненко, 1968; Росляков, 1977, 1978). На увеличение численности дальневосточных аистов в густонаселённом районе дачных участков (правый берег Амура в р-не Хабаровска) указывает В.Т. Тагирова (1983).

Наблюдения в Антоновском лесничестве Хинганского заповедника показали, что за период с 1985 года по 2003 год число гнездящихся пар аистов снизилась с 35 до 17. Было установлено, что существуют хорошо выраженные четырёхлетние циклы в динамике численности. Годами спада были 1983, 1987, 1991-92, 1995, а годы подъёмов – 1985, 1989, 1993, 1977. Наличие синхронности этих циклов, по мнению авторов, говорит о существовании внутрипопуляционной периодической составляющей у дальневосточного аиста (Андронов, Кастрикин, 2000).

На юге Зейско-Буреинской равнины в Муравьёвском заказнике в 1998 году было учтено 5 гнездящихся пар дальневосточных аистов, в Амурском заказнике – 1 пара (Дарман и др., 2000), тогда как в 2004 году в этих заказниках нами было учтено соответственно 11 и 9 жилых гнёзд аистов (Дугинцов, 2005). В обоих заказниках достаточно хорошо налажены мониторинговые наблюдения за аистами и возможный недоучёт гнездящихся пар аистов в 1998 году не мог превысить 1-2 пары. Принимая данные учётов как абсолютные, можно сделать вывод, что за шесть лет прошедшие между двумя учётами численность гнездящихся пар аистов в Муравьёвском заказнике увеличилась на 6 пар, а в Амурском заказнике на 8 пар.

Всего на юге Зейско-Буреинской равнины в 1998 г было учтено 15 жилых гнёзд дальневосточных аистов (Дарман и др., 2000), нами же в 2004 году было учтено 50 гнёзд. Если степень достоверности учётов принять одинаковой, то средний ежегодный прирост гнездящейся части популяции аистов на юге Зейско-Буреинской равнины составил 3,3 пары.

По экспертной оценке общая численность дальневосточных аистов в мире

к началу 80-х годов прошлого века составляла около 3000 птиц. На территории нашей страны популяция оценивалась в 450-500 гнездящихся пар (Флинт, 1984). В 2000 году она сократилась до 380-430 пар (Дарман, Шибаяев, Сурмач, 2000). Таким образом, экспертные оценки численности гнездящихся пар дальневосточных аистов в российской части бассейна Амура сделанные с промежутком в 20 лет позволяют заключить, что численность популяции имеет общую тенденцию к снижению. По отдельным физико-географическим регионам наблюдается стабилизация, и даже некоторое увеличение численности популяции, тогда как в других - численность аистов сокращается.

## ПРИЛЁТ АИСТОВ ВЕСНОЙ

Первые дальневосточные аисты прилетают к гнездовьям довольно рано, в конце второй - середине третьей декады марта. В это время в местах гнездования по склонам северной экспозиции, оврагам и западинам ещё лежит снег, но небольшие водоёмы, частично освободившиеся от ледового панциря в прибрежной полосе, обеспечивают аистов необходимым количеством кормов. У своих гнёзд дальневосточные аисты появляются парами или поодиночке. Изредка на пролёте в конце апреля – первой половине мая нам приходилось наблюдать группы аистов по 3-5 птиц. По прилёту в течение дня аисты чередуют кормёжку с отдыхом и неоднократно навещают свои гнёзда. Такое поведение аистов, по-видимому, неслучайно. Семейные пары дают знать своим пролетающим сородичам, что данная территория занята. Нам неоднократно приходилось наблюдать, как стоящий на гнезде аист, завидев в небе пролетающего сородича, закидывал голову на спину и оглашал округу многократно повторяющимся громким треском клюва. Иногда птица взмывала вверх, приближалась к пролетающим аистам и издавала громкие трескучие звуки. Некоторое время, покружив над гнездом, аист опускался на гнездо, и подолгу не покидал его. Часто, услышав трель брачного партнёра, прилетала другая птица, и пара подолгу кружила над гнездом. Анализ сроков и динамики весеннего прилёта и пролёта дальневосточных аистов позволяет сделать вывод о том, что первыми на места гнездования прилетают птицы, которые имеют гнёзда и успешно отгнздившиеся на этом месте в прошедшем году. Эти птицы, по-видимому, составляют элитную репродуктивную часть популяции.

Динамика весеннего прилёта и пролёта дальневосточных аистов во многом зависит от хода весенних процессов, но в ряду лет сроки появления первых птиц варьируют незначительно. В Южном Приморье аисты появляются в конце марта (Воробьёв, 1954); на весеннем пролёте дальневосточных аистов наблюдали 26 марта 1960 г, и 31 марта – 1 апреля 1962 г (Панов, 1973). «В Амурском заливе на полуострове Де-Фриза аисты встречаются во время пролёта довольно редко. Одиночная птица отмечена лишь однажды 26 марта 1958 года. Она летела низко над заснеженным льдом залива. 19 апреля 1957 г. в районе Тернея наблюдали сразу трёх птиц. В период 1957-1960 гг. белые аисты ежегодно отмечались на про-

лёт в районе б. Тайваза весной с конца мая и до начала июня» (Рахилин, 1976). В Сихотэ-Алинском заповеднике дальневосточные белые аисты отмечались с 12 апреля по 4 июня (Елсуков, 1982).

«В среднем течении р. Бикин дальневосточные аисты весной появляются в конце марта, когда кругом лежит ещё снег. В 1971 г. аисты прилетели 26 марта. Первое время аисты кормятся около тихих проток Бикина и держатся обычно парно в районе своего гнездования, но иногда улетают на кормёжку за 5 и более километров» (Шибнев, 1976).

В Нижнем Приамурье (район р. Тунгуска) прилёт аистов отмечен в последних числах марта, а в начале апреля они регулярно встречались на оттаявших участках болот (Литвиненко, 1968). На озеро Болонь прилетают 1-5 апреля. В районе оз. Эворон пролётных птиц отмечали в середине апреля (Пронкевич, Воронов, 1996). Сообщение А.Н. Щербакова (1976) о прилёте дальневосточных аистов в Приамурье (р. Тунгуска, оз. Болонь) обычно 1 мая, по-видимому, надо считать ошибочным. В этом заставляют усомниться наблюдения многих авторов (Литвиненко, 1968; Пронкевич, Воронов, 1996; и др.). Хотя в Комсомольском заповеднике аисты появляются в третьей декаде апреля – начале мая (Колбин и др., 1994). В окрестностях города Хабаровска первые птицы появляются 18-20 марта. Массовый пролёт в апреле (Росляков, 1977, 1978, 1981). В Большехехцирском заповеднике первых птиц отмечают в начале апреля, реже в марте (Иванов, 1993).

На Архаринской низменности в 1977 г. первый одиночный аист отмечен 23 марта у с. Иннокентьевка (Винтер, 1978). В Верхнее Приамурье аисты прилетают в конце марта – начале апреля; самое раннее их появление относится к 26 марта 1971 г. (Дымин, Панькин, 1975). Прилёт в окрестностях с. Украинка происходил 1-6 апреля 1963 г. и 5 апреля 1964 г. Северо-западнее, у Будунды (ныне с. Усть-Ивановка, примеч. автора) появились в 1971 г. 26 марта. (Панькин, Нейфельдт, 1976). В необычно раннюю весну 2008 г. прилет дальневосточных аистов в Муравьевский заказник отмечен 13 марта (сайт Муравьевского парка устойчивого природопользования)

Анализ сроков прилёта дальневосточных аистов в регионы российского Дальнего Востока показывает, что прилёт первых птиц приходится на конец второй декады марта (юг Хабаровского края), вторую половину третьей декады марта в Южном Приморье, Среднем и Верхнем Приамурье (юг). По мере наступления весенних процессов дальневосточные аисты продвигаются на север гнездового ареала и появляются на местах гнездования в начале первой – середине второй декады апреля. Птицы, гнездящиеся на юге ареала, по прилёту распределяются по своим гнездовым территориям, тогда как аисты гнездящиеся севернее, сдерживаемые ходом весенних процессов, задерживаются ненадолго в южных районах и их прилёт к местам гнездовий происходит в более поздние сроки. Даты прилёта первых птиц могут несколько изменяться (3-5 дней) в зависимости от температурных условий весны. В случае наступления длительных холодов и выпадения осадков в виде снега первые мигранты могут на непродолжительное время откочёвывать к югу.

## ГНЕЗДО

Дальневосточные аисты – птицы с ярко выраженным гнездовым консерватизмом. В случае успешного гнездования пары она на следующий год возвращается на свой гнездовой участок и занимает прошлогоднее гнездо. Гнёзда используются аистами несколько лет подряд, и ежегодно ими подновляются (Панькин, Нейфельдт, 1976; А.Г. Росляков, Воронов, Сапаев, 2000 и др.).



Привязанность дальневосточных аистов к своему гнездовому участку и к своему гнезду – уникальна. Нам известно гнездование аистов на одном и том же участке с 1972 года, т. е. тридцать шесть лет! За это время птицы лишь однажды сменили место гнездования и только из-за того, что неподалёку от гнезда был устроен полевой стан. Аисты переселились на новое место, за два километра от полевого стана, где успешно гнездятся до настоящего времени. За эти годы, возможно, в паре менялся брачный партнёр (птицы не окольцованы). Один сезон, как показали наши наблюдения, самец прохолостовал из-за отсутствия самки, но в течение весны и лета он находился на гнездовом участке, ежедневно прилетал на гнездо на дневной и ночной отдых.

Если в период пребывания птенцов в гнезде оно пришло в негодность или за время пребывания птиц на зимовке гнездо разрушилось, то птицы на своём гнездовом участке строят новое гнездо. Большая привязанность птиц к своим территориям объясняется тем, что в знакомой местности птицам легче ориентироваться, им хорошо известны по опыту предыдущих лет места кормёжки, убежища, всё то, что помогает птицам выжить и успешно размножиться.

Обветшалые гнёзда аистов, в зависимости от места расположения на дереве, могут сохраняться по 3-5 лет. В условиях дефицита гнездопригодных деревьев это лишает птиц возможности построить новое гнездо на прежней гнездовой территории. Зачастую, аисты покидают гнездовые территории только из-за отсутствия мест пригодных для устройства гнезда. Высокую степень гнездового консерватизма дальневосточных аистов необходимо использовать

для закрепления птиц на гнездовом участке в случаях, когда гнездо становится непригодным для дальнейшей эксплуатации. После отлёта аистов на зимовку необходимо проводить осмотр гнёзд с целью оценки их пригодности для последующего гнездования (эту работу лучше делать в феврале-марте, до прилёта аистов). В случаях, когда гнёзда по тем или иным причинам становятся непригодными для дальнейшей эксплуатации их необходимо снимать. По прилёту с зимовки аисты построят гнездо на прежнем месте.

Гнездо аистов, используемое птицами много лет, представляет собой постройку внушительных размеров. Вот как описывает одно из гнёзд аистов Е.П. Спангенберг (1965): «Громадная постройка, в которой мог свободно поместиться взрослый человек, располагалась на вершине сломанной берёзы, поднимавшейся примерно на 4 м среди топкого болота. Берёза сильно обгорела близ корня, и можно было только удивляться, как она выдерживала тяжесть гнездового сооружения».

В Амурской области «...старые гнёзда достигают значительных размеров, до 2 м высоты и 2 м в поперечнике» (Панькин, Нейфельдт, 1976). На Недоступных озёрах расположенных в 80 км к северо-востоку от г. Хабаровска Б.А. Воронов (1985) находил гнездо дальневосточного аиста, высота которого была около 3 м, а диаметр более 1,5 м.

На Зейско-Буреинской равнине обнаруженное нами гнездо аистов, устроенное на вершине триангуляционного пункта, имело высоту 2,3 м и диаметр – 2,1 м.



Вскоре после прилёта аисты начинают ремонтировать старые и строить новые гнёзда. В южной части гнездового ареала птицы приступают к гнездованию в начале первой декады апреля. «На юге Амурской области в начале апреля, а иногда и до конца месяца можно видеть аистов, ремонтирующих старые и возводящие новые постройки» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

«Основание гнезда и стенки выкладываются ветками толщиной 3-3,5 см. Верх стенок гнезда выкладывается более тонкими ветвями (0,5-0,3 см). Лоток выстилается листьями и стеблями сухой травы, чаще злаками и осоками. Глубина лотка не превышает 10 см» (Росляков, 1981, 1987). Материалом для строительства гнезда «служат довольно толстые сухие ветви и прутья, большие

пучки высохших осок и злаков (кочки сена), мох, земля» (Панькин, Нейфельдт, 1976). «Гнёзда были построены из толстых и грубых сучков, корней и веток, лотки их были выстланы мягкой сухой травой» (Леонович, Николаевский, 1976).

«Конструкция и размеры гнёзд непосредственно зависят от характера основы, на которой возводилась постройка, а также от продолжительности эксплуатации птицами. Так, новые гнёзда имели высоту 30–40 см, тогда как многолетние, регулярно подновляемые, 1,5 и даже 2 м. Остальные показатели более стабильны: диаметр лотка 60–90 см, его глубина – 6–10 см и наружный диаметр тех же трёх измеренных гнёзд, соответственно, – 1,5–1,8; 1,2–1,8; и 2,0 м.» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

В сельскохозяйственных ландшафтах Зейско-Буреинской равнины, по нашим наблюдениям, в местах, где отсутствует древесная и кустарниковая растительность, в качестве строительного материала гнезда аисты в небольшом числе случаев используют одревесневшие стебли полыни, лебеды. В одном случае мы обнаружили гнездо, выполненное преимущественно из стеблей полыни. Гнездо представляло высокую рыхлую постройку с просвечивающимися стенками. Оно было устроено на усечённой вершине металлической опоры ЛЭП. Однако просуществовало оно недолго. Вскоре, после начала насиживания кладки, его сдуло ветром вместе с содержимым.

Изредка аисты приносят проволоку. В одном случае, аист принёс длинный обрезок толстой проволоки на гнездо и, укладывая его в стенку гнезда, замкнул электролинию. Птица была поражена электрическим током, гнездо сгорело.

Высота и большой диаметр гнёзд дальневосточных аистов, - величины с большой амплитудой колебания. Размеры гнезда зависят от места расположения, длительности использования гнезда, возрастных и индивидуальных особенностей птиц, вида и наличия строительного материала вблизи гнезда. Гнёзда больших размеров сооружаются аистами на триангуляционных пунктах, железобетонных опорах ЛЭП, на поваленных деревьях, на вершинах невысоких деревьев с широким развалом ветвей, образующих развилку. Большие размеры гнёзд определяются большими размерами элементов конструкций, углом развала ветвей развилки дерева. При сооружении гнезда аисты заполняют строительным материалом весь объём конструкции, этим обеспечивая устойчивость гнезда.

В последние годы в сельскохозяйственной зоне Зейско-Буреинской равнины, где весной преобладают сильные ветры, аисты, устраивая гнездо на траверсе железобетонной центрифугированной опоры, обкладывают опору строительным материалом со всех сторон, обеспечивая гнезду большую устойчивость к разрушающему действию ветра. На железобетонных опорах ЛЭП дальневосточные аисты устраивают гнёзда на верхней траверсе. При многолетней эксплуатации гнезда, оно достигает большой высоты за счёт ежегодной достройки.

Когда вершина гнезда достигает вершины опоры, аисты смещают стенку гнезда на вершину опоры, и продолжают ежегодно подновлять гнездо. Такие гнёзда достигают высоты 1,5–1,8 м и диаметра 1,2–1,5 м.

В широких развилках ветвей гнёзда аистов похожи на шатры, и в диаметре достигают размеров 2,0–2,3 м. Размеры гнёзд, эксплуатируемые птицами несколько лет кряду, увеличиваются в диаметре и вследствие расплзания стенок гнезда. Перед вылетом из гнезда, птенцы подолгу тренируют крылья, стоя на стенках гнезда и периодически подлетая над ним. Постепенно стенки гнезда оседают, расплзаются, и гнездо увеличивается в диаметре. В следующий сезон размножения, аисты подновляют гнездо по его периметру, и оно увеличивается в поперечных размерах.

В трёх случаях мы наблюдали активное строительство гнезд аистами в период, когда птенцы начали вставать на ноги и тренировать крылья. В наблюдаемых гнёздах было соответственно 5, 4 и 4 птенца. Повзрослевшие птенцы в ожидании прилёта родителей с кормом, стоя в гнезде, равномерно распределялись по всей его площади. Прилетевшая птица испытывала затруднения при посадке на гнездо. В дальнейшем, при каждом прилёте в гнездо родители приносили в клюве сухие ветки и с одной стороны гнезда, удобной для подлёта и посадки, выкладывали площадку для посадки и отдыха на гнезде, которая заметно выступала за контур гнезда.



Гнёзда дальневосточных аистов служат местом гнездования других более мелких видов птиц. По наблюдениям С.В. Винтера (1978), «в стенках гнёзд аистов поселяются серые скворцы (*Spodiopsar cineraceus*) и полевые воробьи (*Passer montanus*). Так, в 1975 г. в 6 из 20 гнёзд аистов успешно вывели птенцов скворцы и в 2 – полевые воробьи, а в 1976 г. на 11 гнёзд аистов приходилось по 2 пары этих видов».

Гнездящимися в жилых гнёздах дальневосточных аистов нами отмечены три вида птиц: полевой воробей, серый скворец и пустельга. Эти птицы размещают свои гнёзда в пустотах между ветками нижней части гнезд аистов. Гнёзда аистов

птицы используют не только для гнездования. В пустотах основания гнёзд, птицы укрываются от пернатых хищников и непогоды. В малоснежные зимы полевые воробьи, гнездящиеся в гнёздах аистов, не откочёвывают в населённые пункты, а остаются зимовать в местах гнездования. Они используют гнездовую постройку для дневного отдыха, располагаясь в стенках гнезда с солнечной и подветренной стороны, а на ночь укрываются в своих гнёздах. Также ведут себя и пустельги, оставшиеся на зимовку.



Из 52 обследованных жилых гнёзд дальневосточных аистов в 15 (28,8%) из них гнездились другие виды птиц. Полевые воробьи гнездились в 14 (26,9%) из них, серые скворцы – в 4 (7,7%) гнёздах и пустельги – в 3 (5,8%) гнёздах. Полевые воробьи гнездились совместно от 2 до 7 пар (всего 49 пар), серые скворцы - от 1 до 3 пар (всего 8 пар), пустельги гнездились по одной паре (всего 3 пары). Смешанных поселений полевых воробьёв и серых скворцов было два; полевых воробьёв, серых скворцов и пустельг – одно; полевых воробьёв и пустельг – два.

В старых гнёздах аистов, пустующих больше года, гнездование вышеуказанных видов птиц мы не обнаружили.

В естественных ландшафтах дальневосточные аисты устраивают гнезда на деревьях. Строятся гнёзда всегда на высоких деревьях – липах, дубах, ильмах (Пржевальский, 1870; Шульпин, 1936). «Весной 1964 г. на участке восточного побережья озера Ханки из 5 осмотренных гнёзд 3 располагались на низких яблонях, четвёртое гнездо было построено на составленных вместе снегозадерживающих щитах, и лишь пятое помещалось на отдельно стоящей среди луга иве» (Леонович, Николаевский, 1976). На Приханкайской низменности из 14 обнаруженных гнёзд аистов 10 (71,4%) были устроены на деревьях и 4 (28,6%) гнезда на искусственных сооружениях (1 на нежилой постройке, 2 на металлических опорах и 1 на бетонной сдвоенной опоре ЛЭП) (Глущенко, 1985).

В среднем течении Бикина (Приморье) было найдено 5 гнёзд. 4 гнезда расположены на лиственницах, одно – на ели (Шибнев, 1976).

В Нижнем Приамурье аисты обычно устраивают гнёзда на высоких и

труднодоступных деревьях, а если таковых нет, используют искусственные опоры. Из 50 осмотренных гнёзд 32% (16) были на лиственницах, 24% (12) - на дубах, 14% (7) - на осинах, 12% (6) - на соснах, 10% (5) - на берёзах и 8% (4) - на триангуляционных пунктах (Росляков, 1981). «Дальневосточный аист может устраивать свои гнёзда на искусственных сооружениях. Такое гнездо мы обнаружили в 1967 году на р. Симин, впадающей в оз. Болонь. Гнездо располагалось на высоте 15 м среди стропил триангуляционной вышки и, несмотря на периодическое использование вышки топографами, аисты его не покидают и ежегодно выводят в нём птенцов» (Щербаков, 1976).

На Архаринской низменности аисты предпочтение отдают плосколистной берёзе, обеспечивающей, благодаря значительной высоте, толщине, прочности и удобной архитектонике кроны, надёжную опору для массивного гнезда и его устойчивое положение. Из 50 обследованных в 1967 г. гнёзд 30 было свито на плосколистной берёзе, 9 – на даурской берёзе, 8 – на дубе и 3 – на осине. Используются как сухие, так и вегетирующие деревья, нередко со сломанной или изуродованной вершиной, а также со своеобразным ветвлением главного ствола (Панькин, Нейфельдт, 1976). По данным С. Винтера (1978), на этой же территории из 51 осмотренного гнезда 35 (68,63%) были размещены на плосколистной берёзе, 7 (13,73%) – на осине, 4 (7,84%) – на монгольском дубе, 3 (5,88%) – на даурской берёзе и 2 (3,92%) – на липе.

В Верхнем Приамурье при отсутствии крупных деревьев дальневосточные аисты гнездятся на опорах линий электропередач. Известны три таких случая. Два гнезда были устроены на деревянных опорах, одно – на железобетонной опоре (Панькин, 1981). В Амурской области несколько пар дальневосточных аистов в последние годы гнездится на опорах линий электропередачи (Андронов, 1988).



В 2004 году на юге Зейско-Буреинской равнины нами было обследовано 54 гнезда дальневосточных аистов, из них 20 (37%) - находилось в заказниках и 34 (63%) гнезда находилось в сельскохозяйственных угодьях разной степени трансформации. В заказниках все обследованные гнёзда были устроены на деревьях, тогда как в сельскохозяйственной зоне Зейско-Буреинской равнины большая часть гнёзд была устроена на опорах ЛЭП. Наблюдения показывают, что выбор птицами опор ЛЭП для устройства гнезда неслучаен; с одной стороны, это объясняется острой нехваткой в местах обитания аистов деревьев пригодных для гнездования и, с другой стороны, - повышенным фактором беспокойства аистов со стороны людей. Гнез-

дование на высоких опорах делает гнёзда аистов малодоступными для человека, увеличивает дистанцию между гнездом и человеком, стоящим вблизи опоры, что позволяет птице, особенно в период насиживания кладки и обогревания птенцов не покидать гнезда.

Дальневосточные аисты предпочитают гнёздиться на металлических сварных опорах – 16 (64%) гнёзд, и в меньшей степени – 9 (36%) гнёзд, на железобетонных центрифугированных опорах ЛЭП. Неравномерное распределение гнёзд аистов по разным типам опор, как показывают наши исследования, связано в меньшей степени с местом расположения опоры на местности, и в большей



степени с особенностями конструкции опоры. Стандартные унифицированные металлические сварные анкерно-угловые опоры и их модификации имеют длинные широкие траверсы, на которых аисты предпочитают устраивать свои гнёзда. В ряде случаев при строительстве ЛЭП используются усечённые металлические опоры без оголовка на вершине опоры. Такие опоры также привлекают аистов на гнездование. Из 16 обследованных гнёзд аистов устроенных на металлических опорах, на траверсах было размещено 11 (68,7%), на вершинах усечённых опор без оголовков 5 (31,3%) гнёзд. На железобетонных центрифугированных опорах ЛЭП все учтённые 9 гнёзд были устроены на верхней траверсе, что, по нашему мнению, объясняется возможностью свободного безопасного подлёта птицы к верхней траверсе опоры.

Устойчивость гнёзд устроенных на опорах ЛЭП к разрушающему действию ветра очень высока. Из 25 гнёзд дальневосточных аистов размещённых на опорах лишь 1 (4%) было разрушено ветром в гнездовой период. В последнем случае каркас гнезда был выполнен преимущественно из тонких сухих стеблей полыни с незначительным включением сухих ветвей деревьев. Аисты используют несвойственный материал для строительства гнёзд в агроландшафтах, в которых деревья и кустарники сведены практически полностью. В ряде случаев, по многолетним наблюдениям, ветром сдувались рыхлые небрежно сооружённые гнёзда, устроенные, вероятно, молодыми птицами не имеющими опыта строительства гнёзд. Значительное количество гнёзд дальневосточных аистов, устроенных на опорах ЛЭП, уничтожалось человеком при проведении профилактических работ, обеспечивающих безопасность ра-



боты линий электропередачи (по наблюдениям прошлых лет).

По нашим данным на юге Зейско-Буреинской равнины на деревьях разных видов было устроено 28 гнёзд: берёза даурская – 8 (14,8%), берёза плосколистная – 6 (11,1%), ива – 6 (11,1%), дуб монгольский – 3 (5,5%), яблоня сибирская – 2 (3,7%), вяз – 1 (1,8%), лиственница – 1 (1,8%), тополь душистый – 1 (1,8%). Неравномерность распределения гнёзд по видам деревьев объясняется, по нашему мнению, тремя основными причинами:

- возрастом, высотой дерева и развитостью ветвей образующими крону;
- типом ветвления и особенностями архитектоники кроны;
- обилием того или иного вида деревьев в растительном сообществе.

Последний показатель может носить чисто статистический характер.

В антропогенных ландшафтах немаловажное значение для аистов имеет высота дерева. Как правило, в зоне активного сельскохозяйственного освоения, аисты устраивают гнёзда на деревьях в удалённых, скрытых от глаз человека, труднодоступных местах. В заказниках все 20 (100%) учтённых гнёзд были устроены на деревьях, тогда как в агроландшафтах из 34 учтённых гнёзд на деревьях было устроено только 8 (23,5%) гнёзд. В Амурском заказнике все 9 гнёзд дальневосточных аистов были устроены на берёзах; 6 (66,6%) гнёзд на берёзе даурской и 3 (33,4%) – на берёзе плосколистной. Эти виды деревьев доминируют и в составе древостоев. В Муравьёвском заказнике количество видов деревьев, на которых гнездятся аисты, достигает четырёх: ива – 4 (36,3%), дуб монгольский – 3 (27,3%), берёза даурская – 2 (18,2%), яблоня сибирская – 2 (18,2%).

Увеличение видового состава деревьев, используемых дальневосточными аистами в Муравьёвском заказнике для устройства гнёзд, по нашим наблюдениям, связано с тем, что в заказнике лесные насаждения представлены в зависимости от рельефа и увлажнённости различными древесными сообществами: дубовые, дубово-берёзовые, ивовые насаждения, размещённые по территории заказника мозаично.

В южной российской половине бассейна р. Усури дальневосточные аисты отдают предпочтение при устройстве гнёзд дубу (21 гнездо – 41%), в северной – лиственнице (18 гнёзд – 35%). Искусственные сооружения (металлические опоры ЛЭП) использовались лишь в трёх случаях (6 %) (Сурмач, Шибаев, 2000).

В российской части Дальнего Востока гнездование дальневосточных аис-

тов отмечено на двенадцати видах деревьев; из них три вида хвойных: лиственница, ель, сосна, и девять видов лиственных пород: липа, дуб, ильм, яблоня, ива, осина, тополь, берёза плосколистная и берёза даурская.

Искусственные сооружения, используемые дальневосточными аистами для гнездования, – складированные снегозадерживающие щиты, нежилые постройки, металлические, железобетонные и деревянные опоры ЛЭП, треугольные пункты, пограничные вышки. В Амурской области отмечена неудачная попытка аистов свить гнездо на временно нелегальном вертолёте. (А. Клименко, устн. сообщ.).



Дальневосточные аисты стараются строить свои гнёзда на высоких деревьях. В Японии аисты гнездились на высоте от 6 до 17 м над землёй. На оз. Ханка отмечались гнезда на высоте 6, 17 м (Пржевальский, 1870) и 8 м от земли (Шульпин, 1936). На Приханкайской низменности высота расположения гнёзд ( $n=10$ ) дальневосточных аистов над землёй колеблется от 2,3 до 11 м (в среднем 4,3 м) (Глушенко, 1985), на восточном побережье озера Ханка гнезда аистов размещались на высоте от 3-3,5 до 8 метров над землёй (Леонович, Николаевский, 1976).

В среднем течении Бикина гнёзда аистов расположены на высоте 4-8 м над землёй (Шибнев, 1976).

В Нижнем Приамурье гнёзда устраиваются на высоте от 3 до 30 м, чаще 10-15 м (Росляков, 1981). В окрестностях Хабаровска Б.А. Воронов (1985) находил гнездо, основание которого было расположено менее чем в 1 м от поверхности земли.

На Архаринской низменности высота расположения гнёзд аистов над землёй варьировала от 4 до 15, в среднем в 8 м ( $n=50$ ) (Винтер, 1978). В Верхнем Приамурье гнёзда располагаются на высоте 4-15 метров, чаще 6-12 м (Панькин, Нейфельдт, 1976). На севере Зейско-Буреинской равнины было найдено гнездо на высоте 20-23 м от земли (Леонович, Николаевский, 1976). В агроландшафтах Зейско-Буреинской равнины, по нашим наблюдениям, высота размещения гнёзд аистов, устроенных на деревьях, варьирует от 3 до 11 м, средняя – 6,3 м и была достоверно больше, чем на территории заказников (в среднем



4,8 м, от 2 до 8 м). Вероятно, это связано с разным уровнем фактора беспокойства. Но и в заказниках этот показатель варьировал. Так, в Муравьёвском заказнике минимальная высота составила 2,0 м, максимальная – 6,5 м, средняя – 4,1 м (n=11). В Амурском заказнике эти показатели несколько выше: 3,8–8,0 м, средняя – 5,5 м (n=9). Это, как мы считаем, объясняется существенным различием в видовом составе древесных пород, их возрастом и характером древостоев.

Таким образом, в показателях средней высоты размещения гнёзд аистами в Верхнем и Среднем Приамурье за 30-ти летний период, с начала 70-х годов прошлого века до 2000 года прослеживается тенденция понижения высоты расположения гнёзд над землёй. Подобная тенденция в изменении высоты расположения гнёзд аистов над землёй и в этот же период времени была установлена для популяции аистов

гнездящейся на Приханкайской низменности (Глущенко, Мрикот, 2000). По нашему мнению, это связано с резким сокращением лесопокрытых площадей в сельскохозяйственной зоне Дальнего Востока во второй половине XX века, и почти полным отсутствием высоких деревьев пригодных для гнездования аистов.

В этот же период, как «ответная» приспособительная реакция вида на нехватку естественных мест для размещения гнёзд, отмечаются первые случаи гнездования дальневосточных аистов на искусственных сооружениях. На юге Зейско-Буреинской равнины из 54 учтённых гнёзд дальневосточных аистов 28 (51,9%) было устроено на деревьях, 25 (46,3%) – на опорах ЛЭП и 1 (1,8%) гнездо устроено на триангуляционном пункте.

Интересно отметить, что в период с 1975 по 1996 год нам было известно о 6 случаях многолетнего гнездования аистов на деревянных телефонно-телеграфных опорах на высоте 6-7 метров над землёй. В дальнейшем гнездование аистов на деревянных опорах ЛЭП нами не отмечалось. На железобетонных центрифугированных опорах ЛЭП гнёзда располагаются на высоте 16-18 м, на металлических сварных опорах – от 8 до 23 м, в среднем (n=15) – 16 м. В 2006 году две пары дальневосточных аистов, гнездящихся на металлических опорах ЛЭП, были найдены в таёжном районе примерно в 4 км к югу от с. Норск.

Высота размещения гнёзд аистов на искусственных сооружениях зависит,

прежде всего, от особенностей конструкции и наличия удобных мест для устройства гнезда, однако в сельскохозяйственных ландшафтах Зейско-Буринской равнины, где уровень фактора беспокойства остаётся высоким, для аистов он является определяющим при выборе места устройства гнезда.

Дальневосточные аисты обычно гнездятся отдельными парами. На Зейско-Буринской равнине гнёзда располагаются друг от друга на расстоянии в 1-4 км, но иногда в 200 м, тогда как в рёлочных лесах они устраивались группами по 4-7 штук на удалении от 300 м до 1 км одно от другого (Панькин, Нейфельдт, 1976; Панькин, 1981). На севере Зейско-Буринской равнины на р. Ульме найденные два гнезда аистов располагались в километре друг от друга (Леонович, Николаевский, 1976). В Верхнем Приамурье аисты иногда гнездятся группами до семи пар. Наименьшее расстояние между



группами 100 м, между одиночными гнёздами – от 200 до 4000 м (Дымин, Панькин, 1975). На Архаринской низменности гнёзда были расположены на расстоянии 200 – 2000 м друг от друга, чаще в 500 – 700 м (Винтер, 1976). В Амурском заказнике мы нашли три жилых гнезда аистов, расположенные друг от друга на удалении 20 и 40 метров друг от друга. В первом случае пара бросила гнездо во время насиживания кладки по неизвестным для нас причинам, гнездование второй и третьей пары было успешным. Первое гнездо находилось в глубине лесного массива на краю небольшой опушки, второе и третье гнездо – по краю лесного массива.

В Нижнем Приамурье дальневосточные аисты гнездятся на удалении от 200-300 м до 3-4 км (Литвиненко, 1968); в междуречье Сельгона и Симми и на юго-востоке Биробиджанского района известны групповые поселения аистов, состоящие из 3-10 гнёзд (Росляков, 1981); расстояние между двумя гнёздами 4 км (Воронов, 1985).

В нижнем течении р. Уссурка (Иман), по долине реки, дальневосточные белые аисты селились в 5-7 км пара от пары; на восточном побережье озера Ханка найдены два гнезда располагавшиеся в 200 м одно от другого (Леонович, Николаевский, 1976). Эта находка рассматривается авторами как нечто неожиданное и интересное.

## ВЕЛИЧИНА КЛАДКИ, РАЗМЕРЫ ЯИЦ И НАСИЖИВАНИЕ

В бассейне озера Ханки полные кладки дальневосточных аистов содержали ( $n=3$ ) по 4 яйца (Пржевальский, 1870). В устье Уссури Б.И. Дыбовский никогда не находил в гнездах более 3 яиц (Тачановский, 1875), ещё севернее на полтора градуса у озера Оджал, по устным данным, аисты откладывают 2 или 3 яйца (Шренк, 1861, цит. по Г.П. Дементьев и др., 1951, с. 392.). В Уссурийском крае полная кладка содержит 3-4 яйца (Воробьев, 1954).

Для Нижнего Приамурья разные авторы указывают, что полные кладки дальневосточных аистов содержат по 2-3 яйца (Литвиненко, 1968); 2-4 яйца (Росляков, 1981); 3-4 яйца (Росляков, 1987); 2-5 яиц (Бабенко, 2000). В Хабаровском крае в охотничьем хозяйстве «Утиное» в долине Тунгуски в 1981 году в гнезде находилось 4 яйца (Тагилова, 1983). При этом число яиц в кладках сокращается по мере движения с юга на север (Росляков, 1981).

В 1970 г. в низовьях реки Буреи аисты начали откладывать яйца 10-12 апреля, основная масса птиц приступила к кладке 15-20 апреля. В полной кладке 1-4 яйца. В 9 гнездах (50%) было по 2 яйца, в 7 (39%) – по 3, и только по 1 гнезду содержали законченные кладки из 1 и 4 яиц ((Дымин, Панькин, 1975; Панькин, Нейфельдт, 1976). На Архаринской низменности полные кладки



(n=20) в 1975 г. содержали 2 (1) – 3 (8) – 4 (9) – 5 (2), в среднем – 3,60, а в 1976 г. (n=11) – 1 (1) – 2 (3) – 3 (5) – 4 (2), в среднем – 2,73 яйца (Винтер, 1978).

Гнёзда дальневосточных аистов на Зейско-Буреинской равнине обследованные нами в 2004 году содержали (n=9) от 3 до 5 яиц. Кладок с 3 яйцами было 2 (22,2%), с 4 яйцами – 3 (33,3%), кладок с 5 яйцами – 4 (44,4%). Средний размер кладки составил 4,2 яйца. Размер полной кладки варьирует от 1 до 5 яиц (Панькин, Нейфельдт, 1976; Винтер, 1978; Бабенко, 2000; наши данные); средняя величина кладки изменяется от 2,44 (Панькин, Нейфельдт, 1976), 2,73-3,60 (Винтер, 1978) до 4,2 яйца (наши данные). Число кладок с 2 яйцами варьирует от 5% до 50%, с 3 яйцами – от 22,2% до 45,5%, с 4 яйцами – от 5,6% до 45% и 5 яйцами – от 10% до 44,4%. Столь существенную разницу в процентном соотношении кладок разной величины можно, по-видимому, объяснить небольшой выборкой осмотренных гнёзд, возрастом гнездящихся пар, незавершенностью кладки на время осмотра, а средний размер кладки может зависеть от кормовых условий года.

Однако первые исследователи дальневосточного аиста второй половины XIX века (Шренк, 1861; Пржевальский, 1870; Тачановский, 1875) находили кладки с 2 - 4 яйцами; в дальнейшем, до середины XX века находили кладки в 3-4 яйца (Воробьёв, 1954; Литвиненко, 1968; Леонович, Николаевский, 1976; Дымин, Панькин, 1975; Панькин, Нейфельдт, 1976; Росляков, 1987) и только в 1975 г. С.В. Винтер нашёл на Архаринской низменности 2 кладки дальневосточных аистов с пятью яйцами.

Из осмотренных нами 9 гнезд с кладками в 4 случаях было по 5 яиц, а в 6 гнёздах из 41 гнезда с выводками находилось по пять маленьких птенцов. В дальнейшем из 4 пар успешно вывели потомство 2 пары и поставили на крыло 9 птенцов (эффективность размножения 45%); 6 пар поставили на крыло 26 птенцов, если предположить, что эти пары отложили по 5 яиц, исходя из количества маленьких птенцов в гнезде, то эффективность размножения составила 86,7%. Эффективность размножения 10 пар – 70%.

Анализируя динамику популяции дальневосточного аиста в российском секторе Приханкайской низменности Ю.Н. Глущенко и К.Н. Мрикот (2000) выявляют период роста численности популяции аистов начиная с 90-х годов прошлого века. К сожалению, авторы констатируют только факт увеличения числа гнездящихся пар, но не приводят данных по эффективности размножения.

Д. Лэк (1957), изучая вопрос об изменчивости величины кладки у птиц, указывал несколько возможных причин, но количество пищи, добываемое родителями, по его мнению, «...представляет собой, вероятно, главный фактор, оказывающий влияние на эволюцию величины кладки». В нашем случае увеличение максимального размера кладки и увеличение числа кладок с пятью

яйцами, возможно, связано с гнездованием дальневосточных аистов в антропогенном ландшафте с более богатой кормовой базой. Но этот вопрос, несмотря на трудности в обследовании гнёзд аистов, требует дальнейшего изучения. В целом, данные по среднему размеру кладки и выводка, сделанные на протяжении ряда лет, могут быть использованы для анализа влияния внешних факторов на размножение аистов.

Яйца дальневосточных аистов «белого цвета с лёгким блеском» (Тачановский, 1893; Спангенберг, 1951); «матово-белые» (Панькин, Нейфельдт, 1976); «белые; в процессе насиживания, выпачканные о подстилку, грязновато-белые» (Винтер, 1978); «белые» (Росляков, 1987).

Данных о размерах яиц дальневосточных аистов сравнительно немного. Это объясняется труднодоступностью гнёзд для обследования. В Амурской области размеры яиц из двух кладок: 1 – 79.1 x 57.0; 80.0 x 57.1; и 78.1 x 62.3 мм; 2 – 81.0 x 57.3 мм (Панькин, Нейфельдт, 1976); в Среднем Приамурье (24 из 9 кладок): min. – 72.0 x 51.5 мм, max. – 80.4 x 58.3 мм (Винтер, 1978); в низовьях Буреи - (6): 78,1-81,0 x 57,0-62,3 мм (Панькин, 1976); на восточном побережье оз. Ханка – 74 x 56; 78 x 57; 78 x 58; 79 x 56.5 мм (Леонович, Николаевский, 1976). Нами сняты размеры двух неоплодотворённых яиц взятых из разных кладок: 74.0 x 52.5; 77.5 x 59.7 (мм).

Сведения об измерениях яиц дальневосточного аиста на протяжении ареала крайне скудны, а отсутствие количественных распределений и указания статистической ошибки не позволяет проанализировать популяционные параметры. В тоже время при изучении дальневосточного аиста оомерические данные могут быть использованы для выявления популяционных, физиологических и иных различий.

Насиживание начинается с откладки второго яйца, первое яйцо периодически согревается. Насиживают оба члена пары, сменяя друг друга в течение светового дня 4-6 раз. Продолжительность инкубации яйца 29-30 суток, большие кладки насиживаются до 35 суток.

В естественных ландшафтах насиживающие птицы пугливы и недоверчивы. Аисты снимаются с гнёзд, увидев приближающегося человека, за 150–250 м. Как правило, птицы гнездятся на отдельно стоящих



деревьях, на окраинах рёлок, в насаждениях состоящих из нескольких деревьев, покидают гнездо заблаговременно, зачастую при приближении человека на 250–300 м. Пары аистов, гнездящиеся внутри редкостойных насаждений, на деревьях, отдельно стоящих на небольших полянах, на сломанных полуповаленных деревьях в лесной чаще, подпускают человека к гнезду значительно ближе, плотно залегая в гнезде. В отдельных случаях насиживающие птицы подпускали человека на 20-30 м. Пары, гнездящиеся на высоких деревьях, как правило, подпускают человека ближе, чем пары, гнёзда которых устроены невысоко над землёй.

Птицы, слетевшие с гнезд, ведут себя сходно. Они кружат над гнездом на значительной высоте, изредка щёлкают клювом при этом, стараясь постоянно держать человека в поле зрения. Если партнёр находится невдалеке от гнезда, он присоединяется к потревоженной птице. Если по соседству гнездятся другие пары аистов, то к потревоженной паре могут присоединиться и другие птицы. В случаях, когда пара гнездится на открытой местности, птицы отлетают от гнезда на расстояние 350-700 м, и наблюдают за происходящим сидя на земле.

В Амурской области по наблюдению Н.С. Панькина (1976) вылупление птенцов начинается 12–15 мая и продолжается до 15 июня, а у отдельных пар, очень запоздавших с откладкой яиц, приходилось даже на конец июня; разница в возрасте птенцов одного гнезда составляет пять – семь суток. Вылупление птенцов на Архаринской низменности было растянуто более чем на месяц – с 12 мая по 15 июня. В гнёздах, находящихся по соседству, были молодые, отличающиеся друг от друга по возрасту на 10-15 или даже на 30 суток. У большинства же пар вылупление шло в близкие сроки – 17-20 мая (Панькин, Нейфельдт, 1976). По данным С. Винтера (1978), в 1975 г. в 15 гнёздах птенцы появились с 7 по 25 мая, а в 1976 г. в 11 гнёздах – с 5 по 29 мая.

В окрестностях оз. Болонь птенцы у аистов появляются с 25–28 мая; на оз. Эворон – с 5–10 июня (Бабенко, 2000; Бабенко, Поярков, 2000).

Анализ сроков начала откладки яиц дальневосточными аистами на территории российского Дальнего Востока позволяет заключить, что по югу региона птицы откладывают первые яйца в конце первой – начале второй декады апреля, а пары, гнездящиеся севернее, – с второй половины апреля. Однако изученность этого вопроса остаётся ещё недостаточной. Подтверждением этому служит наша находка. В Амурском заказнике (Амурская область) 2 мая 2004 г. нами было обнаружено гнездо аистов, в котором находилось 3 яйца и 2 птенца. Возраст старшего птенца составлял примерно полтора – двое суток, тогда как второй птенец на наших глазах освобождался от скорлупы. С учётом продолжительности инкубации яиц дальневосточными аистами, 29–30 дней, первое яйцо, вероятно, было отложено птицей 1–2 апреля.

Основная причина недостаточной изученности данного вопроса, по

нашему мнению, объясняется малой выборкой осмотренных гнёзд. Гнёзда дальневосточных аистов труднодоступны для осмотра. Пары аистов, использующие гнездо не первый год, имеют, как правило, гнёзда больших размеров. Забраться на высокое дерево или опору ЛЭП и осмотреть содержимое гнезда, шатром раскинувшегося в кроне дерева или на вершине опоры, чаще всего для человека не представляется возможным. В целях сохранности гнезда и кладки нельзя предпринимать действий по осмотру труднодоступных гнёзд.

Изучению репродуктивного потенциала дальневосточных аистов следует уделить больше внимания. Н.М. Литвиненко (1968) пишет: «В одно из гнёзд с уничтоженной кладкой аисты вернулись снова и через 10 дней с момента разорения гнезда вновь приступили к насиживанию». Подобный случай был зафиксирован нами. В окрестностях села Козьмодемьяновка (Тамбовский район) пара аистов загнездилась на металлической опоре ЛЭП, но вскоре была вынуждена оставить его вместе с кладкой из-за того, что в начале первой декады мая в 30-ти метрах от опоры механизаторы организовали временный полевой стан. При осмотре гнезда 8 мая в нём была обнаружена скорлупа яиц. 29 мая в 2-х км от брошенного гнезда мы обнаружили на железобетонной опоре ЛЭП новое гнездо дальневосточных аистов с насиживающей птицей. Гнездо было небольших размеров, рыхлое. При обследовании гнезда 13.07.04 г. в нём находилось 4 хорошо оперённых птенца. По-видимому, гнездо устроила пара, которая бросила гнездо на металлической опоре ЛЭП. Эти наблюдения позволяют сделать вывод, что дальневосточные аисты могут делать повторные кладки, что расширяет наши представления о репродуктивном потенциале дальневосточных аистов.

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ ПТЕНЦОВ**

По степени физиологической зрелости птенцов в момент вылупления, дальневосточных аистов относят к группе птиц с промежуточным типом развития (между птенцовым и выводковым), птенцы остаются в гнезде до приобретения способности к полёту.

Птенцы дальневосточных аистов выходят из яйца зрячими, покрытыми серовато-белым пухом. Клюв аистят серовато-белый, с лёгким жёлтым оттенком. Яйцевой зуб хорошо развит, желтовато-белого цвета. Кожа в области глаз, в межчелюстной впадине и в верхней части шеи голая, имеет розовато-оранжевую окраску. Глаз окаймлён узким кольцом коричневого цвета. Радужина глаз тёмно-коричневая, зрачок светлосерый. Темя, затылочный отдел, шейный отдел спинной птерилии и плечевые птерилии покрыты густым пухом длиной 5-6 мм. Спину покрывает пух длиной 12-15 мм. Шейный и грудной



отделы брюшной птерилии покрыты пухом длиной 7-9 мм; бёдра - редким рудиментарным пухом 1,5- 4 мм длины. Плюсна и пальцы желтовато-розовые.

Вес новорожденных птенцов – 82-88 г; длина плюсны – 23-26; кисти – 21,0-23,4; клюва: от ноздри – 17,0-18,5, от опушения лба – 23,7-25,3 мм.

У 7-8-суточных птенцов голая кожа вокруг глаз и между ветвями нижней челюсти красновато-оранжевая, клюв серовато-зеленовато-жёлтый, ноги бледно-морковного цвета. На спине, боках и бёдрах появляются юношеские пуховидные перья; начинают пробиваться пеньки растущих маховых перьев. Вес птенцов достигает 336 г; длина плюсны – 34, кисти – 35 мм.

На 15-16 день жизни первостепенные маховые, кроющие второстепенных маховых и некоторые плечевые перья с распушенными кисточками длиной 7-10 мм; ювенильный пух на теле повсюду замещается пуховидным и контурным пером. Вершина клюва оранжевато-жёлтая, середина – грязного зеленоватого цвета. Радужина коричневая. Ноги розового цвета. В этом возрасте птенцы весят 1400-1460 г; длина клюва – 58-67 мм, длина кисти – 80-83 мм, плюсны – 70-78 мм. При приближении наблюдателя птенцы обычно лежат в гнезде, затаившись.

На 19-20 день жизни к этой реакции добавляется отчётливо слышимое

щёлканье клювом, 22-24-дневные птенцы не только затаиваются, но и обороняются— клюются. Вес 22-дневного птенца – 1740 г, 24-дневного – 2320 г; длина крыла – 130 и 160 мм, плюсны – 100 и 125 мм, клюва – 84 и 93 мм.

На 25-26 день у аистят полностью зарастают пухом аптерии на верхней стороне и боках тела, копчиковая железа и участки на бёдрах, покрытые у пуховичков рудиментарным пухом.

32–38–суточные аистята хорошо оперены. При этом пуховидные перья, покрывающие брюшную сторону и бока тела, не прикрытые недоразвитыми контурными перьями, создают видимость сильной опушённости брюшной части тела. Крыло 38-дневного птенца – 370 мм, плюсны – 212–215 мм, клюв – 124–130 мм.

В возрасте 1,5 месяцев аистята уверенно стоят на ногах, перед дефекацией перемещаются на край гнезда. С этого возраста птенцы начинают учиться летать. Стоя в гнезде, они подпрыгивают, машут крыльями. В последующем такие тренировки становятся постоянными, более длительными по времени, совершаются птенцами по несколько раз в день.

На 55–57 сутки длина крыла – 540 мм, плюсны – 260 мм, клюва – 175 мм. В этом возрасте аистята выглядят полностью оперёнными, но маховые, рулевые, нижние кроющие крыла и многие другие перья у них не закончили роста. Потревоженные в гнезде птенцы, сначала затаиваются или пытаются обороняться клювом, а затем выбрасываются из гнезда. Они не способны ещё к активному полёту, а поэтому, спланировав по наклонной до земли, остаются на земле в течение нескольких дней, пока не научатся летать. Преждевременно вылетевшие из гнезда птенцы бродят под гнездовым деревом, протаптывая в траве заметные тропинки; увидев родителей, просят есть, увязываются за ними пешком. Старые птицы их подкармливают.

У 62-64- дневных птенцов клюв тёмно-серый с желтовато-коричневой вер-

шиной. Радужина светлая, желтовато-серая. Неоперённые участки головы оранжево-красные. Ноги ярко-оранжевые.

Вылет птенцов из гнезда происходит на 65-70 день жизни уже в середине июля (Панькин, 1976; Панькин, Нейфельдт, 1976; Винтер, 1978).

«Взрослые аисты никакого участия в обучении птенцов полёту не принимают.



Аистята покидают гнездо самостоятельно – все одновременно или поодиночке. Внезапная опасность (появление человека, хищника) может стимулировать одновременный вылет из гнезда всего выводка. Первые дни после вылета молодые аисты ведут малоподвижный образ жизни, они менее осторожны, чем взрослые птицы, вследствие чего вполне могут стать лёгкой добычей для некоторых хищников» (Андронов, Артёмова, 1988).

Поведение взрослых птиц по отношению к своим птенцам преждевременно, в силу обстоятельств, вылетевших из гнезда, требует дальнейшего изучения. В 2005 году в районе с. Озёрное (Серышевский р-он) шквалистый ветер с дождём сломал дерево, на котором находилось гнездо аистов с тремя птенцами в возрасте примерно 1,5 месяцев. Родители продолжали кормить птенцов, лежащих на земле, до поднятия их на крыло (устное сообщ. В. Тарасова). В тоже время, мы отметили гибель выводка из трёх аистят, в возрасте 45-50 дней, у села Козьмодемьяновка (Тамбовский р-он) преждевременно, по неизвестным для нас причинам, покинувших гнездо. При очередном осмотре гнезда, мы обнаружили полуразложившиеся трупы птенцов у гнездовой опоры ЛЭП. Рядом с опорой находилась небольшая лужа, из которой пили воду коровы, пасущиеся без присмотра пастуха. Возможно, беспокойство птенцов



домашними животными и стало причиной их вынужденного вылета из гнезда. Взрослые птицы не могли не видеть птенцов, блуждающих неподалеку от гнездовой опоры, но кормить их отказались. Аналогичный случай описан для птенцов белого аиста в Белгородской области: «Вместе с гнездом упали 4 оперившихся, но ещё не летающих птенца. ... Взрослые птицы начали активно восстанавливать разрушенное гнездо, но при этом сидящих на земле под гнездом птенцов кормить перестали» (Шаповалов, 2000). Причина отказа родителей кормить птенцов, преждевременно покинувших гнездо, вероятно, кроется в том, что в момент вылета птенцов из гнезда родителей не было рядом, и птенцов вне гнезда они, по-видимому, не воспринимают как своих. Данное поведение взрослых птиц требует дальнейшего изучения.

Наши наблюдения показывают, что не задолго до вылета птенцов из гнезда их поведение резко изменяется. Птенцы утрачивают присущую им реакцию затаивания в гнезде и при сильном испуге, приближении к гнезду человека, выбрасываются из гнезда. В связи с этим, очень важным мероприятием по сохранению гнездовых птенцов аиста может быть установление охранной зоны вокруг гнезда радиусом в 100 м., ограничивающей подход людей к гнезду.

Массовый вылет птенцов из гнёзд происходит на Архаринской низменности в третьей декаде июля, хотя самые ранние выводки вылетали в середине июля, а сильно запоздавшие – в середине и даже в конце августа (Панькин, Нейфельдт, 1976); С. Винтер (1978) указывает примерно такие же даты - с начала июля до конца второй декады этого месяца.

В Нижнем Приамурье слётков аиста наблюдали на оз. Болонь –20-25 июля, на оз. Эворон – с 28 июля по 10 августа. Молодые птицы покидают гнездо в конце июля – начале августа (Росляков, 1987).

После вылета птенцов из гнезда выводки аистов некоторое время держатся неподалеку от гнезда. Позднее, разлетаясь довольно далеко, возвращаются в него днём для отдыха и на ночь. Связи с гнездом семьи аистов не теряют до отлёта. Птенцы и взрослые птицы отдыхают в гнезде днём, прилетают в гнездо на ночёвку. Взрослые птицы, при наличии большого выводка, ночуют неподалёку от гнезда. Примерно через месяц после вылета из гнезда выводки объединяются в стаи по 20-100 особей и начинают кочевать в поисках пищи, подолгу задерживаясь в кормовых местах.

Покидают аисты места гнездования во второй половине августа. Основная масса птиц улетает в сентябре. Отлёт идёт в ясную солнечную погоду, что, по-видимому, связано с особенностями их полёта. Машущее-планирующий полёт, предполагает наличие восходящих потоков воздуха. Наряду с этим, осенняя охота на водоплавающую и болотную дичь привлекает в уголья большое число охотников, что вынуждает аистов покидать места с повышенным фактором беспокойства. С началом охоты аисты перелетают и концентрируются в малодоступных для человека местах, на охраняемых природных территориях. Во второй декаде сентября отмечается отлёт птиц на зимовку.









## ПИТАНИЕ

Сведения о питании дальневосточного аиста в большинстве случаев фрагментарны и не дают полного представления о составе, соотношении кормов в рационе, их годовой и сезонной динамике. Первые исследователи дальневосточного аиста отмечали, что в отличие от белого аиста, дальневосточный аист более рыбаоден. Так, Л.И. Шренк (1861) пишет, что «...китайский аист по устным сообщениям местного населения поедает мелкую рыбу». У А.Я. Тугаринова (1947) находим такие строки: « в отличие от европейских своих сородичей, китайский аист питается исключительно рыбой». В желудке аиста, добытого 8 сентября 1956 г. в окрестностях бухты Терней (Рахилин, 1976), были обнаружены 1 экземпляр щитомордника, лягушка, полёвка, рыба, много насекомых (в частности, 28 экземпляров кузнечиков, 10 листоедов, муравьи, жужелицы и др.). «В конце августа 1975 г. мы наблюдали двух аистов близ пос. Тигровый. Птицы кормились в нескольких десятках метров от жилых построек, лова раков в обмелевших старицах или охотясь за саранчовыми на лугах вблизи приусадебных участков» (М.А. Омелько, М.М. Омелько, 1981).

В Нижнем Приамурье питается рыбой, амфибиями, рептилиями и мышевидными грызунами (Росляков, 1977).

С.В. Винтер (1978), изучавший биологию дальневосточного аиста на Архаринской низменности, пишет: «Следует отметить, что рыба и лягушки, основные объекты питания птенцов и взрослых птиц». В.А. Андронов (1988) отмечает: «Во влажные сезоны для аистов создаются благоприятные кормовые условия (основной объект – рыба)». В Амурской области исследование содержимого трёх порций пищи взятых 28.VIII.1970 г. позволило установить, что в 1-й порции было 14 ротанов (*Percottus glehni*), во 2-й – 13 ротанов и 25 озёрных вьюнов (*Misgurnus fossilis*), а в 3-й – 2 ротана и 7 вьюнов. Длина ротанов 5-12 см, вьюнов – 10-24 см (Панькин, Нейфельдт, 1976). На Архаринской низменности на основе анализа 17 порций пищи собранных 15.VII.1974 г. и 13.V. –13.VII.1979 г. в гнездовой период было установлено, что основу рациона аистов составляют вьюны (100% встреч), второе место (по объёму) занимают ротаны, затем – сибирские лягушки и водные жуки (Винтер, 1978).

В целом, дальневосточные аисты используют в питании широкий спектр животных кормов. Анализ рациона питания аистов в гнездовой период показывает, что они потребляют животных самых различных систематических групп. Объекты питания: рыбы, земноводные, моллюски, водные и сухопутные насекомые и их личинки, мышевидные грызуны, редко – не умеющие летать птенцы. Однако основу рациона дальневосточного аиста составляет преимущественно рыба и земноводные, тогда как другие водные животные поедаются попутно, дополняя рацион питания. На юге Амурской области дальневосточные аисты питаются преимущественно рыбой: ротан, вьюн; зна-

чительно реже поедают другие виды рыб. Земноводные, прежде всего сибирская лягушка, в районе дальневосточных аистов имеют меньшее значение. В конце апреля – первой половине мая, когда активность сибирских лягушек в связи с размножением возрастает, и они концентрируются на икрометание в мелководных хорошо прогреваемых водоёмах, аисты охотно кормятся лягушками. Во второй половине лета лягушачья молодь разбредается по сырым лугам. В это время активно идёт сенокосение, и защитные условия лугов резко снижаются. Лягушки и крупные насекомые становятся легкой добычей аистов, в том числе и птенцов-слётков, которые ещё не имеют хороших навыков распознавания объектов питания, навыков добывания корма.

Сведения о питании дальневосточных аистов на зимовках крайне скудны. «Оставаясь зимовать в Приморье китайские белые аисты держатся всё это время у незамерзающих полыней, питаются мёртвой рыбой, выбрасываемой водой на лёд в большом количестве» (Тачановский, 1893; цит. по Г.П. Дементьев и др., 1951). По наблюдениям китайских орнитологов в местах зимовок аисты кормятся на болотистых побережьях озёр, а также на обмелевших рыбных прудах и каналах на рисовых полях (Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень, 1988). Надо полагать, что и на зимовках основу рациона питания дальневосточных аистов также составляют позвоночные животные, преимущественно рыба.

Для дальневосточных аистов характерны три типа кормовых биотопов:

- заболоченные участки поймы, травяные болота, мелководья рек;
- пойменные луга, пастбища, сенокосы;
- возделанные поля.

«Дальневосточные аисты кормятся предпочтительно в заболоченных поймах рек, болотистых озёрных котловинах, по берегам зарастающих озёр-старик и травяных болотах. Вне гнездовой период семьи и стайки проводят на болотистых лугах, у берегов рек, где они могут добыть рыбу» (Тугаринов, 1947). «На острове Сахалин в Анивском районе дальневосточные белые аисты держались в низовьях рек, где имеются отлогие участки берегов с песчаными и галечниковыми отмелями и косами, а также многочисленными заводьями, протоками и болотистыми участками» (Каргавых, 1976). «Кормятся аисты на сырых лугах, болотах (включая искусственно заболоченные участки), на отмелях Ханки и небольших озёр, реже на рисовых полях» (Глущенко, 1985); «посещают также речные косы и отмели» (Панькин, 1976); «птицы кормились на мелководье небольшими группами» (Литвиненко, 1968). «Осенью приходилось видеть аистов, спокойно прохаживавшихся на убранных полях» (Панькин, 1976). «Почти весь день белые аисты бродят по марям» (Щербаков, 1976).

Аисты преимущественно добывают свою пищу собиранием, но иногда и подкарауливанием. «Охотившийся аист медленно ходил по глубокому участку болота, делая довольно быстрые клевательные движения вперёд, чуть вниз и

в бок; иногда подолгу задерживался на одном месте и нередко заходил в воду так, что смачивалось оперение нижней стороны тела» (Винтер, 1978).

«Способы охоты разнообразны и зависят не только от характера кормов, но и от того, в какой обстановке они добываются. Это и подкарауливание (как у цапель) с последующим схватыванием жертвы или же подбегание к ней, а затем схватывание, и медленный обход (с остановками) какого-то участка. Не менее распространённый приём – быстрая пробежка с неожиданными остановками и высматривание добычи. Тут, наверное, совмещаются: вспугивание, преследование и поиск кормовых объектов. Пользуются и таким способом обнаружения добычи, как известное в различных вариантах для цапель, куликов и чаек «топтанье». Стоя на заболоченном берегу, аист нетерпеливо поднимает несколько раз то одну, то другую ногу (топчется на месте), после чего высматривает и ловит поднятых со дна водяных жуков, вьюнов и др. И, наконец, погрузив в ил или грязь кончик, а иногда и половину клюва, птица бродит по мелководью, делая боковые движения головой. Таким способом удаётся, по-видимому, извлекать мелких беспозвоночных» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

Семьи аистов, после вылета птенцов из гнезда, охотно кормятся и на переувлажнённых пастбищах. Низкий изреженный травостой пастбищ позволяет птенцам быстро найти объекты питания и добыть их.

Ранней весной, когда вдоль берегов озёр и искусственных водохранилищ появляются участки открытой воды, мы неоднократно наблюдали аистов и серых цапель, которые вылавливали больших водолюбов.

При пересыхании мелких водоёмов аисты охотно посещают их и в большом количестве поедают всю водную живность оставшуюся в усыхающих лужах.

Дальневосточные аисты являются составной и неотъемлемой частью водно-болотных экосистем. Основу рациона дальневосточных аистов составляют широко распространённые и многочисленные в небольших водоёмах со стоячей водой виды рыб. Пищевые объекты дальневосточных аистов занимают в трофических цепях водоёмов озёрного типа разные уровни, но при этом они тесно взаимосвязаны друг с другом пищевыми отношениями. Начальное звено пищевых цепей в таких водоёмах образует фитопланктон, которым питаются преимущественно животные фильтраторы. Животные фильтраторы служат пищей многим видам рыб обитающих в этих водоёмах. Этих рыб поедают хищные рыбы.

В общей схеме круговорота веществ и энергии в пойменных экосистемах дальневосточные аисты занимают, в зависимости от поедаемой пищи, положение консументов второго или третьего порядков. Таким образом, дальневосточные аисты наряду с другими хищными животными выступают конечным звеном пищевых цепей сложившихся в пресных водоёмах. Каждое звено этой цепи связано с увеличением концентрации отравляющих веществ, накапливающихся в жировых тканях. Завершая трофическую пирамиду, дальневосточные аисты являются хорошим биоиндикатором состояния водно-болотных экосистем.

В свою очередь, какую лепту вносят дальневосточные аисты в здоровое функционирование водно-болотных экосистем? Какими незримыми нитями дальневосточные аисты взаимосвязаны с другими компонентами водных экосистем поймы? Питаясь животной пищей, аисты выступают в качестве мощного отбирающего фактора на популяции жертв и, прежде всего, многие виды рыб – обитателей пойменных водоёмов. Отбирающее значение аистов возрастает не только как эволюционный фактор, способствующий совершенствованию индивидуальных адаптивных признаков. Для нормального функционирования водных экосистем очень важным является и то, что аисты изымают из них рыб составляющих разные звенья трофической цепочки. В зависимости от уровня воды в водоёме, суточной и сезонной активности разных видов рыб и многих других факторов дальневосточные аисты могут изымать из водных экосистем ротанов – типичных хищников мелких водоёмов, травоядных карасей – завсегдатаев водоёмов, вьюнов - пожирателей донных отложений. Дальневосточные аисты выступают и «санитарами» водно-болотных экосистем, изымая из водоёмов в большом количестве снующую рыбу. Объёмы изымаемой аистами добычи представить не трудно. Ежедневно взрослая птица съедает в среднем 0,8–1 кг животной пищи. В Амурской области дальневосточные аисты пребывают 5 – 5,5 месяцев, за это время одна взрослая птица потребляет 150–170 кг животных кормов, преимущественно рыбы.

Помёт аистов, которым они убеливают прибрежную зону кормовых водоёмов, служит естественным ценнейшим удобрением для фитопланктона водоёмов. Фитопланктон, синтезируя органику, служит началом сложной пищевой цепи. Немаловажное значение в поступлении в воду питательных веществ содержащихся в испражнениях аистов имеет тот факт, что фекалии, накапливающиеся в клоаке аистов, не образуют уплотнённую, кашицеобразную массу. Обильно разбавленные в клоаке мочой, фекалии, по мере накопления, «выстреливаются» птицей в виде плотно рассеянной струи белого цвета. Не переваренные остатки пищи, и моча несут в себе органические и минеральные компоненты необходимые для питания фитопланктона и многочисленных микроорганизмов, обитающих в водоёмах. Многие питательные вещества, содержащиеся в жидких фекалиях аистов, становятся доступными для большинства гидробионтов практически сразу же по мере их поступления в воду. Сегодня мы ещё не можем сказать, как много экскретов аистов попадает в водоёмы. Но то, что их значимость весьма велика, - несомненно. Ежедневно один аист производит экскрементов в пределах 60% от потреблённой пищи. Следовательно, ежедневно 600 г экскретов выводятся из организма и попадают в окружающую среду.

Экскреты аистов вносят в воду в основном фосфаты и нитраты. В состав экскретов кроме фосфатов и нитратов входят также  $K_2CO_3$ ,  $CaCO_3$ ,  $SiO_2$  и другие вещества. Эти соли необходимы для развития фитопланктона, который служит одним из важнейших звеньев в цепи круговорота органического вещества.

Оседающие на дно экскреты увеличивают концентрацию биогенных веществ в придонных слоях и способствуют развитию донной растительности. Большое количество планктона при его отмирании обуславливает образование детрита, служащего пищей донным животным. Таким образом, численность рыб зависит от обогащения воды экскретами рыбадных птиц, в том числе и дальневосточных аистов.

Влияние экскретов аистов на почвы связано с её обогащением органическим веществом и биогенными химическими элементами, в первую очередь продуктов метаболизма. Поступающие в почву органические и минеральные вещества влияют на изменение химического состава почвы и соответственно на видовой состав растений под гнездовым деревом. Вокруг гнездовых деревьев, используемых аистами много лет, в радиусе 3–3,5 м. формируются растительные группировки не свойственные окружающим растительным сообществам. Доминантами в них служат пырей, полыни, реже марь и крапива. Разнообразие растений под гнёздами аистов зависит от биотопа, продолжительности гнездования аистов, освещённости, увлажнённости почвы и других факторов. Характерным признаком травянистых растений, произрастающих под гнездовым деревом, является их тёмно-зелёный цвет и пышное развитие вегетативных органов, что объясняется избытком азота в почве.

Видовой состав группировок растений, формирующихся под гнёздами аистов, их роль в создании семенного фонда на локальных участках и значение в сукцессии растительных сообществ требуют специального изучения.

## **ВРАГИ И ДРУГИЕ ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

В природе врагов у взрослых особей дальневосточного аиста немного. За многолетний период наблюдений нам не приходилось наблюдать нападения пернатого или наземного хищника на взрослую птицу. Подобных наблюдений мы не нашли и в литературе. Многие исследователи отмечают хищничество некоторых видов птиц и млекопитающих по отношению к гнездовым птенцам и кладкам дальневосточного аиста. Н.М. Пржевальский (1870) отмечал, что в Приморье содержимое гнёзд белых аистов разоряет гималайский медведь. Несомненно, и бурый медведь при случае может поедать содержимое гнёзд дальневосточных аистов. В Бирминском заказнике (Амурская область) отмечена попытка бурого медведя добраться до птенцов аистов, находящихся в гнезде. Медведь влез на дерево, но, не имея возможности вытащить птенцов из гнезда, попытался разрушить массивное гнездо снизу. И эта попытка оказалась для медведя безуспешной. Картину произошедшего восстановил по следам охотовед заказника В.А. Кумич (устн. сообщ.).

На нижнем Амуре отмечено уничтожение яиц аистов предположительно коршуном или вороной (Литвиненко, 1968). Яйца дальневосточного аиста

иногда расклёвывают вороны (Г.Е. Росляков, 1981).

В Муравьёвском заказнике яйцо в гнезде аистов расклевал могильник (С.М. Смиренский, устн. сообщ.). Наблюдая дальневосточных аистов в Амурской области Н.С. Панькин и И.А. Нейфельдт (1976) отмечают, что «разорение гнёзд аистов хищными птицами или нападение на их птенцов не зарегистрировано, хотя в 300 м жили большой подорлик и чёрный коршун, а в 600 м – тетеревиный». В тоже время С.В. Винтер (1978) отмечает, что «тревожное частое трещание нередко вызывали также большой подорлик (*Aquila clanga*) и канюк (*Buteo buteo*), когда они приближались к гнезду или летящему аисту. Однажды, 13 V 1975, аист настойчиво преследовал пегого луна (*Circus melanoleucus*), повторяя все движения хищника, из-за чего его полёт выглядел настолько необычно, что птицу было трудно узнать».

Наблюдений вредоносной деятельности хищных птиц по отношению к яйцам и птенцам дальневосточного аиста у нас нет. Но в 2004-2005 годах мы наблюдали успешное гнездование дальневосточного аиста и чёрного коршуна в небольшом берёзовом колке. Гнёзда птиц находились на удалении 50 м друг от друга. При этом в поведении чёрных коршунов мы отметили одну особенность, птицы всегда подлетали к своему гнезду со стороны противоположной от гнезда аистов.

Пропажу яиц из гнёзд аистов отмечают Н.С. Панькин и И.А. Нейфельдт (1976), при этом замечают, что «...не обнаружили ни разу неоплодотворённых яиц или задохликов, хотя не исключено, что таковые были среди исчезнувших яиц, возможно, выброшенных самими родителями».

За время многолетних наблюдений мы не наблюдали ни одного случая, чтобы взрослые птицы выкидывали из гнезда яйца. Под гнёздами всегда находили скорлупу яиц, из которых вылупились птенцы. И, напротив, в 2004 году в трёх гнёздах аистов были обнаружены по одному неоплодотворённому яйцу, одно из которых было раздавлено в гнезде птенцами незадолго до их вылета из гнезда. В двух других гнёздах яйца сохранялись и после вылета птенцов.

Любопытное наблюдение сделано Н.С. Панькиным и И.А. Нейфельдт (1976): «В 1970 г. в низовьях Буреи 22 апреля почти все гнёзда оказались уже занятыми. В этот же день мы были свидетелями столкновения между аистами. После того, как спугнутая самка, сидевшая на незаконченной кладке, снялась со своего гнезда, к нему устремилась чужая птица. Хозяйка гнезда возвратилась (партнёр её парил в это время, издавая клювом трескучую трель), и началась драка, в процессе которой оба яйца оказались выброшенными».

«Беспомощные аистята, выпавшие из гнёзд, или же преждевременно выскокшие, не способные летать большие птенцы становятся жертвами обычной на заболоченной равнине енотовидной собаки» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

В Муравьёвском заказнике одно гнездо аистов располагалось на высоте 1,4 м от земли. После многолетней эксплуатации оно провисло и обрушилось. На

следующий год птицы построили новое гнездо на прежнем месте, но ветки развалившегося гнезда, плотной кучей лежащей у основания наклонённого ствола дерева, образовали своеобразный настил. По этому настилу к гнезду в период насиживания кладки аистами добрался барсук и съел яйца.

Таким образом, крупные хищные птицы и врановые, хищные млекопитающие средних и крупных размеров могут поедать яйца и птенцов дальневосточных аистов. Но вредоносность их, в большинстве случаев, относительно небольшая.

Характерной особенностью поведения дальневосточных аистов в период гнездования является оставление ими гнезда при опасности. В агроландшафтах Зейско-Буреинской равнины, где фактор беспокойства аистов высок, и при приближении человека к гнезду аисты надолго его покидают, не принимая никаких мер к его защите. Долгим отсутствием аистов на гнезде могут воспользоваться вороны и крупные пернатые хищники.

В беслесных районах юга Дальнего Востока гнездовые деревья страдают от весенних пожаров. В Амурском заказнике 90% гнездовых деревьев в разной степени повреждены огнём. Во время пожаров расположенные низко над землёй гнёзда аистов могут сгорать. Нам известно два таких случая. С.В. Винтер (1978) среди факторов приводящих к уменьшению численности дальневосточных аистов на Архаринской низменности отмечает «...ежегодные весенние и осенние палы, повреждающие кору у основания стволов и вызывающие усыхание деревьев». Как пишет Н.М. Литвиненко (2000), «...бич дальневосточных открытых ландшафтов – травяные пожары, которые ежегодно уничтожают тысячи гектаров лугов и болот, не щадя гнёзд аистов и превращая в обугленную землю их кормовые угодья».

Существенный урон популяции дальневосточных аистов наносит сильный ветер, губительное действие которого больше проявляется на открытой местности. Активная ветровая деятельность во второй половине апреля – начале июня характерная черта погоды юга Верхнего и Среднего Приамурья. Число дней с сильным ветром, равным 15 м/сек и более в апреле - 6, в мае - 5, в июне - 3 (Лукашенко, 1975). «Ураганные ветры, нередкие в Приамурье в весеннюю пору, ломают массу деревьев, в особенности сухих, подгнивших или повреждённых пожарами, на которых так любят гнездиться аисты. За одну такую бурю в колонии, разместившейся по краю открытой пади, были разрушены 4 гнезда с яйцами и птенцами» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

На Архаринской низменности уменьшению численности аистов также способствуют «Ураганные ветры в конце мая – июне, ломающие деревья с гнёздами. В 1975 г. так погибло одно, а в 1976 г. – 3 гнезда» (Винтер, 1978).

Ежегодно на юге Зейско-Буреинской равнины мы отмечаем гибель 1-5 гнёзд аистов в результате действия сильного ветра. Сносятся ветром, как правило, новые гнёзда, устроенные на деревьях или опорах ЛЭП. Характер постройки

таких гнезд, места их размещения птицами наводят на мысль, что эти гнёзда были сооружены молодыми парами, не имеющими опыта строительства гнёзд.

Значительно чаще ветром уничтожаются гнёзда устроенные на деревьях с повреждёнными огнём основаниями стволов. Шквальный ветер легко ломает деревья, несущие на себе



громадные многопудовые гнёзда дальневосточных аистов, уничтожая их содержимое. В июне-июле над Зейско-Буреинской равниной изредка пронесются ураганные ветры, сопровождающиеся дождем, иногда с градом. Скорость ветра достигает 23–27 м/с. В июне 2007 г. такой ветер пронесся по югу равнины. В последствие мы узнали о разрушении ураганом трех гнёзд аистов. Из одного гнезда, устроенного на вершине железобетонной опоры ЛЭП, было выброшено ветром два птенца, которые разбились, ударившись о землю.

В агроландшафте Зейско-Буреинской равнины нами отмечен один случай гибели взрослой птицы от поражения электрическим током; в одном случае после продолжительного обильного ливня в гнезде аистов от поражения электрическим током погибли три птенца в результате замыкания электролинии длинной толстой веткой, прикасавшейся одним концом к токонесущему проводу. В одном случае взрослая птица при подлёте к гнезду была брошена

сильным ветром на провод и сломала крыло.

Таким образом, в сельскохозяйственных ландшафтах Зейско-Буреинской равнины луговые пожары, ветровая деятельность и техногенные факторы являются наиболее существенными факторами лимитирующими численность дальневосточных аистов.



## ВЛИЯНИЕ ОХОТЫ

Охота оказывает на аистов двоякое воздействие: целенаправленное преследование птиц и косвенное воздействие как фактор беспокойства. Несмотря на то, что в нашей стране охота на аистов строго запрещена, это не означает, что этих птиц минуют выстрелы браконьеров. Добывают аистов по разным причинам: из-за куска мяса, распушенности отдельных граждан и неуёмной страсти выстрелить по живой мишени, в последние годы аистов тайно отстреливают коллекционеры чучел редких и исчезающих видов животных.



На протяжении всего периода совместного существования дальневосточного аиста и человека, в силу ряда причин, аисты вплоть до наших дней, подвергаются преследованию со стороны человека. Большинство орнитологов, изучавших дальневосточных аистов, отмечают это. «В конце августа 1975 г. мы наблюдали двух аистов близ пос. Тигровый. Птицы кормились в нескольких десятках метров от жилых построек, ловя раков в обмелевших старицах или охотясь за саранчёвыми на лугах вблизи приусадебных участков. Вскоре одна из птиц была застрелена браконьерами» (М.А. Омелько, М.М. Омелько, 1981). «При крайней редкости птицы не могут не вызывать тревоги факты отстрела белого аиста. Таких случаев в нашем районе (Сихотэ-Алинь, примеч. автора) известно 5» (Елсуков, 1982). Изучая редких и исчезающих птиц Приморья в бассейне реки Бикин Ю.Б. Пукинский (1981) пишет: «Причина сокращения численности, (речь идёт о дальневосточном аисте, примеч. автора) по нашему мнению, кроется в браконьерском отстреле, разорении гнёзд (известно 2 случая) и широкой мелиорации пойменных земель». «Постепенно снижается численность дальневосточных белых аистов (*Ciconia boyciana*). Их гнёзда иногда располагаются вблизи посёлков и дорог, где часто разоряются людьми. Такие случаи мы отмечали на Приханкайской низменности и в низовьях р. Бикин» (Шибнев, Глущенко, 1981).

В Верхнем и Среднем Приамурье «Имеют место и случаи прямого браконьерства: стрельба по взрослым особям, разорение гнёзд, изъятие яиц и птенцов (Панькин, Нейфельдт, 1976). Как пишет С.В. Винтер (1978), «... с 1973 по

1977 г. на Архаринской низменности убиты 4 взрослых и 3 молодых птицы». «Из-за своей доверчивости белые аисты попадают под выстрелы браконьеров. Так, в 1966 г. после открытия весенней охоты встречали аиста с перебитой ногой. А бывший егерь охотничьего хозяйства «Утиное» Д. Шадрин в 1966 г. застрелил белого аиста во дворе кордона» (Щербаков, 1976). «Местный охотник И. Ведьмаков 20 июля 1967 г. взял из гнезда двух оперившихся птенцов, которые быстро освоились, и ходили по посёлку. Они выходили на полотно железной дороги, но ночевать возвращались домой. К сожалению, обе ручные птицы погибли, попав под поезд» (Щербаков, 1976).

Н.М. Литвиненко (1968), изучавшая дальневосточных аистов на нижнем Амуре, пишет: «Птенцы вывелись лишь в двух гнёздах, в трёх – кладки погибли в первых числах мая, что совпало с открытием охотничьего сезона на водоплавающую дичь. Одно из этих гнёзд было разорено охотниками, в двух других яйца уничтожены коршуном или вороной. Но и в этих последних случаях косвенным виновником гибели яиц был, очевидно, человек. В период охотничьего сезона, когда в ранее безлюдных местах появляется большое количество людей, потревоженные аисты могут надолго покинуть гнёзда с яйцами, лишая их защиты». Г.Е. Росляков (1981) отмечает: «Только люди иногда отстреливают птиц, разоряют гнёзда, забирают яйца или птенцов; иногда местные жители берут птенцов «на воспитание», что, как правило, кончается их гибелью». «Запрет весенней охоты на водоплавающих птиц дал положительный результат в отношении аистов. Численность вида стала возрастать. Его ареал постепенно продвигается к северу, и аисты уже гнездятся в бассейнах озёр Чукчагирское и Удыль» (Росляков, 1981).

Добывают аистов и в Китае. На зимовках в низовьях р. Янцзы (КНР) «...ведётся ночная охота на аистов с лодки» (Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень, 1988). «17 марта 1986 г. в уезде Хуаянь (провинция Аньхой) был добыт аист с пластиковым кольцом жёлтого цвета № 067 и алюминиевым кольцом Moscow A-198067» (Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень, 1988). Как было установлено позже, этот аист был помечен птенцом в Хинганском природном заповеднике 18 июля 1985 года.

Запрет весенней охоты в местах гнездования аистов резко снижает фактор беспокойства и, как следствие, положительно сказывается на их воспроизводстве. «В 1971 г., после трёхлетнего запрета весенней охоты, белые аисты выстроили два гнезда на вершинах низкорослых дубов в оживлённых местах постоянной пастбы скота и пребывания рыбаков. Одно гнездо находилось в полукилометре от охотничьей базы, где всегда многолюдно и бегают охотничьи собаки. Но это обстоятельство не беспокоило птиц, и они благополучно вырастили трёх птенцов» (Щербаков, 1976). «Запрет в 1969 г. весенней охоты на водоплавающих птиц особенно благотворно повлиял на увеличение численности дальневосточных аистов. Их численность заметно увеличилась» (Росляков, 1981).

## ОСЕННИЙ ОТЛЁТ

Слётки аистов некоторое время держатся неподалеку от гнёзд, возвращаясь в них на ночь, а с конца июля – первой декады августа аисты начинают кочевать. В это время скопления аистов можно наблюдать на мелководьях озёр и заливах рек, старицах, на обширных заболоченных падах и переувлажнённых лугах.

На севере Приморья в районе озера Благодатное группу из трёх дальневосточных аистов наблюдали с 25.09 по 20.10 1961 г. Птицы держались по берегу озера совместно с колпицами и серыми цаплями, а затем обособленно (Рахилин, 1965). На побережье Японского моря, в районе бухты Терней, наблюдали двух аистов 18 августа 1948 года. Судя по характеру местности, эта пара аистов, по-видимому, где-то здесь гнездилась (Комаров, 1976). «На реке Бее (окрестности бухты Терней) 12 сентября 1956 г. отмечен одиночный белый аист. В период 1957-1960 гг. белые аисты ежегодно отмечались на осеннем пролёте в районе бухты Тайваза (Муравьиная) – с конца сентября до декабря» (Рахилин, 1976). «Китайский белый аист, взрослый самец, передан в музей В.К. Рахилиным, добыт: 23.10.1959 г. близ Японского озера в Тернейском районе» (Судиловская, 1965). «В северо-восточном Приморье осенью дальневосточных аистов отмечали с 4 августа. Наибольшее число встреч в сентябре, в период пролёта» (Елсуков, 1985). «В Сихотэ-Алинском заповеднике дальневосточный белый аист встречается на пролёте как исключительно редкая птица. Осенью птицы отмечались с 18 августа по 20 октября. Во время осенних миграций держатся в низовьях рек, впадающих в море» (Елсуков, 1982).

«Мы встретили белого аиста 18 ноября 1961 г. в устье р.Судзухэ (Киевка). Здесь он держался с пролётной стаей больших белых цапель в течение двух дней. Вероятно, вдоль морского побережья идёт незначительный пролёт этих птиц, та как, по данным В.К. Рахилина (1961), белые аисты неоднократно попадались на побережье от бухты Терней до устья реки Единка» (Литвиненко, Шибаев, 1971). «На полуострове Де-Фриза на осеннем пролёте одиночные аисты встречены 25 сентября 1962 г. на мелких разливах в устье р. Шмитовка, и 2 ноября 1963 г. на мелководье Амурского залива у линии прибоя» (Омелько, 1976).

В Нижнем Приамурье осенний отлёт аистов проходит с середины сентября до конца октября. «В местах богатых кормом аисты подолгу задерживаются, образуя скопления от 6-8 до 70-100 особей. Так, в конце сентября 1964 г. стая из 40-45 особей была встречена на р.Тунгуска. С конца августа до конца сентября этого же года стаи аистов численностью до 50 птиц несколько раз отмечались в долине р. Большой Ин, послед-

ние птицы держались здесь до середины октября. На оз. Эворон в 1965 году стаи аистов встречались в течение всего сентября. Птицы кормились на мелководье небольшими группами, но временами образовывали скопления от 40 до 80 особей. После 20 сентября количество их резко сократилось, отдельные птицы встречались до 5 октября» (Литвиненко, 1968). Здесь же 15 сентября 1983 г. отмечали кормящуюся стаю в 82 птицы (Воронов, Пронкевич, 1991). Места скоплений аистов в послегнездовой период отмечены на озере Эворон (15 сентября 1969 – 50 особей), на оз. Чукчагирское (22-26 сентября 1972 -100 особей), и оз.Болонь (15-16 августа 1973 г. – 100 птиц) (Росляков, 1977, 1981). С озера Оджал аисты улетают в августе (Шренк, 1861). В среднем течении р. Тунгуска (левый приток Амура) осенний отлёт аистов проходит 24-27 августа. Но в 1965 г. аисты улетели необычно поздно – 16 сентября, а в 1971 г. даже 19 сентября. Подобная задержка с отлётом, вероятно, произошла из-за обилия рыбы, оставшейся после длительного осеннего паводка на отмелях (Щербаков, 1976).

В Болшихехцирском заповеднике осенний пролёт продолжается до середины октября; в конце лета отмечены стаи до 11 птиц (Иванов, 1993). Б.А.Воронов (1981) отмечает здесь, что «...осенний пролёт растянут и начинается с незначительных перекочёвок. В 1973 г. первая стая из 11 птиц отмечена 30 августа. Интенсивность пролёта возрастает к середине сентября, а затем резко снижается. Последние пролётные птицы отмечаются в октябре (в 1974-1976 гг. – 1–6 октября, в 1969 г. – 12 октября)»..

В Амурской области «Перемещение местных птиц и появление мигрантов замечалось в конце августа. Исчезают в сентябре, хотя бывает, что задерживаются и дольше. 18 октября 1964 г. близ оз. Камышовое встречена стая из 12 особей...» (Панькин, Нейфельдт, 1976). «...16 сентября 1972 г. в низовьях р. Буреи наблюдалась стая из 59 птиц» (Дымин, Панькин, 1975). На Архаринской низменности «...отлёт местных аистов в 1975 г. проходил с последней декады августа; позже, до конца второй декады сентября, птицы здесь не отмечены. Вероятно, пролётные особи, гнездившиеся севернее, наблюдались Н.С. Шингаревым 8 октября 1976 на острове р. Бурея у села Свободное (три аиста кормились на полувысохшем озере)» (Винтер, 1978).

На Зейско-Буреинской равнине сроки осеннего пролёта дальневосточных аистов растянуты от третьей декады августа до второй декады октября. Начало миграции можно наблюдать в пойме Амура как регулярное перемещение небольших групп аистов, а также в виде кормёжек семейных групп по падям и поймам малых рек. Осенняя миграция аистов идёт медленно, птицы подолгу задерживаются в местах богатых кормом образуя иногда скопления в десятки особей. Осенью скопления

аистов можно наблюдать в Амурском и Муравьёвском заказниках. Осенняя охота на водоплавающих птиц открывается в Амурской области в последнюю субботу августа. Аисты, потревоженные присутствием большого числа охотников и стрельбой, скапливаются в заказниках и после непродолжительной жировки небольшими группами улетают на сопредельную территорию в Китай. Во время миграций аисты следуют вдоль русел больших рек, а также часто встречаются на равнине, где кормятся по заболоченным берегам небольших озёр, водохранилищ, по падам. Перелеты аистов обычно начинаются не ранее 10-11 часов дня, что, по-видимому, связано с температурой приземных слоёв атмосферы и наличием восходящих термических токов воздуха. В утренние часы птицы кормятся, а в дальнейшем совершают перелёт. Мигрирующие птицы, как правило, летят на разной высоте, чаще не менее 150-300 м используя восходящие токи воздуха и попутный ветер.

К местам зимовок, расположенным в Китае, дальневосточные аисты летят двумя главными маршрутам. Спутниковое радиопрослеживание (Shimazaki et al., 2004) показало, что маршруты кочевков пролегают по поймам крупных рек Сунгари и Нэньцзян, являющихся для аистов основными экологическими коридорами в Северо-Восточном Китае. Из Амурской области часть аистов летит через хребет Малый Хинган, пересекая его в районе пограничного села Константиновка, достигает долины р. Нэньцзян, где созданы природные резерваты Дзалунг, Момогэ, Сянхай, Тумудзи. Другая часть аистов летит вдоль Амура до нижнего течения р. Сунгари, где объединяются миграционные пути дальневосточных аистов гнездящихся в Приморском и Хабаровском краях и Еврейской автономной области.

До поздней осени аисты держатся на Нэньцзян-Сунгарийской равнине, сочетая длительные остановки на кормёжку с непродолжительными перемещениями на юг. В ноябре аисты совершают дальний перелёт к побережью Бохайского залива (Жёлтое море), где останавливаются на продолжительное время. Осенью птица добыта в Северной Корее в сентябре (Austin, 1948). На западном берегу Ляодунского залива в начале октября появляются большие стаи аистов, по 100 и более особей (Hemmingsen, 1951). В дальнейшем аисты делают перелёт в среднее течение р. Янцзы, где находятся основные зимние места обитания дальневосточных аистов. Здесь созданы заповедные территории «Озеро Поянг» и «Восточное Озеро Донтинг», которые обеспечивают зимовку почти половине мировой популяции дальневосточных аистов.

Сводная карта путей миграции меченных аистов приведена в брошюре «Аист над Амуром» (Парилов, Андронов, Дарман, 2004).

## ЗИМОВКИ

На российском Дальнем Востоке встречи дальневосточных аистов зимой исключительно редки. Е.П.Спангенберг (1951) высказывал предположение, что в исключительных случаях они остаются на зиму в устьях Уссури, где держатся зимою у полыней. В дальнейшем С.В. Елсуков (1985) отметил пребывание дальневосточных аистов в декабре и даже в январе в зиму 1981/82 г. и считает это исключением. «На юго-западном побережье о-ва Сахалин вблизи пос. Яблочный (севернее г. Холмска) 20 декабря 1936 г. добыт самец дальневосточного аиста (Takahashi, 1937). По всей вероятности, это была больная или раненая птица, задержавшаяся с отлётом» (цит. по Нечаев, 1991).

По имеющимся данным дальневосточные аисты зимуют в Центральном Китае — в пойме р. Янцзы, в провинциях Аньхой, Цзянси, Хубей, Хунань, Цзянсу, Гуйчжоу. На места зимовки находящиеся в низовьях р. Янцзы на озере Шицзюху (31022<sup>0</sup>-31035<sup>0</sup> с. ш.; 118046<sup>0</sup> -118059<sup>0</sup> в.д.) аисты прилетают в октябре стаями от 20 до 60 птиц и остаются на озере до начала марта. В 1979 г. и 1980 г. здесь зимовало соответственно 110 и 105 птиц, тогда как в 1984, 1985, 1986 годах зимовало соответственно 24, 56 и 25 птиц. Кормятся аисты на болотистых побережьях озера, а также на обмелевших рыбных прудах и каналах на рисовых полях. По наблюдениям авторов статьи численность аистов на зимовке заметно сокращается. Основными причинами сокращения численности дальневосточных аистов в низовьях реки Янцзы являются освоение заболоченных земель и как следствие — сокращение площади акватории расположенных здесь многочисленных озёр; ночная охота на аистов с лодки; применение пестицидов (Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень, 1988).

Также небольшие группы дальневосточных аистов зимуют на Корейском полуострове, отдельные птиц отмечаются в Японии и на о. Тайвань.



## ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫЖИВАНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ АИСТОВ

*Сложность и трудоёмкость мер по охране редких птиц Приамурья несомненны, но то, как тонко и быстро они реагируют на отношение к себе со стороны человека, позволяет считать задачу выполнимой.*

*С.М. Смиренский, Ф.Р. Штильмарк*

Исследователи, изучавшие дальневосточных аистов в конце XIX – первой половине XX века, отмечали большую осторожность и боязливость этих птиц, их стремление гнездиться в укромных местах. «В отличие от европейского аиста, он крайне осторожен и дик. Даже от гнезда с яйцами или птенцами птица слетает шагов за 200, летает на кругах некоторое время вокруг человека, затем поднимается всё выше и выше в под облака и кружит здесь, наблюдая за врагом сверху. Щёлкает клювом, как европейский аист, но много короче» (Шульпин, 1936). Е.П. Спангенберг (1951) отмечал, что «в пределах нашей страны дальневосточные аисты явно избегают не только близости человеческого жилья, но вообще культурного ландшафта». В.В. Леонович и Л.А. Николаевский (1976) пишут, что дальневосточный аист - «...крайне осторожная птица». «При приближении человека аисты уже на расстоянии около 300 м вставали, а затем слетали с гнезда, почти не поднимаясь над лесом. Только через некоторое время они снова появлялись уже на значительной высоте, описывая круги над местом расположения гнезда». Наблюдая за дальневосточными аистами на участке восточного побережья озера Ханка, они делают вывод, что: «...только благодаря отсутствию людей в весенние месяцы аисты при своей осторожности могли в этих местах загнездиться и вывести потомство».

«На острове Сахалин в Анивском районе аисты вели себя очень осторожно и держались в низовьях рек, где имеются отлогие участки берегов с песчаными и галечниковыми отмелями и косами, а также многочисленными заводями, протоками и болотистыми участками» (Картавых, 1976).

«Почти весь день белые аисты бродят по марям, тут же и отдыхают. На марях они не проявляют особой осторожности, – на незначительной высоте пролетают около охотников и их палаток. Но при приближении к гнезду человека, уже метров за 300, птицы настораживаются и улетают» (Щербаков, 1976).

На Архаринской низменности «...согревавшие кладку или птенцов птицы из разных гнёзд реагировали на приближавшегося человека сходно. Они слетали в 50-100 м от наблюдателя и кружили неподалеку, чере-

дую планирование с редкими взмахами, и изредка щёлкая клювом, или отлетали на 500-700 м в сторону и стояли на открытом месте; птицы возвращались на гнездо через 10-30 мин. после ухода человека» (Винтер, 1978).

Дальневоосточный аист в Верхнем Приамурье, отмечает Н.С. Панькин (1976) «...остаётся птицей, определённо избегающей соседства с человеком. Он не только не живёт в населённых пунктах, но и селиться, как правило, не ближе 6 км от них за пределами возделываемых полей. Несколько гнёзд, устроенных по окраинам полей, из-за частого беспокойства людьми были оставлены птицами и пустовали в последующие годы». «В период насиживания птицы снимались, завидев приближающегося человека, за 100 м. Только если гнездо располагалось очень высоко, удавалось тихо пройти в 50 м от него, не спугнув при этом птицу. Когда наблюдатель осматривал гнездо, оба родителя кружили высоко над ним, щёлкая временами клювами, а иногда исчезали и подолгу не возвращались» (Панькин, Нейфельдт, 1976).

Интересное наблюдение за поведением дальневосточного аиста описано Б.К. Шибневым: «В 1945 году, в первых числах августа, я стал подходить к гнезду, расположенному на лиственнице, примерно, в 6 метрах от земли. Птиц на гнезде не было, но метрах в 500 на берегу озера я увидел аистов: двух взрослых и двух лётных птенцов. Птицы меня заметили, но не улетели. Когда до гнезда оставалось не более 20 метров, один из родителей поднялся, полетел к гнезду и сел на него в моём присутствии, спокойно вертя головой и производя характерный треск клювом. Когда я полез на дерево, аист (очевидно, это была самка) улетел». В дальнейшем, проложенная в 150 метрах от гнезда автомобильная дорога не повлияла на гнездование птиц, они продолжали в нём гнездиться (Шибнев, 1976).

Тем не менее, в густо населённой Японии аисты до середины XX века гнездились в небольших селениях, а ранее гнездились в Токио (Ян, 1942; по Спангенберг, 1951).

В российской части ареала процесс синантропизации дальневосточного аиста начался со второй половины 70-х годов XX века. В разных частях ареала он происходил в разное время. Первые сообщения о гнездовании дальневосточных аистов в сельскохозяйственном ландшафте Зейско-Буреинской равнины приходятся на первую половину 70-х годов прошлого столетия. «Отдельные пары размножаются в сельскохозяйственном ландшафте Зейско-Буреинской равнины в Серышевском, Ромненском, Ивановском и Завитинском районах» (Панькин, 1981). В.А. Андронов (1988), изучая численность и распространение дальневосточного аиста в Амурской области, указывает, что «численность гнездящихся на юге Зейско-Буреинской равнине аистов минимальна. Несколько пар в последние годы гнездит-

ся на опорах линий электропередач».

В Еврейской автономной области «в поисках корма они (дальневосточные аисты, примеч. автора) нередко залетают на окраины населённых пунктов. Так, несколько птиц можно было регулярно наблюдать в 1977 г. на старицах у сёл Ленинское и Русская Поляна, около г. Биробиджана» (Смиренский, Смиренская, 1980). «Дважды мы наблюдали также птиц из окна вагона поезда 2 июля 1971 г. на территории Биробиджана» (Леонович, Николаевский, 1976).

«Если этих птиц в местах гнездования не тревожить, особенно весной и в начале лета, они спокойно могут выносить близость человека. Есть такие примеры: аист гнезвился рядом с селом Прудки района имени Лазо» (Росляков, 1981). «В последние годы численность аистов стала заметно больше, они встречаются в густонаселённой части дачных мест на правом берегу Амура около Хабаровска (Тагирова, 1983).

Естественные равнинные ландшафты южной части территории Дальневосточного региона, претерпели значительную антропогенную трансформацию с середины 50-х годов прошлого столетия. Значительная часть территории (Зейско-Буреинская равнина, Приханкайская низменность, равнинная часть ЕАО) осваивалась под сельскохозяйственные угодья. К середине XX века, к примеру, естественные ландшафты Зейско-Буреинской равнины на 80-85% были заняты сельскохозяйственными угодьями. Лесопокрытая площадь в наиболее освоенных человеком районах не превышает 1,5% - 5% территории.

Интенсивное освоение человеком Зейско-Буреинской равнины двояко сказалось на состоянии популяции дальневосточного аиста. С одной стороны, привнесённые изменения повлияли отрицательно: повышенный фактор беспокойства, прямое преследование птиц, нехватка или полное отсутствие мест гнездования, негативное действие ядохимикатов, используемых в сельском хозяйстве. С другой стороны, сооружение многочисленных небольших искусственных водоёмов в долинах рек способствовало заболачиванию территорий прилегающих к водоёмам и обогащению кормовой базы; опоры ЛЭП и триангуляционные пункты аисты стали использовать в качестве мест гнездования; присутствие аистов вблизи поселений человека приносит позитивные изменения в поведение людей по отношению к аистам.

У дальневосточных аистов, обитающих в антропогенных ландшафтах, проявился ряд биологических, экологических и поведенческих особенностей приспособительного значения: привыкание к умеренному фоновому фактору беспокойства, скрытность поведения взрослых птиц и птенцов в гнезде, размещение гнёзд на высоких опорах ЛЭП или же в наименее посещаемых человеком местах, использование хозяйственной деятельности

человека (сенокосение) в повышении эффективности кормодобывания. Птицы, обитающие в сельскохозяйственном ландшафте, толерантны к присутствию человека и домашних животных. Они достаточно терпимо относятся к умеренному фоновому фактору беспокойства: работа сельскохозяйственной техники, движущиеся автомобили, бытовой и производственный шум в населённых пунктах.

Однако продолжительное, в несколько дней, пребывание человека в непосредственной близости от гнезда, вынуждает аистов покинуть гнездо. Нам известно два таких случая. В первом случае гнездо аистов было устроено на металлической опоре ЛЭП в непосредственной близости от полевой дороги. Во время проведения посевных работ механизаторы расположили передвижной полевой стан в тридцати метрах от опоры.



Пребывание вблизи гнезда людей, активная работа сельскохозяйственной техники вынудили птиц оставить гнездо с кладкой. Во втором случае аисты устроили гнездо на вершине сломанного тополя в аллее тополей растущих на стационарном полевом стане. Наличие сельскохозяйственной техники, жилого дома, подсобных помещений не помешало аистам вывести потомство. Но как только на полевом стане начались ремонтные работы и появилось много людей, птицы бросили гнездо с маленькими птенцами.

На Зейско-Бурейской равнине

становление популяции дальневосточных аистов терпимой к сельскохозяйственному ландшафту идёт через постепенное приспособление отдельных особей и пар к постоянному присутствию человека. Этот процесс длительный по времени. Первоначально отдельные гнездящиеся пары аистов с расширением сельскохозяйственных площадей были «вовлечены» в мало трансформированные сельскохозяйственные уголья. В дальнейшем отдельные пары начали гнездиться в местах мало посещаемых людьми, на участках с непродолжительными сезонными сельскохозяйственными работами или местах с низким уровнем фактора беспокойства (сенокосы, заболоченные пастбища). Затем отдельные пары загнездились на железобетонных и металлических опорах ЛЭП, триангуляционных пунктах.



Использование дальневосточными аистами опор ЛЭП как мест для размещения гнёзд явление относительно новое и требует детального изучения. С одной стороны, это явление подчёркивает широкую экологическую пластичность вида. С другой стороны, гнездование аистов на опорах ЛЭП зачастую бывает причиной конфликтных ситуаций, приводя к аварийным отключениям линии электропередачи и порче дорогостоящего оборудования.

Э. Майр (1947), изучая вопрос о смене места гнездования жёлтой трясогузки (*Motacilla flava*) пишет, что «эта птица почти всегда гнездится на земле, но была найдена колония этих птиц, все особи которой построили свои гнёзда над землёй, на полыни. Совершенно непохоже, что в этом случае изменение повадки произошло в результате появления какой-то мутации. Гораздо более вероятно, что одна птица завела новый обычай, другие

«учились» у неё, пока вся популяция не «овладела» новой повадкой. Такие новые повадки обычно теряются так же быстро, как приобретаются, если только они не дают значительных преимуществ для выживания вида».

В антропогенном ландшафте Зейско-Буреинской равнины, и это очевидно, дальневосточные аисты «овладели» новой повадкой и это даёт им определённые преимущества по сравнению с аистами, гнездящимися в естественных и слабо модифицированных ландшафтах, а число пар аистов, гнездящихся на опорах ЛЭП, увеличивается с каждым годом. В тоже время, продолжает оставаться не изученным вопрос о влиянии электромагнитного поля на развитие эмбрионов, рост и развитие птенцов, на воспроизводящие функции аистов.

Особое условие адаптации дальневосточных аистов, как и других видов животных, к антропогенному ландшафту – терпимость людей к их присутствию, сознательное подавление людьми форм поведения, которые могут вызывать частую настороженность и беспокойство птиц. Основой поведения человека во взаимоотношении с дальневосточными аистами должна быть внутренняя, осознанная заинтересованность в совместном сосуществовании и проявление кажущегося, внешнего безразличия к их близкому присутствию.

Наши многолетние наблюдения за аистами, гнездящимися в сельскохозяйственном ландшафте, позволяют сделать вывод, что к фоновому уровню фактора беспокойства эти птицы достаточно терпимы. Насиживающие птицы, гнёзда которых устроены на опорах высоковольтных ЛЭП, не покидают гнёзда даже в тех случаях, когда сельскохозяйственная техника работает в непосредственной близости от опоры. Однако не все пары переносят одинаково близкое присутствие человека. Некоторые птицы не покидают гнезда при приближении человека к опоре вплотную. Они затаиваются в гнезде, и лишь одним глазом, скрывая голову за стенкой гнезда, наблюдают за происходящим. В одном случае птица, согревающая маленьких птенцов, не покинула гнезда при похлопывании ладонью по стенке гнезда в его основании. Другие пары ведут себя более осторожно и при приближении человека к гнезду на 70-50 м покидают его. Присутствие сельскохозяйственных животных вблизи гнезда не оказывает заметных изменений в поведении аистов. В случаях, когда гнездо устроено на высоте 4-6 м от земли, птица находящаяся в гнезде садится плотнее и опускает голову.

Анализ поведенческих реакций дальневосточных аистов на различные формы беспокойства со стороны человека позволяет разработать практические меры, направленные на снятие наиболее распространённых форм беспокойства, нетерпимых аистами, обеспечивая этим толерантное поведение птиц к присутствию человека.

## ЗАЩИТА ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ОТ БИОПОВРЕЖДЕНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМИ АИСТАМИ

В российской части ареала первые случаи гнездования дальневосточных аистов на опорах линий электропередачи были отмечены в самом конце шестидесятых – начале семидесятых годов прошлого столетия. Опоры ЛЭП привлекли внимание аистов неслучайно. Дальневосточные аисты относятся к экологической группе открытогнездящихся птиц. Основными требованиями



аистов к месту расположения гнезда – хороший обзор окрестностей, свободный полёт к гнезду, а в условиях повышенного фактора беспокойства со стороны человека – недоступность гнезда, что достигается гнездованием на большой высоте. Нередко ЛЭП прокладываются через обширные заболоченные территории лишённые древесной растительности. В таких местах аисты находят хорошую кормовую базу, а местом для сооружения гнезда аисты выбирают опоры ЛЭП. Гнездование аистов, как и других птиц, на опорах ЛЭП способствует более равномерному территориальному распределению популяции, заселению аистами ранее не освоенных местообитаний, и как результат - повышение общей численности популяции.



В настоящее время в сельскохозяйственном ландшафте Зейско-Буреинской равнины более 46% гнезд аистов устроены на опорах ЛЭП. Большинство гнёзд находится на большом расстоянии друг от друга, но на обширных заболоченных территориях сформировались поселения аистов состоящие из 2 - 4 и более пар, гнездящихся на металлических опорах ЛЭП.

Гнездование аистов на опорах

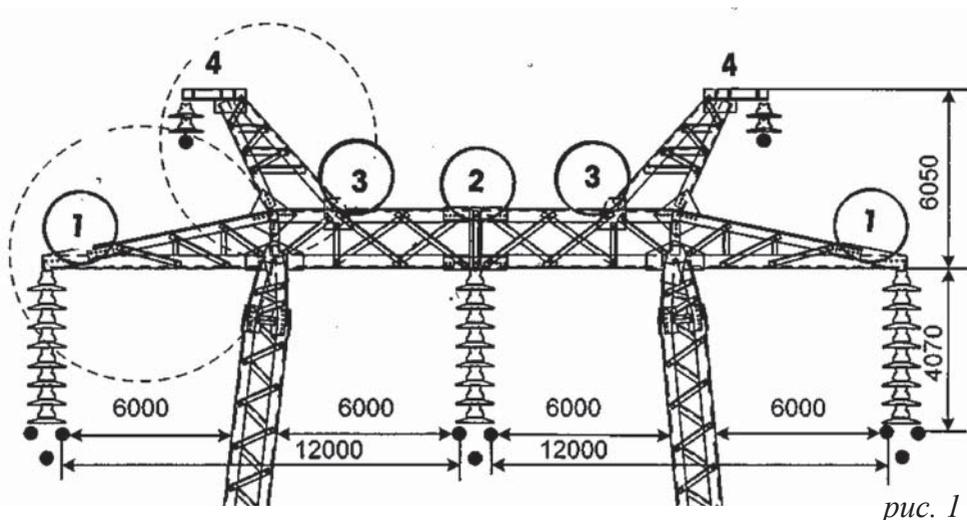
ЛЭП зачастую приводит к конфликтным ситуациям между аистами и человеком. При сооружении гнёзд некоторая часть строительного материала бывает обронена птицами, это нередко приводит к замыканию электролинии. Аварийную обстановку на линиях электропередачи аисты часто создают при дефекации. Взрослые птицы и птенцы, становясь на край гнезда, выбрасывают испражнения в виде длинной плотной струи, которая, попадая на токонесущие провода, вызывает замыкание электролинии, обгорание проводов. Аварийная обстановка на ЛЭП сохраняется на протяжении всего гнездового периода аистов, с первых чисел апреля и до конца августа.

На высоковольтной линии (ВЛ–500 кВ) Амурская – Бурейская ГЭС – Хабаровск, обеспечивающей электроэнергией Еврейскую автономную область, Хабаровский и Приморский края первые случаи биоповреждений линии, вызываемых дальневосточными аистами были отмечены с 1983 года. В последние два десятилетия число гнезд на опорах ЛЭП стала заметно увеличиваться. Так, на одном из участков линии (район села Большая Сазанка) в 1993 году гнездилась одна пара аистов; 1998 г. – 3 пары; 2000 г. – 4 пары; 2001 г. – 5 пар; 2002 г. – 6 пар; 2004 г. – 7 пар; и в 2005 г уже 11 пар (данные Амурского предприятия магистральных электрических сетей, г. Свободный). За этот период на участке в восемь раз возросло количество аварийных отключений электролинии. Только за период с 20 марта по 20 августа 2005 года произошло 22 аварийных отключения линии электропередачи. На установление причины отключения и ликвидацию последствий замыкания электролинии выезжает бригада в составе трёх человек, затрачивая при этом 6-8 часов рабочего времени. Наряду с этим, отключения ВЛ приводят к сокращению ресурса коммутационных аппаратов, срабатыванию защит, могущих привести к нарушению электроснабжения потребителей вышеперечисленных регионов Дальнего Востока.

На металлической опоре типа ПБ (рис. 1), применяемой при прокладке высоковольтных линий электропередачи (500 кВ), дальневосточные аисты устраивают свои гнёзда на конце левой или правой консоли (1), по середине траверсы (2), у основания тросостойки с внутренней части опоры (3). Вершинную часть тросостойки (4) аисты используют в качестве присады (Рис. 1). Осмотренные в 2005 году десять гнёзд аистов располагались: на левой консоле 2 (20%); правой консоле 2 (20%); по середине траверсы над токонесущим проводом – 4 (40%); у основания левой тросостойки – 1 (10%); у основания правой тросостойки – 1 (10%).

Стратегия защиты ЛЭП от биоповреждений, вызываемых дальневосточными аистами должна основываться на знании биологии, экологии, теории и методики управления поведением животных, соблюдении интересов не только человека, но и дальневосточных аистов.

С учётом этих требований, работа должна осуществляться по трём направлениям:



1. Разработка мер по предупреждению гнездования дальневосточных аистов на опорах ЛЭП.

2. Перемещение жилых гнёзд аистов устроенных над токонесущими проводами в места удалённые от токонесущих проводов в пределах одной опоры. Установка защитных приспособлений, препятствующих попаданию строительного материала гнезда и испражнений птиц на токонесущие провода.

3. Проведение «отвлекающих» биотехнических мероприятий направленных на привлечение аистов к гнездованию на деревьях.

Теоретической основой проведения работ могут служить исследования по управлению поведением птиц (Ильичёв, 1984). В настоящее время решение проблемы управления поведением птиц нашло отражение в двух подходах. В первом, управление поведением птиц рассматривается как чисто антропогенное явление, привнесённое и привносимое человеком и существующее вместе с ним постольку, поскольку его деятельность порождает хозяйственные задачи, требующие отпугивания птиц. Другая точка зрения рассматривает управление поведением как естественное природное явление, входящее в круг биосферных отношений в той же степени, в какой в эту сферу включаются отношения между человеком и окружающим его животным миром.

Исходя из последней точки зрения, управляя поведением животных, человек не вносит в сферу этих отношений что-то новое, не существующее на планете, а всего лишь воспроизводит, моделирует с той или иной степенью приближения те процессы, которые протекают в природе, которые он подсмотрел, обнаружил и счёл полезными для себя, нашёл возможным использовать в своём хозяйстве. Эта концепция предпола-

гает всестороннее изучение экологических и пространственных связей отпугиваемых птиц, проведение мероприятий, направленных не на уничтожение птиц, а на их принудительные пространственные перемещения, проведение мероприятий на большой территории, необязательно в непосредственной близости от объекта.

Защите энергосистем и систем связи от деятельности птиц посвящено много работ. В целях предупреждения гнездования аистов на опорах ЛЭП в качестве «управляющих стимулов» (Ильичёв, 1984) могут быть использованы колеблющиеся гирлянды, вымпелы, ветрячки, механические щётки, ежи, фрагменты сетей, ряды натянутых шнуров. При этом наиболее эффективными способами являются:

- заполнение места возможного расположения гнезда конструкциями, препятствующими полёту и посадке аистов. Таковыми могут быть два кольца сделанные из полипропиленовой трубы и вставленные одно в другое под углом  $90^{\circ}$ ; установленная система колец или же спираль большого диаметра из полипропиленовой трубы;
- ряды переплетённых шнуров, имитирующих рыболовную сеть. «Сеть» должна быть натянута под определённым углом к элементам конструкции опоры, используемым аистами в качестве места размещения гнезда и препятствовать полёту птиц к элементу конструкции;
- хороший отпугивающий эффект может дать ветрячок типа флюгера, с вращающимся пропеллером и планкой, к которой прикреплен пропеллер. Эффективность этого приспособления особенно высока весной, вследствие активного движения воздушных масс. Ветрячки необходимо устанавливать на опоре над токонесущими проводами в местах наиболее привлекательных для аистов.

Материал, из которого предполагается изготавливать отпугивающие конструкции для установки на опорах ЛЭП, должен соответствовать требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи (Постановление Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997). Согласно этим требованиям (пункт VII): «Запрещается использование в качестве специальных птицевозитных устройств неизолированных конструкций».

У птенцовых птиц сигнально-ориентационные явления характеризуют поведение брачной пары, прежде всего по отношению к собственному гнезду, собственной кладке, собственным птенцам. Это поведение в виде достаточно стабильных стереотипных реакций, на фоне которых возникают значительные отклонения, вызываемые ситуативными факторами, изменениями в составе окружающих ориентиров. Работы в этом направлении позволили выявить изменение поведенческих реакций в ответ на замену гнездового материала

и самого гнезда, его перемещению на малые и значительные расстояния, подмене яиц макетами, яйцами других видов птиц (Ильичев, 1984).

Наблюдения и опыты показали, что использование птицами того или иного материала при строительстве гнезда во многом определяется его наличием в природе и, следовательно, реальными



возможностями птиц. В антропогенных ландшафтах, к примеру, сороки используют для строительства гнёзд проволоку, голубые сороки – бинты, узкие полоски ткани, стекловату; воробьи – стекловату, нитки. Аисты в качестве строительного материала гнезда изредка используют проволоку, одревесневшие стебли полыни, лебеды и других трав.

Существенно меняются стереотипные реакции птиц, связанные с размещением и расположением гнёзд. Сороки, грачи, аисты используют в качестве мест гнездования искусственные сооружения, в том числе и опоры ЛЭП.

На основе многочисленных экспериментов с птенцовыми птицами, проведённых отечественными и зарубежными орнитологами, было, в частности, установлено, что гнёзда с яйцами или птенцами можно перемещать в пространстве и гнездовые пары не бросают их. Гнёздо аистов, свитое непосредственно над токонесущими проводами, вероятно, можно перенести на специально установленную платформу удалённую от проводов. Однако сделать это в реальной обстановке чаще всего бывает невозможным из-за больших размеров, большой массы гнезда и трудностей передвижения по металлической опоре. Работники филиала ОАО «ФСК ЕЭС» – Амурское предприятие магистральных электрических сетей, пошли по другому пути. Гнёзда аистов, расположенные над токонесущими проводами, после отлёта птиц на зимовку были обтянуты проволокой препятствующей полёту аистов к гнезду. Для гнездования аистов у основания тросостойки удалённой от токонесущих проводов устанавливалась специальная платформа. По прилёту весной несколько пар свили гнёзда на установленных платформах.

С целью предупреждения гнездования дальневосточных аистов на опорах ЛЭП в местах, малодоступных для человека, необходимо проводить «отвлекающие» биотехнические мероприятия, направленные на привлечение аистов к гнездованию на деревьях, специально установленных опорах и других высо-

тных сооружениях. При наличии подходящих древесных насаждений вблизи ЛЭП необходимо проводить опилование крон деревьев с целью привлечения аистов к гнездованию на них.

Для предупреждения случаев замыкания электролиний и гибели птиц необходимо разработать региональную программу «Дальневосточный аист и ЛЭП», направленную на ликвидацию конфликтных ситуаций и оптимизацию взаимоотношений человека с аистами. Программа должна включать три основных направления работы:

1. Изучение экологии и поведения формирующихся синантропных популяций дальневосточных аистов.
2. Мониторинг жилых гнёзд дальневосточных аистов, устроенных на опорах ЛЭП.
3. Защита ЛЭП от биоповреждений, вызываемых дальневосточными аистами. Предупреждение возможных случаев гнездования аистов на опорах ЛЭП.

Стратегия защиты ЛЭП от биоповреждений должна, прежде всего, оцениваться с экономической точки зрения. Однако решение проблемы наряду с экономическими затратами осложняется ещё и тем, что дальневосточный аист, как биологический вид, находится под угрозой исчезновения и охраняется международными и федеральными законами. Разрабатывая стратегию защиты ЛЭП от биоповреждений, необходимо определить подходы, которые бы не только не нанесли вреда популяции дальневосточных аистов, но и позволили сохранить и приумножить её численность.



## ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО АИСТА

*Сохранение редких животных в принципе обычно не встречает трудностей, поскольку эти животные почти всегда становятся редкими в результате истребления человеком или, чаще всего, в результате уничтожения их естественных убежищ. Следовательно, сохранения какого-либо вида можно достигнуть либо предотвратив его истребление человеком, либо охраняя его естественные местообитания созданием заповедников.*

*Д. Лэк*

Оценивая современное состояние популяции дальневосточных аистов в российской части ареала, обозначившуюся тенденцию к синантропизации аистов по всему югу Дальнего Востока и пытаясь предугадать их дальнейшую судьбу нельзя не согласиться с мнением Н.М. Литвиненко (2000): «По сравнению с другими “конъюнктурными” животными – журавлями, тигром, леопардом и др. – у аиста есть одно очень важное преимущество: он может жить РЯДОМ с человеком. Не воспользоваться этим обстоятельством было бы непростительной ошибкой. ... Путь к спасению дальневосточного аиста – активное содействие его синантропизации».

Исчезновение дальневосточных аистов на гнездовании в Японии, в дальнейшем в Корее, угрожающе низкая численность популяции в Китае и России заставили орнитологов искать пути сохранения этой птицы.

Одним из таких путей, по мнению большинства орнитологов, является привлечение аистов на гнездование по соседству с человеком посредством установки опор с платформами. «Представляется также весьма заманчивым соорудить несколько искусственных мест для гнездования наподобие того, как это делается в Белоруссии или на Украине» (Леонович, Николаенко, 1976). «Наряду с охраной существующих гнездовий, следует приучать аистов к искусственным основам для гнёзд, для этого стоит попробовать устанавливать с осени на достаточно прочных и высоких деревьях специальные щиты» (Панькин, Нейфельдт, 1976). «В качестве опыта следует попытаться привлечь аистов к гнездованию в окрестностях сёл, устраивая искусственные опоры для гнёзд, как это практикуется в некоторых районах Украины и Средней Азии» (Росляков, 1981). «Усиливая борьбу с пожарами и сооружая искусственные гнездовые площадки, можно содействовать привлечению этих птиц на гнездовья» (Воронов, 1981).

Опыт работы по привлечению дальневосточных аистов на гнездование

на искусственные опоры в сельскохозяйственной зоне Амурской области не дал обнадёживающих результатов. В качестве платформы для гнезда на искусственные опоры устанавливались автомобильные покрышки, бороны, площадки из деревянного бруса, металлические колёса большого диаметра от сельскохозяйственной техники. Только в одном случае, после того, когда гнездо аистов, устроенное на деревянной опоре телефонно-телеграфной линии, было разрушено шквальным ветром и полуторамесячные аистята оказались на земле, и на месте гнезда была установлена деревянная платформа с невысокими бортами и птенцы были помещены на платформу, родители продолжали выкармливать птенцов. На следующий год аисты не загнездились на платформе.

Почему же метод привлечения дальневосточных аистов на гнездование с помощью искусственных опор с установленными на них платформами оказался не эффективным? По нашему мнению, работы проводились стихийно, без достаточно полного анализа особенностей поведения дальневосточных аистов, оценки степени их синантропизации: терпимости к присутствию человека, к фактору беспокойства, без учёта экологических особенностей мест гнездования, гнездового стереотипа птиц заложеного инстинктом.

А.В. Михеев (1975) отмечал: «Изучение конструкции гнезда, его строительного материала, способа прикрепления гнёзд к опоре, характера самой опоры помогает яснее представить формы взаимосвязи организма и среды, а также даёт конкретные данные, необходимые для создания новых искусственных гнездовий с целью привлечения полезных птиц». Без глубокой теоретической проработки вопроса, без учёта вышеназванных факторов был слепо скопирован опыт привлечения белого аиста на искусственные гнездовья, который многие десятилетия обитал бок о бок с человеком.

Однако в Ханкайском заповеднике работы по привлечению дальневосточных аистов на гнездование на специально установленные опоры оказались более успешными. Это, прежде всего, объясняется снижением фактора беспокойства на многих ключевых для аистов участках Приханкайской низменности и недостатком гнездовых деревьев. За пять лет работы, общий процент гнёзд, размещённых на искусственных сооружениях, достиг к 1999 году 44% (Глущенко, Мрикот, 2000).

В основе нашей работы по привлечению дальневосточных аистов на гнездование лежал анализ особенностей размещения гнёзд аистов в естественных местообитаниях с учётом экологической обстановки. Наблюдение за гнездо-строительной деятельностью аистов в Муравьёвском и Амурском заказниках позволило нам сделать вывод – в местах с присутствием древесной растительности, при наличии необходимых жизненных условий, дальневосточных аистов можно привлекать на гнездование с помощью обрезания крон деревьев.

Экспериментальные работы посредством полного или частичного обрезания крон деревьев были проведены нами в 2003 году в Амурском заказнике. Эти работы дали положительный результат. Из восьми опиленных деревьев четыре дерева (50%) были заняты аистами уже в первый год. В дальнейшем была проведена работа в Муравьёвском заказнике, и она также дала высокие результаты.

Житель с. Озёрное (Серышевский р-он) В.О. Тарасов, после того как гнездовое дерево было повалено ветром, на заболоченной удалённой от села территории в конце зимы опилил кроны двух деревьев. В этот же год оба дерева были заселены аистами.

Таким образом, большая результативность работы по привлечению дальневосточных аистов на гнездование на деревьях с опиленными кронами объясняется сохранением экологической обстановки места размещения гнезда, сохранением стереотипа гнездостроения и удобством подлёта птицы к гнезду. Однако апробированный метод применим только в местах с наличием высоких деревьев со специфической архитектоникой кроны и низким уровнем фактора беспокойства. Как правило, такие места сохранились на заповедных территориях и в местах удаленных от жилья человека.

В таёжной зоне, несмотря на кажущееся обилие высокоствольных деревьев, найти дерево удобное для размещения гнезда аистам зачастую бывает трудно. Высокоствольные лиственницы, основная слагающая порода северной тайги, с характерным ветвлением и острой вершиной непригодны для гнездования на них дальневосточных аистов. Из осмотренных нами восьми гнёзд аистов устроенных на лиственницах, только одно было свито на двух деформированных боковых ветвях, тогда как остальные семь – были размещены на деревьях со сломанной вершиной.

У мелко- и широколиственных пород деревьев, для привлечения аистов на гнез-



дование, обрезаются ветви образующие, как правило, вершинную розетку. У хвойных пород с присущим им моноподиальным ветвлением необходимо спиливать вершинную часть ствола над мутовкой ветвей. Проводить такие работы без специальных механизмов и соответствующих навыков работы опасно для жизни, и мы не рекомендуем этим заниматься без специальной подготовки и снаряжения.

Весьма перспективным методом привлечения аистов на гнездование может быть установка трёх взаимно перекрещивающихся в вершинной части относительно тонких прямых срубленных и очищенных от сучьев деревьев (хлыстов) длиной 7-8 метров. Этот метод показал свою высокую эффективность в заповеднике Хонгхэ на равнине Саньчжан (район устья р.Уссури).

Вершины хлыстов необходимо отпилить на уровне толщины ствола диаметром 10-12 см. В качестве древесной породы лучше использовать лиственницу. Хлысты прочно скрепляются в вершинной части на расстоянии 1-1,2 м от вершины (спила) и устанавливаются в заранее выкопанные ямы в виде трёхгранной пирамиды. При этом вершинная часть хлыстов образует розетку из трёх привершинных частей стволов. Устанавливая хлысты, необходимо заранее, исходя из их длины, определить расстояние между основаниями хлыстов так, чтобы образовавшаяся вершинная розетка была широкой. В таком случае, аисты сошьют невысокое гнездо и затратят меньше времени на его строительство. На равнинных территориях, где постоянно происходят пожары, с целью предохранения установленных деревянных конструкций от действия огня, к их основанию необходимо прикреплять бетонные пасынки и вкапывать их в землю.

Конструкции для привлечения аистов на гнездование необходимо устанавливать с учётом особенностей ландшафта. Если ландшафт открытый или в ландшафте присутствуют одиночно стоящие, часто сухие деревья, то и конструкцию для устройства гнезда следует установить открыто. В местах, где произрастают одиночные невысокие деревья или группы деревьев конструкцию необходимо установить над кроной дерева, если оно невысокое, или же сбоку от ствола в его вершинной части, так чтобы установленная конструкция имитировала полузасохшее дерево. При необходимости часть ветвей дерева можно спилить. Предлагаемый метод установки конструкции экологически близок к естественным местам устройства гнёзд аистами и может быть высоко эффективным. Высоту расположения гнезда над землёй, с учётом степени фактора беспокойства птиц, можно регулировать длиной хлыстов.

В местах, где нет деревьев пригодных для гнездования, при наличии других необходимых условий для жизни аистов можно использовать метод установки опор. В качестве основы для размещения гнезда на вершине опоры необходимо устанавливать металлические сварные конструкции из труб в виде четырёхрожковой розетки. Такие конструкции по форме близки к естес-

твенным местам устройства гнёзд, а в условиях активной ветровой деятельности, что весной очень часто наблюдается на равнинах, будут обеспечивать сохранность гнёзд.

Этот метод, вероятно, может быть высокоэффективным в условиях очень низкой облесённости территории, когда одиночно растущие деревья находятся на большом расстоянии друг от друга. На Зейско-Буреинской равнине, в частности в Муравьёвском и Амурском заказниках, практически все гнездовые деревья в той или иной степени повреждены палами (низовыми пожарами). Зачастую, гнездовые деревья падают из-за разрушения древесины ствола. В случаях, когда гибель дерева неизбежна, с целью сохранения гнезда, рядом с деревом необходимо установить опору с конструкцией в виде четырёхрожковой розетки и перенести в неё гнездо аистов.

Как показывают наши многолетние наблюдения, дальневосточные аисты, как и белые аисты, весьма привязаны к своим гнёздам, гнездовым участкам. Гнездовой консерватизм аистов можно эффективно использовать для их закрепления на гнездовом участке. В процессе многолетней эксплуатации гнезда, оно, в силу разных причин, может провиснуть, частично обрушиться и стать непригодным для дальнейшей эксплуатации. Если на гнездовом участке не найдётся деревьев, пригодных для устройства гнезда, аисты будут вынуждены покинуть его. Но, покинув гнездовую территорию, далеко не всегда птицы могут найти кормные, безопасные для них места с наличием деревьев пригодных для устройства гнезда.

В целях закрепления аистов на гнездовых участках мы ежегодно осматриваем их гнёзда на пригодность к последующему гнездованию. Гнёзда приходят в негодность не только в процессе эксплуатации, но также могут быть частично повреждены или разрушены сильными ветрами зимой. Осмотр гнёзд желательно проводить во второй половине февраля – марте, до прилёта аистов. При обнаружении гнезда непригодного для гнездования его необходимо снять, освобождая место для строительства нового гнезда. При этом надо помнить, что такие работы можно проводить только в присутствии специалиста и с официального разрешения специально уполномоченного органа по охране редких видов животных.

В феврале 2003 году в Амурском заказнике мы сняли два старых полуобвалившихся гнезда аистов. Причина просадки одного гнезда заключалась в том, что две соседние ветви, на которых размещалось гнездо, были расположены друг от друга на большом удалении. Между этими ветвями нами были прикреплены две лаги, с той целью, чтобы дно и стенки гнезда при его эксплуатации не могли провиснуть. Второе гнездо эксплуатировалось птицами несколько лет, строительный материал основания гнезда сгнил, гнездо просело и полурассыпалось. По прилёту весной аисты заняли места прежнего гнездования, построили новые гнёзда и успешно размножились в 2003 - 2005 годах.

Другое важнейшее направление – противопожарная обработка приствольного участка гнездовых деревьев аистов. Ежегодно осенью, после отлета птиц и до начала пожароопасного периода (первая половина октября) необходимо создавать неширокую минерализованную полосу вокруг гнездовых деревьев, убирая сухую траву и кустарник, опавшие листья и сухие ветки, взрыхляя почву. Минерализованная полоса не даст низовому пожару поджечь гнездовое дерево не только в эту осень, но и предохранит от огня на следующую весну. Такая работа в рамках программы «Хранители гнезд» была инициирована Хинганским заповедником и Всемирным фондом дикой природы (Дарман Ю.А., и Дарман Е.Ю, 2004) и активно проводится сотрудниками Хинганского заповедника и Дружиной охраны природы «Барс» (Парилов, Андронов, Дарман, 2004).

Таким образом, результаты нашей работы позволяют сделать вывод, что создание фонда мест для устройства гнезд и сохранение существующих гнездовых является эффективной мерой по поддержанию и увеличению численности дальневосточных аистов.

Что же необходимо сделать для сохранения гнездовых аистов. Прежде всего, надо создавать специальные группы, наделяя их правом делать официальные заключения о состоянии гнездовых аистов и при необходимости давать разрешение на проведение биотехнических работ направленных на сохранение гнездовых. По возможности, выявить как можно больше жилых гнёзд аистов, наладить ежегодный мониторинг за их сохранностью, состоянием гнездовых деревьев. В необходимых случаях должно быть сделано официальное заключение по состоянию гнездовья, предложены и проведены биотехнические мероприятия по его сохранению.

В охране редких видов, в частности дальневосточного аиста, большое значение имеют пропаганда и участие широких кругов общественности в сохранении этих птиц. До настоящего времени не изжиты случаи прямого преследования аистов, разорения их гнёзд. Поэтому столь важна кропотливая воспитательная работа среди населения, требующая дальнейшего совершенствования. В местах, где аисты гнездятся неподалеку от населённых пунктов, следует рекомендовать школам, общественным детским и экологическим организациям проводить День встречи аистов. Наладить систему просвещения взрослого населения и воспитания детей через СМИ, научно-популярные фильмы, издание брошюр, книг, проведение специальных занятий в учреждениях дополнительного образования, в лагерях отдыха детей, проведения различных детских конкурсов. Организовать многолетний мониторинг, который позволит своевременно реагировать на негативные изменения численности популяции дальневосточных аистов, другие стороны жизни.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целях сохранения дальневосточных аистов силами общественности необходимо проводить следующие мероприятия:

1. Гнездовьям дальневосточного аиста придать статус памятника природы. В целях снижения фактора беспокойства в предгнездовой и гнездовой период необходимо на законодательной основе установить зоны покоя вокруг гнездовых аистов в радиусе 150-200 м в естественных местообитаниях и в радиусе 100 м в антропогенном ландшафте.

2. Ежегодно проводить ревизию жилых гнёзд аистов и, при необходимости, снимать непригодные к дальнейшей эксплуатации гнёзда или укреплять провисшие гнездовья.

3. С целью сохранения гнездовых деревьев проводить осенью выжигание сухой травы вокруг дерева в радиусе не менее 6 м. В удалённых и труднодоступных местах гнездовые деревья можно защищать от огня неплотно опоясывая ствол дерева листом жести или небольшой железной бочкой без доньев с распиленной вдоль стенкой.

4. В местах пригодных для гнездования аистов с наличием древесных насаждений проводить опилование крон гнездопригодных деревьев, а в безлесных районах устанавливать искусственные сооружения для привлечения аистов на гнездование.

5. Проводить инвентаризацию жилых гнёзд аистов один раз в пять лет, а в сельскохозяйственных районах Зейско-Буреинской равнины и других регионах юга Дальнего Востока мониторинг гнёзд проводить ежегодно.

6. Наладить работу по кольцеванию птенцов аистов.

7. Изучить особенности биотопического распределения, поведения, эффективность размножения и другие стороны биологии аистов гнездящихся в антропогенных ландшафтах.

8. Разработать программу по созда-



нию популяции аистов размножающейся в селитебном ландшафте.

9. В целях экологического просвещения и воспитания населения учредить региональную акцию День дальневосточного аиста.

10. Привлекать российских, зарубежных и международных спонсоров к финансированию мероприятий по охране аиста.

11. Широко привлекать общественность к мероприятиям по охране аиста.

12. Подготовить проект Соглашения между Россией, Монголией, Китаем, Японией, КНДР и Республикой Корея по сохранению дальневосточного аиста и мест его обитания с участием заинтересованных международных и национальных природоохранных неправительственных организаций.

Завершаю эту книгу с надеждой, что хотя бы немного помог читателям узнать больше о жизни дальневосточного аиста. В последние 30-35 лет человек заметно изменил свое отношение к этим птицам в лучшую сторону. Благодаря высокой степени пластичности, дальневосточный аист смог преодолеть невидимый барьер нетерпимости к близкому присутствию человека и стал доверять людям. А, следовательно, у нас появился реальный шанс спасти эту птицу, не допустить исчезновения дальневосточного аиста с лица Земли. Я надеюсь, что у Вас, читатель, появится желание помочь этим птицам и, благодаря совместной работе, дальневосточный аист останется на нашей Земле не только в поверьях, но и наяву. И я верю – дальневосточный аист, окруженный людским вниманием и заботой, будет обычным обитателем наших сел и деревень, принося радость людям.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Б.Н. Птицы Виллойского бассейна. - Якутск: Кн. изд-во, 1974. -312 с.
2. Андронов В.А. Состояние популяции журавлей и аистов в Хинганском заповеднике //Охрана живой природы. - М., 1983. - С. 8-10.
3. Андронов В.А. Численность и распространение дальневосточного аиста - *Ciconia boyciana* Swinh. в Амурской области. //Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. - С. 60-61.
4. Андронов В.А., Артёмова Е.В. Некоторые стороны гнездовой жизни дальневосточного белого аиста - *Ciconia boyciana* Swinh. //Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. - С. 33-34.
5. Андронов В.А., Кастрикин В.А. Динамика численности жилых гнёзд дальневосточного аиста *Ciconia boyciana* Swinh. в Хинганском заповеднике. // Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 25-30.
6. Андронов В.А., Андропова Р.С. О получении повторных кладок у дальневосточного аиста //Аисты. - Минск: 1992. - С. 176-180.
7. Андропова Р.С. Заметки о линьке дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana* Swinh.). // Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 86-88.
8. Бабенко В.Г. О некоторых редких птицах Нижнего Приамурья. //Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. - С.143-144.
9. Бабенко В.Г. Птицы Нижнего Приамурья. Монография. – М.: Прометей, 2000. – 724 с.
10. Бабенко В.Г., Поярков Н.Д. Дальневосточный аист *Ciconia boyciana* Swinhoe в Нижнем Приамурье. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 55-60.
11. Баранчев Л.М. Птицы окрестностей города Благовещенска левого берега реки Амура. - Благовещенск: 1947. - 91 с.
12. Баранчев Л.М. Список позвоночных животных Верхнего Приамурья (Амурской области). Записки Амурского областного музея краеведения и общества краеведения. Т. 3. Амурское книжн. изд-во. - Благовещенск. 1955. - С. 219-232.
13. Бёме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы лесов и гор СССР. Полевой определитель. - М.:1966. - 214 с.
14. Бутурлин С.А. Гагаровые, веслоногие, цапли, пластинчатоклювые, куриные, пастушковые, триперстки. - М.-Л.: КОИЗ, 1935. - 278 с.
15. Бутурлин С.А., Дементьев Г.П. Полный определитель птиц СССР. Т. 2, - М.-Л.: КОИЗ, 1935.
16. Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень. Водно-болотные птицы озера Шицзюху (низовья р. Янцзы, Китай). //Редкие птицы Дальнего Востока и

- их охрана. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. - 68-70 с.
17. Верман Х. О количестве безрезультатно гнездившихся пар белых аистов в Эстонии. – X Прибалт. орнитол. конф. Тезисы докладов, ч. 2. - Рига: 1981.
  18. Винтер С.В. О биологии черноклювого белого аиста (*Ciconia boyciana* Swinhoe) в Среднем Приамурье. //Проблемы зоологии. - Л.: 1976. - С. 21-23.
  19. Винтер С.В. Гнездование черноклювого белого аиста, *Ciconia boyciana* Swinhoe, в Среднем Приамурье. //Систематика и биология редких и малоизученных птиц. - Л.: 1978. - С. 9-23.
  20. Войткевич А.А. Перо птицы (морфология, развитие, линька и нейро-гормональная регуляция). - М.: Изд-во Академии наук СССР, 1962. - С. 124.
  21. Воробьев К.А. Птицы Уссурийского края. - М.: Издательство Академии наук СССР, 1954. - С.34-35.
  22. Воробьев К.А. Птицы Якутии. - М.: Издательство Академии наук СССР, 1963. - 334 с.
  23. Воронов Б.А. Редкие птицы Большехецирского заповедника. Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. – С. 127-130.
  24. Воронов Б.А. О встречах и гнездовании некоторых редких птиц в Приамурье. //Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. - С. 24-26.
  25. Воронов Б.А., Пронкевич В.В. О некоторых орнитологических находках в Хабаровском крае //Бюлл. МОИП. Отд. биол. - М. 1991. Т. 96. № 5. - С. 23-28.
  26. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Определитель птиц фауны СССР. - М.: Просвещение, 1980. - 253 с.
  27. Глущенко Ю.Н. Проблемы охраны и привлечения дальневосточного аиста на Приханкайской низменности //Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. - С. 138-139.
  28. Глущенко Ю.Н., Мрикот К.Н. Динамика популяции дальневосточного аиста в российском секторе Приханкайской низменности. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С.77-85.
  29. Горобейко В.В., Крюков В.Х. Состояние популяции дальневосточного аиста в Еврейской автономной области в 1999 г. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 31-33.
  30. Дальневосточный аист в России. Сборник статей под редакцией Н.М. Литвиненко. Владивосток: ДВО РАН, 2000. 112 с.
  31. Дарман Ю.А., Андронов В.А., Париков М.П. и др. Состояние популяции дальневосточного аиста в Амурской области. //Дальневосточный аист в России. – Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 20-24.
  32. Дарман Ю.А., Вильямс Л. Сохранение биоразнообразия в Дальневосточном экорегионе. Ч.2. План действий общественных организаций. – М: WWF, 2003. 80 с.

33. Дарман Ю.А., Дарман Е.А. Дальневосточный аист и другие редкие птицы Амура. – Благовещенск:WWF, 2004. 36 с.
34. Дарман Ю.А., Шибаетов Ю.В., Сурмач С.Г. Результаты учёта дальневосточного аиста в России в 1998-2000 гг. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 107-109.
35. Дементьев Г.П. Дополнения к томам первому, второму, третьему и четвёртому «Полного определителя птиц СССР» - М.-Л.: КОИЗ, 1941.- С. 35.
36. Дементьев Г.П., Гладков Н.А. Птицы Советского Союза. - М.: Государственное издательство «Советская наука», 1951. - 480 с.
37. Джабаров А.Д., Звонов Б.М., Тихонов А.В., Шевяков В.С. Методические рекомендации по применению репеллентных средств с целью защиты хозяйственно важных объектов от биоповреждений, вызываемых врановыми птицами. - Вильнюс. 1982. - 17 с.
38. Дугинцов В.А. К вопросу о значении заказников в воспроизводстве дальневосточного аиста. //VII Дальневосточная конференция по заповедному делу. Материалы конференции. Биробиджан, 18-21 октября 2005 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005. - С. 102-103.
39. Дымин В.А., Панькин Н.С. О гнездовании и пролёте аистов – Ciconiidae и журавлей – Gruidae в Верхнем Приамурье. //Орнитологические исследования на Дальнем Востоке. Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР, новая серия, 29 (132). - Владивосток. 1975. - С. 263-267.
40. Елсуков С.В. Птицы //Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. - М.: 1982. - С. 195-218.
41. Елсуков С.В. Заметки о редких птицах северо-восточного Приморья. //Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, - 1985. - С. 27-28.
42. Иванов А.И. Птицы Якутского округа. -Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1929. - С.17.
43. Иванов А.И. Каталог птиц Советского Союза. - Л.: Наука, 1976. – 276 с.
44. Иванов А.И., Штегман Б.К. Краткий определитель птиц СССР. - М.-Л.: Наука, 1964. - 527 с.
45. Иванов А.И., Штегман Б.К. Краткий определитель птиц СССР. Изд. 2-е, испр. и доп. - Л.: Наука, 1978. - 560 с.
46. Иванов С.В. Птицы. Позвоночные животные Большехецирского заповедника //Флора и фауна заповедников. - М: 1993. - С. 16-45.
47. Игнатенко С.Ю., Париков М.П., Кастрикин В.А., Гусев М.Н. Влияние Бурейского и Зейского гидроузлов на гнездящиеся группировки журавлей и аистов в пределах Архаринской низменности. //VII Дальневосточная конференция по заповедному делу. Материалы конференции. Биробиджан, 18-21 октября 2005 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005. - С.123-126.

48. Ильичёв В.Д. Управление поведением птиц. - М.: Наука, 1984. - 302 с.
49. Ильяшенко В.Ю. О птицах бассейна верхней Зеи. - В кн.: Распространение и биология птиц Алтая и Дальнего Востока. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 150. Л.:1986, С. 77-81.
50. Кай Карри-Линдал Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц /Пер. со швед. и предисл. Л.Р. Серебрянного; Послесл. В.Д. Ильичёва. - М.: Мысль, 1984. - 204 с., ил., карт.
51. Картавых Ф.Л. Краткие сообщения о дальневосточном белом аисте на острове Сахалин //Тр. Окского гос. заповедника. Вып. 13. Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. 1976. - С. 35.
52. Карташов Н.Н. Систематика птиц. Учеб. пособие для ун-тов. М.: Высшая школа, 1974. - 362 с.
53. Кишинский А., Денисов В. Конвенция об охране перелётных птиц между СССР и Японией. //Охота и охот. хозяйство, - 1974-№3 - С. 1-2.
54. Краткие сообщения о дальневосточном белом аисте. //Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Труды Окского государственного заповедника. Выпуск XIII, 1976. - С. 33 -35.
55. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Ч. 2. Птицы. - М.: Просвещение, 1974. - 285 с.
56. Лебедева М.И. К распространению и численности дальневосточного аиста в СССР. Тезисы докладов VII Всесоюзной орнитологической конференции, часть 2. - Киев: 1977. - С. 228-229.
57. Леонович В.В., Николаевский Л.А. Заметки о гнездовании дальневосточного белого аиста. //Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Труды Окского государственного заповедника. Выпуск XIII, 1976. - С. 17-19.
58. Литвиненко Н.М. Белый аист в Хабаровском крае //Охрана, рациональное использование и воспроизводство естественных ресурсов Приамурья. Тез. научн. конф. - Хабаровск: 1967. - С. 188-189.
59. Литвиненко Н.М. К распространению китайского белого аиста на Нижнем Приамурье //Орнитология. - М.: МГУ, 1968. - С. 356-358.
60. Литвиненко Н.М. Социальный аспект проблемы сохранения дальневосточного аиста в России // Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 101-106.
61. Лукашенко Н.П. Календарь сезонных явлений природы по Благовещенску и его окрестностям. //Амурский краевед. Хабаровское кн. изд-во. - Благовещенск: 1975. - С. 3-14.
62. Максимов И. Важное международное соглашение. Охота и охот. хозяйство. 1973 -№7 - С. 20-21.
63. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Т. 1. В 2-х томах. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. - С. 40-48.

64. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание третье. Принят XX Генеральной ассамблеей Международного союза биологических наук: Пер. с англ. и фр. – Л.: Наука, 1988. – 205 с.
65. Нечаев В.А. Новые данные о птицах Нижнего Амура //Орнитология. - М.: МГУ, 1963. Вып. 6. - С. 177-183.
66. Нечаев В.А. Птицы острова Сахалин. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. - 748 с.
67. Панов Е.Н. Птицы южного Приморья (фауна, биология и поведение). - Новосибирск: Изд-во «Наука» Сибирское отделение, 1973. - С.52.
68. Панькин Н.С. О редких птицах Верхнего Приамурья //Редкие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. - С. 116-117.
69. Панькин Н.С., Нейфельдт И.А. Дальневосточный белый аист в Амурской области. //Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Труды Окского государственного заповедника. Выпуск XIII, 1976. - С. 19-31.
70. Париллов М.П., Андронов В.А., Дарман Ю.А. Аист над Амуром. Благовещенск: Всемирный фонд дикой природы, 2004. 20 с.
71. Попов В.М. Список животных Амурской губернии. //Труды Амурск. научно-эконом. общества. Т.1., вып.1. – Благовещенск-на- Амуре,1923.
72. Пржевальский Н.М. Путешествие в Уссурийском крае в 1867-1869 гг. - С-П., 1870. - 356 с.
73. Пронкевич В.В., Воронов Б.А. Орнитологические исследования в Большехецирском заповеднике в 2004-2005 гг. //VII Дальневосточная конференция по заповедному делу. Материалы конференции. Биробиджан, 18-21 октября 2005 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005.- С. 220-223.
74. Пукинский Ю.Б. Численность и распределение редких и исчезающих птиц Приморья в бассейне реки Бикин.// Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981, С. 137-138.
75. Рахилин В.К. Интересные орнитологические находки на Дальнем Востоке. В кн.: Исследования по фауне Советского Союза (птицы). //Сборник трудов Зоол. музея, т. IX. 1965. - С. 214-217.
76. Росляков А.Г., Воронов Б.А., Сапаев В.М. Дальневосточный аист в Хабаровском крае. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 34-43.
77. Росляков А.Г., Сапаев В.М. Учёт дальневосточного аиста в Хабаровском крае в 1999 году //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 44- 48.
78. Росляков Г.Е. О редких птицах Нижнего Амура //Тез. докл. 7-й Всесоюзн. орнитол. конф. - Киев: 1977. Ч.2. - С. 241-243.
79. Росляков Г.Е. Дальневосточный аист - *Ciconia boyciana* Swinh. в Нижнем

- Приамурье.// Редкие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВН АН СССР, 1981. - С. 97-99.
80. Росляков Г.Е. Редкие птицы Хабаровского края, нуждающиеся в особой охране.// Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981, С. 141-144.
81. Росляков Г.Е. Дальневосточный аист //Они нуждаются в защите: Редкие животные Хабаровского края. - Хабаровск: 1987. - С. 71-73.
82. Салтыков А.В. Руководство по предотвращению гибели птиц на линиях электропередачи 6-10 кВ: Методическое пособие. – Ульяновск :1999.- 43 с.
83. Смиренский С.М., Штильмарк Ф.Р. Значение Среднего Приамурья для сохранения дальневосточного аиста, японского и даурского журавлей.// Тезисы докл. VII Всесоюзн. орнитол. конф., ч.2. - Киев: «Наукова Думка», 1977. - С. 246-247.
84. Смиренский С.М., Смиренская Е.М. О некоторых редких и малоизученных птицах Еврейской автономной области (Хабаровский край). Орнитология, вып. 15. - М.: Изд-во МГУ, 1980. - С. 205-206.
85. Смиренский С.М., Квашнин С.А., Тагирова В.Т., Росляков Г.Е., Деменев В.А. Учёт редких и колониальных птиц на Среднеамурской равнине. Орнитология, вып. 16. - М., Изд-во МГУ, 1981. - С. 158.
86. Смиренский С.М., Мищенко Л.А. К распространению птиц нижнего Приамурья. Орнитология, вып. 15. М.: Изд-во МГУ, 1980, с. 204-205.
87. Спангенберг Е.П. Птицы бассейна реки Имана. Исследования по фауне Советского Союза (птицы). Изд-во Московск. ун-та, 1965. - С. 98-202.
88. Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьиные Non-Passeriformes. – М.: Наука, 1975. -368 с.
89. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. - М.: Наука, 1990. - 728 с.
90. Судиловская А.М. Интересные поступления последних лет орнитологического отдела зоологического музея Московского университета. Исследования по фауне Советского Союза (птицы). Изд-во Московск. ун-та, 1965. - С. 203-213.
91. Сурмач С.Г., Шибаев Ю.В. Дальневосточный аист в российской части бассейна р. Усури (1999-2000 гг.) //Дальневосточный аист в России. - Владивосток: ДВО РАН, 2000. - С. 61-76.
92. Тагирова В.Т. Редкие птицы Приамурья и их охрана //Птицы Сибири. Тез. докл. 2-й Сибирск. орнитол. конф. - Горно-Алтайск, 1983. - С. 254-256.
93. Флинт В.Е., Бёме Р.Л., Костин Ю.В., Кузнецов А.А. Птицы СССР. - М.: Мысль, 1968. - 576 с.
94. Флинт В.Е., Смиренский С.М. Новые данные о распространении японского журавля (*Grus japonensis*) и дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*).// Тезисы докладов VII Всесоюзной орнитологической конференции, часть 2. - Киев: 1977. - С. 251.

95. Флинт В.Е., Кашин Г.Н. и др. Об унификации русских названий птиц. Орнитология. Вып. 18. Издательство Московского университета, 1983. - С. 124-155.
96. Фудзимаки Ю. Редкие птицы Японии и их современное состояние. //Редкие птицы Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. - С. 13-24.
97. Шаповалов А.С. Год аиста на Белгородчине //Информационный бюллетень «Ключевые орнитологические территории России». Союз охраны птиц России – № 19, 2000. - 40 с.
98. Шибаев Ю.В. Осеннее размещение и численность дальневосточного аиста на озере Эворон (бассейн р. Амур) в 1965 г. //Дальневосточный аист в России. - Владивосток. ДВО РАН, 2000. - С. 49-54.
99. Шибнев Ю.Б., Глущенко Ю.Н. Редкие птицы Приморья, нуждающиеся в особой охране.// Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981, С. 58-60.
100. Штегман Б.К. Основы орнитологического деления Палеарктики. Фауна СССР. Новая серия № 19. - М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1938. - 156 с.
101. Шульпин Л.М. Промысловые, охотничьи и хищные птицы Приморья. - Владивосток: 1936. - 436 с.
102. Щербаков А.Н. О белом аисте Приамурья //Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Труды Окского государственного заповедника. Выпуск XIII, 1976. - С. 31-33.
103. Jose´ Rafael Garrido & Manuel Fernandes-Crus Effects of Power Lines on White Stork *Ciconia ciconia* Population in Central Spain. *Ardeola* 50 (2), 2003. 191-200.
104. Takahashi T. A list of the birds from Saghalien, depended on the descriptions to arrangement of birds on the specimens in the Saghalien locality Museum. Toyohara: Saghalien locality Museum, 1937a. Vol. 1, № 1. 122 p.
105. Takahashi T. On the unrecorded birds from South Saghalien. I // *Tori*. 1937 b. Vol. 9, № 45. P. 454-472.
106. Thayer J. and Bangs O. Notes on the birds and mammals of the Arctic Coast of East Siberia. – *Proceed. of the New Engl. Zool. Club*. V.5. Cambridge, 1914, p. 1-66.
107. Shimazaki H., Tamura M., Darman Yu., Andronov V., Parilov M., Nagendran M., Higuchi H. Network analysis of potential migration routes for Oriental White Storks (*Ciconia boyciana*)//*Ecological Research*, 2004, 19(6):683-698.
108. Winter S. W. Diet of the Oriental White Stork (*Ciconia boyciana* Swinhoe) in the Middle Amur region, USSR //*Biology and conservation of the Oriental White Stork Ciconia boyciana*, Savannah River Ecology Laboratory, Aiken, South Carolina, U.S.A. 1991. Pp. 31-45.

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

Василий Антонович Дугинцов

## **ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АИСТ И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ**

В книге использованы фотографии: М.А. Бормотова, В.А. Дугинцова, В.О. Тарасова, А.Е. Клименко, М.А. Парилова  
Дизайн и компьютерная верстка Ю.М. Гафаров

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО



Результаты мечения птенцов дальневосточного аиста передатчиками спутникового действия в 1998-2001 гг.

— Миграционный путь дальневосточного аиста



**for a living planet®**

**Всемирный фонд дикой природы (WWF)** – одна из крупнейших независимых международных природоохранных организаций, объединяющая около 5 миллионов сторонников и работающая более чем в 100 странах.

WWF призван остановить деградацию естественной среды планеты для достижения гармонии человека и природы.

На юге Дальнего Востока России WWF работает с 1994 года: сохраняет крупные массивы наиболее ценных лесов и внедряет систему устойчивого управления лесами; спасает от исчезновения дальневосточного леопарда, амурского тигра, дальневосточного аиста; сохраняет водно-болотные угодья, редких птиц Амура; проводит разъяснительную работу среди детей и взрослых.

#### **Основные успехи WWF за последние годы:**

- Зимой 2007 года вместе с другими природоохранными организациями WWF провел учет дальневосточного леопарда. Данные исследования показали, что в дикой природе на юго-западе Приморского края России обитает 25-34 пятнистых кошек.
- В 2007 году, после семи лет усилий WWF и Минприроды России на Сихотэ-Алине создано три национальных парка: «Зов Тигра» и «Удэгейская Легенда» в Приморье и «Анхойский» в Хабаровском крае общей площадью 600 122 гектара. Парки – важные территории для сохранения «дома» амурского тигра.
- На 1,4 млн. гектаров лесной территории партнер WWF ОАО «Тернейлес» ведет лесозаготовку по стандартам Лесного попечительского совета (FSC), которые, в частности, требуют сохранения лесов высокой природоохранной ценности и местообитаний редких видов животных и растений.
- В сотрудничестве с Китаем и Монголией WWF инициировал и выполняет программу «Зеленый пояс Амура», нацеленную на поддержку системы охраняемых территорий в бассейне Амура и долговременное сохранение биоразнообразия великой реки.

**Амурский филиал WWF России**  
690003, г. Владивосток, ул.  
Верхнепортовая, 18 А, тел./факс:  
(4232) 41-48-68 office@wwfrfe.ru

**www.  
wwf  
.ru**