

19. Хобракова Л.Ц. Сообщества жу- желиц (Coleoptera, Carabidae) лесостепи на юге Витимского плоскогорья // Энто- мол. обозр. – 2008. – Т. 87. – Вып. 2. – С. 313-324.

20. Wallin H. Distribution, movements and reproduction of Carabid beetles (Co- leoptera: Carabidae) inhabiting cereal fields

// Plant protection and the dissertation of the Swedish Univ. of Agricultural sciences. – 1987. – V. 15. – P. 3-19.

21. Љbustek Z. Carabidae and Staphylini- dae of two forest reservations and their reaction on surrounding human activity // Biology (Bratislava). – 1984. – V. 39. – P. 137-162.



УДК 598.244.2

**А.А. Сасин,  
А.В. Сенчик**

## **ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АИСТ (CISONIA BOUSIANA) В МУРАВЬЕВСКОМ И АМУРСКОМ ЗАКАЗНИКАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ: ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ И СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ**

**Ключевые слова:** дальневосточный аист, *Cisonia bousiana*, Амурская об- ласть, Муравьевский и Амурский заказ- ники, мониторинг популяции, лимити- рующие факторы, способы увеличения популяции.

### **Введение**

Муравьевский и Амурский заказники – участки юга Зейско-Буреинской равнины с наиболее высокой плотностью гнездова- ния дальневосточного аиста в сельскохо- зяйственной зоне Амурской области. Му- равьевский заказник создан в 1967 г., расположен на площади в 34000 га. Амурский заказник создан в 1975 г., име- ет территорию 16500 га. Оба заказника расположены в левобережной долине ре- ки Амур на расстоянии 40 км друг от друга. Природные и климатические усло- вия схожи. В типологии угодий преобла- дают влажные, либо заболоченные луга и сельскохозяйственные земли, небольшую территорию занимают суходольные луга. Леса представлены небольшими березо- выми, либо долинными широколиствен-

ными рощами, общая доля которых со- ставляет менее 1%. Водные угодья пред- ставлены неглубокими озерами и состав- ляют в Амурском заказнике – 0,6%, в Муравьевском – 1,8% от общей площади заказника. С 1995 г. территория Муравь- евского заказника признана Рамсарскими угодьями.

Данные территории используются нами как модельные участки для проведения более детального мониторинга состояния популяции дальневосточного аиста, а так- же в качестве экспериментальных площа- док для проведения и оценки эффектив- ности биотехнических мероприятий, на- правленных на улучшение условий гнездо- вания этого редкого вида.

**Цель работы** – представить результаты многолетнего мониторинга и провести сравнительный анализ популяции дальне- восточного аиста в Муравьевском и Амурском заказниках, а также выявить лимитирующие факторы и пути увеличе- ния численности этого вида на исследуе- мой территории.

### Объекты и методы

Для сбора первичных данных ежегодно на исследуемой территории проводился учет жилых гнезд дальневосточного аиста, подчитывалось количество птенцов в выводках, отслеживалось перемещение гнездящихся пар на новые гнездовые участки, регистрировались и паспортизировались новые гнезда аистов. Параллельно велся сбор данных из литературных источников. Затем следовали статистическая обработка и сравнительный анализ полученных данных.

### Результаты и их обсуждение

Первые случаи гнездования дальневосточного аиста на территории Муравьевского и Амурского заказников начали отмечать в начале 80-х годов (устные сообщения Н. Никулина – охотоведа Тамбовского района и А. Мормоля – охотоведа Амурского заказника). Первые опубликованные данные о численности жилых гнезд в этих заказниках относятся к 1986 г. С этого периода в Муравьевском заказнике мы наблюдаем увеличение числа гнезд вплоть до 2004 г., когда количество жилых гнезд достигает 11 [1]. Затем в течение 5 лет отмечается 11 гнездящихся пар. По итогам учетов аистов в 2010 г. отмечено уже 14 жилых гнезд, что свидетельствует о возобновлении роста популяции в заказнике (рис. 2).

В Амурском заказнике до 1998 г. регистрировалась только одна гнездящаяся пара [2]. С 1998 по 2004 гг. так же, как и в Муравьевском, отмечается увеличение жилых гнезд, но после 2004 г. мы наблюдаем некоторое снижение в динамике. В 2010 г. отмечен рост численности жилых

гнезд до 10, что является рекордным уровнем за все года наблюдения в Амурском заказнике (рис. 1).

При определении плотности гнездящихся пар отмечено, что в Амурском заказнике, по результатам учетов 2010 г., плотность гнездящейся популяции выше, чем в Муравьевском заказнике, на 147%, т.е. почти в 1,5 раза (рис. 2). Связано это с более благоприятными условиями гнездования (наличием гнездопригодных деревьев) в Амурском заказнике при его меньшей площади.

В ходе учетных работ в заказниках осуществляется не только учет гнезд и гнездящихся пар, но и подсчитывается количество птенцов в гнездах, определяется эффективность размножения. В таблице представлены данные о количестве жилых гнезд и размерах выводков в каждом гнезде, а также вычислен средний размер выводков в Муравьевском и Амурском заказниках по состоянию на 1998, 2004, 2009 и 2010 гг.

Анализ типологии угодий и численности аистов показал, что территории обоих заказников обладают высоким классом бонитета для вида по кормовым условиям. В Муравьевском заказнике площадь влажных лугов, болот и озер, то есть всех кормовых станций дальневосточного аиста в совокупности составляет 23176 га (67,5% от общей площади заказника) (по данным дешифровки спутниковых снимков Landsat/TM). В 2010 г. численность аистов в Муравьевском заказнике составила 59 особей, в том числе 28 взрослых птиц и 31 птенец. Плотность аистов на кормовых угодьях составила 2,5 особи/1000 га.

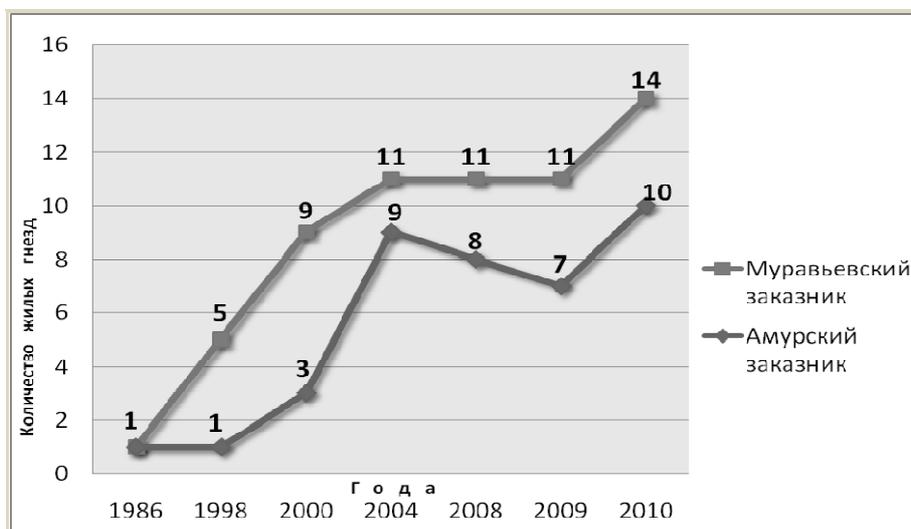


Рис. 1. Динамика численности жилых гнезд дальневосточного аиста в Муравьевском и Амурском заказниках

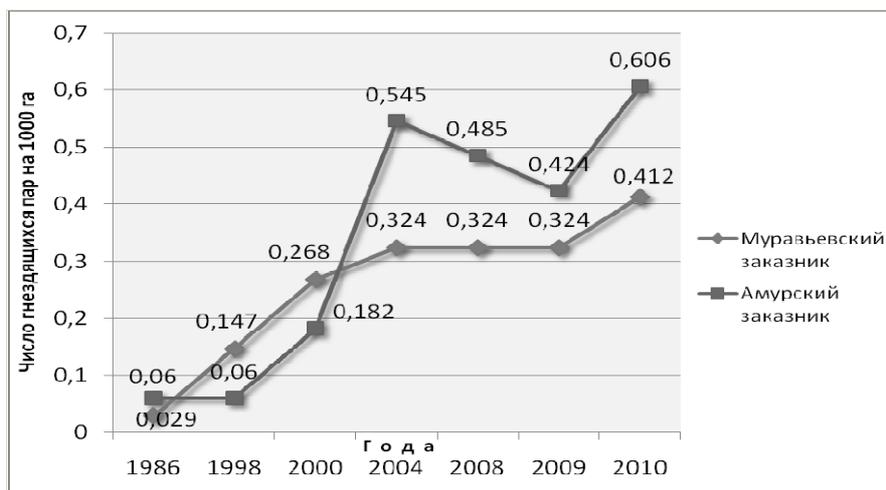


Рис. 2. Динамика плотности гнездящихся пар дальневосточного аиста в Муравьевском и Амурском заказниках

Таблица

Эффективность размножения аистинных пар в Муравьевском и Амурском заказниках (данные 1998 г. — Дарман, Андронов, Парилов и др., 2000 [2]; данные 2004 г. — Дугинцов, 2005 [1]; за 2009-2010 гг. — данные автора)

Заказник	Критерий	1998 г.	2004 г.	2009 г.	2010 г.
Муравьевский	Число гнезд	5	11	11	14
	Кол-во птенцов	12	34	22	31
	Средний размер выводков	4,00	3,09	2,00	2,8
	Кол-во птенцов по гнездам	?	1, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4	0, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, ?	1, ?, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 0, 3, 3, 3
	<b>Всего птиц</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>59</b>
Амурский	Число гнезд	1	9	7	10
	Кол-во птенцов	4	25	16	26
	Средний размер выводков	4,0	2,78	2,28	2,6
	Кол-во птенцов по гнездам	4	0, 0, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 5	1, 2, 2, 2, 3, 3, 3	2, 3, 4, 3, 4, 2, 3, 1, 4, 0
	<b>Всего птиц</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>46</b>

Примечание. ? – количество птенцов в гнезде не определено.

В Амурском заказнике площадь аналогичных угодий составляет 4280 га (25,6% от общей площади заказника). В результате учетов в 2010 г. в Амурском заказнике учтено 46 особей – 20 взрослых и 26 птенцов. Плотность аистов на кормовых угодьях Амурского заказника составила 10,7 особей/1000 га, что в 4,3 раза больше, чем плотность в Муравьевском заказнике при схожих условиях. Кроме того, следует отметить массовые скопления дальневосточного аиста в Амурском заказнике во время осенней предотлетной жировки. Так, 6 октября 2009 г. в пойме реки Топкоча (в окрестностях озера Болотное) нами отмечено 67 особей аистов, кормящихся по заболоченным лугам. При такой численности плотность в этот период достигала 15,7 особи/1000 га кормовых угодий. Подобные факты говорят о

чрезвычайной ценности водно-болотных угодий Амурского заказника для сохранения и поддержания популяции дальневосточного аиста и необходимости придания этой территории статуса Рамсарских угодий, дающего гарантии сохранения этих мест в будущем.

В ходе полевых наблюдений отмечались особенности фенологии климата на территории Амурской области. В 2003-2004 гг. отмечался «пик влажности» в четырехлетней циклической динамике количества атмосферных осадков, после чего в период с 2005 по 2008 гг. происходил спад количества осадков. При этом 2008 г. отмечен как аномально засушливый, с резко возросшим количеством природных пожаров на территории Амурской области. 2009 год вновь отмечен как влажный, с количеством осадков, превы-

шающих годовую норму в несколько раз. Такая же ситуация повторилась в 2010 г., благодаря чему уровень воды в озерах и на заболоченных участках значительно повысился.

Из опыта наблюдений в Хинганском заповеднике известно, что динамика численности аистов повторяет динамику количества осадков, но с опозданием на один год [3]. Следовательно, динамика общей численности аистов в Муравьевском и Амурском заказниках с 2004 по 2009 гг. падает вслед за снижением количества осадков, а в 2010 г. прослеживается закономерное увеличение численности, причем с опережением уровня 2004 г. (рис. 3).

Динамику численности аистов, представленную на рисунках 4 и 5, в первую очередь среднего размера выводков, мы связываем с единственным природным фактором – климатическим. Успешность гнездования (выведение и выкармливание птенцов) в большей степени зависит от количества основных видов корма – мелкой рыбы и земноводных, численность которых, в свою очередь, зависит от количества осадков и уровня воды в озерах и болотах (рис. 4). Так как восстановление кормовой базы происходит в течение 1-2 лет после «пика влажности» (быстрое размножение мелких видов рыб и земноводных), данный лимитирующий фактор не является критическим для популяции в Амурском и Муравьевском заказниках и носит периодический характер.

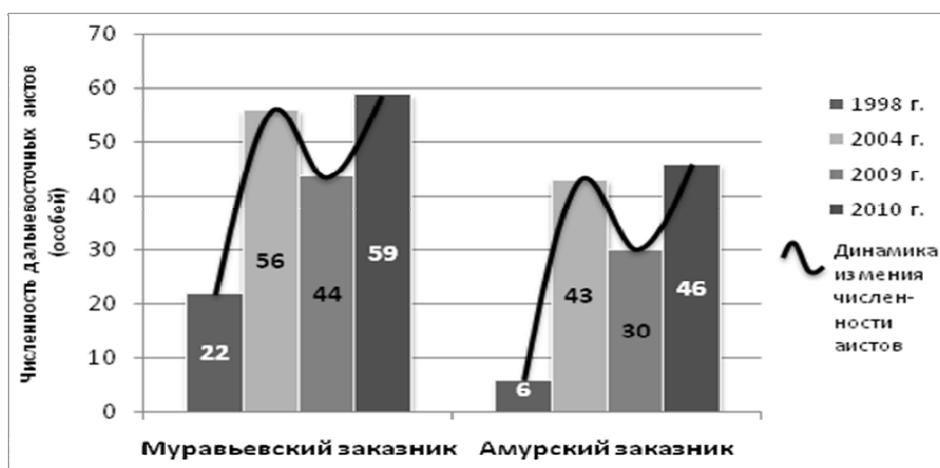


Рис. 3. Динамика общей численности популяций дальневосточного аиста в Муравьевском и Амурском заказниках

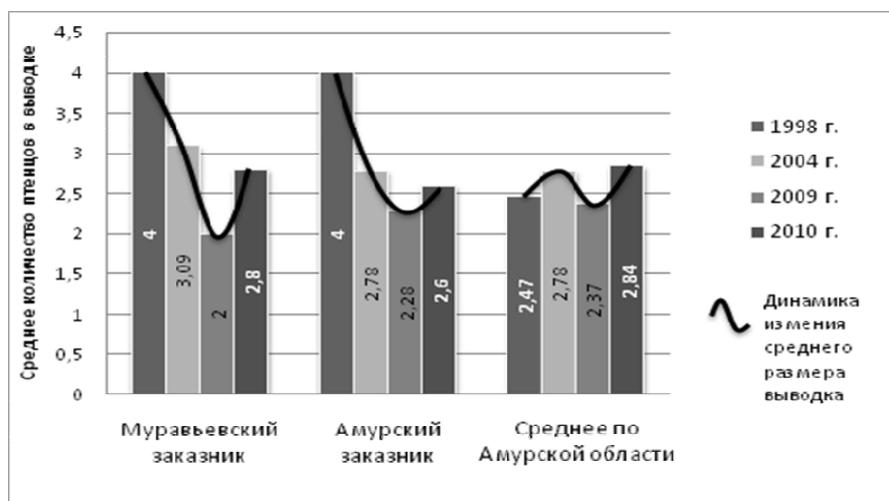


Рис. 4. Динамика среднего размера выводков у дальневосточных аистов в Муравьевском и Амурском заказниках и, в целом, в Амурской области

Другое влияние климатического фактора определяется засушливыми периодами, с ростом количества лесостепных пожаров, повреждающих и уничтожающих гнездопригодные деревья, что является особенно острой проблемой для малолесных территорий юга Зейско-Буреинской равнины. Широкий размах крыльев, малая маневренность аистов, а также огромные размеры и масса их гнезд требуют наличия спелых деревьев с крепким стволом, широкой раскидистой кроной и при этом имеющей обломанную вершину, где можно разместить гнездо и иметь свободный к нему подлет. В связи с крайне острым дефицитом подобных деревьев в заказниках аисты чаще строят гнезда на сухих деревьях с обломанным ветром стволом. Как правило, стволы сухих деревьев повреждены пожарами, гнилью или древоточцами и очень непрочны, в результате чего нередко они падают под тяжестью аистиних гнезд. Часто такие обрушения случаются во время гнездования, когда вместе с гнездом погибают птенцы. Фактор сокращения мест для надежного размещения гнезд является определяющим лимитирующим фактором для популяции дальневосточного аиста в условиях юга Зейско-Буреинской равнины.

Улучшить гнездовые условия можно двумя способами: производить опиловку крон гнездопригодных деревьев и устанавливать искусственные опоры, для размещения аистиних гнезд.

Наиболее эффективный способ привлечения аистов на новые места гнездования в районах, где присутствуют остатки древесной растительности, является опиловка деревьев. Активно внедрять такой способ улучшения и увеличения мест гнездования

в заказниках начали с 2003 г. [4]. На следующий год из 8 опиленных деревьев 4 оказались заселенными аистами (эффективность – 50%). В последующие годы нами эта работа была продолжена. В 2008 г. в Амурском заказнике опилено 4 дерева, из которых в 2009 г. одно было заселено аистами. В Муравьевском заказнике в том же году нами опилено 5 деревьев, из которых в 2008 г. тоже заселено одно дерево. Всего же из 11 гнезд, учтенных в 2009 г. в Муравьевском заказнике, на опиленных в разные годы деревьях устроено 5 гнезд. Такие факты свидетельствуют о том, что аисты действительно нуждаются в искусственном увеличении пригодных для размещения гнезд деревьев или иных гнездовых опор, что поможет привлечь на эти территории новые размножающиеся пары и удержать давно гнездящихся в заказниках аистов, предоставив им «запасные» гнездовья.

Для успешного результата опиловку деревьев следует проводить рядом с упавшими гнездами, а также гнездами, которые могут упасть в ближайшее время – расположенными на поврежденных огнем или вредителями деревьях.

В районах, лишенных растительности, эффективным методом повышения емкости угодий является установка опор. Наиболее эффективно показала себя установка искусственных платформ на месте рухнувших гнезд, либо в непосредственной близости от гнезд, находящихся на грани исчезновения. В этом случае на следующий год аисты, проявляющие устойчивый консерватизм в выборе гнездового участка, строят гнездо на искусственной опоре.

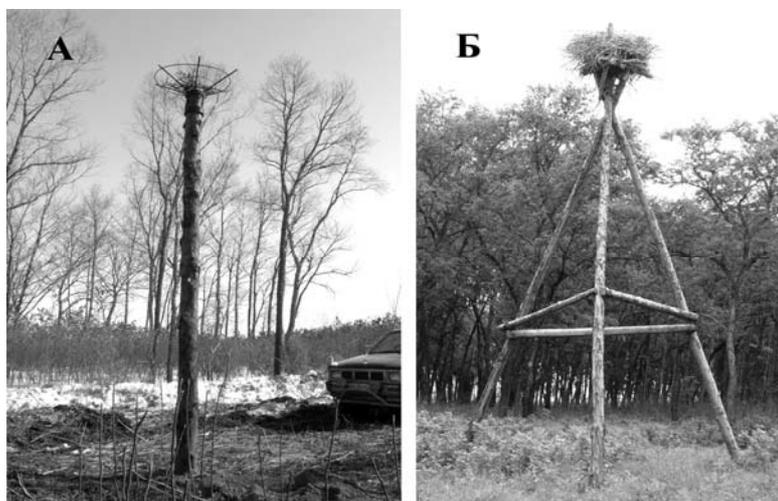


Рис. 5. Искусственные опоры в Амурском заказнике:  
А – опора с металлической платформой; Б – опора-«тренога», заселенная аистами

Весной 2009 г. нами были установлены 7 опор-«треног» на территории Муравьевского (5) и Амурского (2) заказников. В течение 2 сезонов аисты заселили 3 опоры (33%): в первый год были заселены 2 из них, причем одна установлена на месте упавшего гнезда в Муравьевском заказнике, вторая – рядом с гнездом, сильно поврежденным огнем и вредителями, в Амурском заказнике. В 2010 г. в Амурском заказнике была заселена третья опора-«тренога» (рис. 5Б).

В этот же период, в качестве эксперимента, в Амурском заказнике, в местах, благоприятных для гнездования аистов, мы установили 5 опор с металлической платформой (рис. 5А). При дальнейшем мониторинге мы постараемся выяснить предпочтения аистов в выборе того или иного типа искусственных опор для постройки гнезд [5].

#### Выводы

1. Водно-болотные угодья Амурского заказника являются ценными для сохранения и поддержания популяции дальневосточного аиста. Плотность гнездящихся здесь пар почти в 1,5 раза выше, чем в Муравьевском заказнике, и является наибольшей для Зейско-Буреинской равнины (0,6 пары/1000 га). Необходимо этой территории придать статус Рамсарских угодий, дающего гарантии сохранения этих мест в будущем.

2. Динамика численности аистов в Муравьевском и Амурском заказниках повторяет динамику количества осадков, но с опозданием на один год. Циклическое многолетнее изменение влажности годов – основной лимитирующий фактор, определяющий эффективность размножения аистов. Однако он не является критическим для популяции в Амурском и Муравьевском заказниках и носит периодический характер.

3. Фактор сокращения мест (гнездопригодных деревьев) для надежного размещения гнезд является определяющим

лимитирующим фактором для популяции дальневосточного аиста в условиях юга Зейско-Буреинской равнины.

4. Главным направлением деятельности по сохранению и увеличению численности дальневосточного аиста является улучшение условий гнездования: опилковка гнездопригодных деревьев и установка искусственных опор. Подобные мероприятия показали высокую эффективность и перспективу дальнейшего применения на Зейско-Буреинской равнине.

#### Библиографический список

1. Дугинцов В.А. К вопросу о значении заказников в воспроизводстве дальневосточного аиста // VII Дальневосточная конференция по заповедному делу (г. Биробиджан, 18-21 октября 2005 г.). – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005. – С. 102-103.
2. Дарман Ю.А., Андронов В.А., Париллов М.П. и др. Состояние популяции дальневосточного аиста в Амурской области // Дальневосточный аист в России. – Владивосток. ДВО РАН, 2000. – С. 20-24.
3. Игнатенко С.Ю., Париллов М.П., Кастрикин В.А., Гусев М.Н. Состояние гнездящейся группировки журавлей и аистов под влиянием Буреинского и Зейского гидроузлов // Природоохранное сотрудничество Читинской области (Российская Федерация) и автономного района Внутренняя Монголия (КНР) в трансграничных экологических регионах: матер. Междунар. конф. – Чита, 2007. – С. 139-144.
4. Дугинцов В.А. Дальневосточный аист и пути его сохранения. – Благовещенск, 2008. – 90 с.
5. Сенчик А.В., Сасин А.А. Биотехнические мероприятия по улучшению условий гнездования дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*) в Амурской области // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Междунар. науч.-практ. конф. (г. Иркутск, 27-30 мая 2010 г.). – Иркутск, 2010.

