

Рабочая группа по журавлям Евразии
Crane Working Group of Eurasia

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
A.N. Severtsov' Institute of Ecology and Evolution RAS

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation

Государственный природный биосферный заповедник "Даурский"
Daursky State Nature Biosphere Reserve

Амурский филиал ВВФ России
Amur Branch of WWF Russia

ЖУРАВЛИ ЕВРАЗИИ

(БИОЛОГИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, РАЗВЕДЕНИЕ)

Выпуск 5

**СБОРНИК ТРУДОВ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"ЖУРАВЛИ ПАЛЕАРКТИКИ: БИОЛОГИЯ, ОХРАНА, УПРАВЛЕНИЕ"**

**Государственный природный биосферный заповедник "Даурский",
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ
1-4 СЕНТЯБРЯ 2015 г.**



CRANES OF EURASIA

(BIOLOGY, DISTRIBUTION, CAPTIVE BREEDING)

ISSUE 5

**PROCEEDINGS OF THE IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
"CRANES OF PALEARCTIC: BIOLOGY, CONSERVATION, MANAGEMENT"**

**DAURSKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE,
ZABAIKALSKY KRAI, RUSSIA
1-4 SEPTEMBER 2015**

Москва - Нижний Цасучей, 2015
Moscow - Nizhny Tsasuchey, 2015

**Журавли Евразии (биология, распространение, разведение). 2015.
(Е.И. Ильяшенко, С.В. Винтер, ред.). Вып. 5. М.-Нижний Цасучей. 504 с.**

Сборник трудов IV Международной научной конференции “Журавли Палеарктики: биология, охрана, управление” включает статьи по биологии, распространению, численности, миграциям, зимовкам, разведению, реинтродукции, управлению популяциями журавлей и экологическому просвещению.

Корректор английского текста: Беверли Пфистер

Фотография на передней обложке: О.А. Горошко: Гнездование даурского журавля в Монголии в период засухи

Издано при финансовой поддержке Государственного природного биосферного заповедника “Даурский”, Российского фонда фундаментальных исследований (проект 15-04-20636) и Амурского филиала WWF России (грант WWF673/RU009606-15/GLM)

Утверждено к печати Учёным советом ИПЭЭ РАН

Рецензенты: д.б.н., проф. А.Ф. Ковшарь, к.б.н. В.А. Зубакин

© коллектив авторов, 2015

© Рабочая группа по журавлям Евразии, 2015

© ИПЭЭ РАН, 2015

© Государственный природный биосферный заповедник “Даурский”, 2015

**Cranes of Eurasia (Biology, Distrubution, Captive Breeding). 2015.
(E.I. Ilyashenko, S.W. Winter, eds). Vol. 5. Moscow-Nizhny Tsasuchei, 504 p.**

Proceedings of the IV International Scientific Conference of “Cranes of Palearctic: Biology, Conservation, Management” include scientific articles on crane biology, distribution, number, migrations, captive breeding, reintroduction, population management, ecological education.

Editor of English text: Beverly Pfister

Photo on the front cover by O. Goroshko: Breeding of the White-naped Crane in Mongolia during drought

Supported by Daursky State Nature Biosphere Reserve, Russian Foundation for Basic Research (the project 15-04-20636) and Amur Branch of WWF Russia (the project WWF673/RU009606-15/GLM)

Approved for printing by Scientific Council of A.N. Severtsov’ Institute of Ecology and Evolution RAS

Reviewers: Dr. A.F. Kovshar, Dr. V.A. Zubakin

© team of authors, 2015

© Crane Working Group of Eurasia, 2015

© A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, 2015

© Daursky State Nature Biosphere Reserve, 2015

ПОДГОТОВКА ПТЕНЦОВ СТЕРХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХЛЁГКОЙ АВИАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКА В ПРИРОДУ

Т.В. Постельных, К.А. Постельных, Г.В. Носаченко, Т.А. Кашенцева

*Питомник редких видов журавлей, Окский государственный природный
биосферный заповедник, пос. Брыкин Бор, Рязанская область, Россия*

E-mail: mycrane@yandex.ru

Резюме

Одна из главных задач Питомника редких видов журавлей Окского заповедника (далее — Питомник) — разработка методики выращивания птенцов стерха (*Leucogeranus leucogeranus*) для реинтродукции в угасающую обскую популяцию. С 2002 г. ведётся работа по изолированному выращиванию птенцов с применением сверхлёгкого летательного аппарата. В период выращивания журавлят приучали следовать за дельталётом, как за лидером стаи, с целью последующего прохождения миграционного пути на альтернативное место зимовки в Узбекистане в рамках проекта «Полёт надежды». В течение шести сезонов (в 2002, 2006, 2008, 2012–2014 гг.) подготовлено 34 стерха и шесть серых журавлей.

В процессе выполнения проекта сделан ряд нововведений, значительно улучшивших жизнеспособность полученных яиц и физическое состояние выращенных птенцов.

Во время лётных тренировок молодые стерхи демонстрировали стойкий импринтинг на дельталёт. Выращивание птенцов в Питомнике с применением дельталёта оказало положительное воздействие на их физическое состояние. За последние два сезона удалось вырастить здоровых птенцов с хорошими лётными качествами.

Ключевые слова: стерх, Питомник редких видов журавлей, изолированное выращивание, реинтродукция, тренировки с дельталетом

Введение

Одна из главных задач Питомника редких видов журавлей Окского заповедника (далее — Питомник) — выращивание птенцов стерха (*Leucogeranus leucogeranus*) для последующего выпуска в природу на местах гнездования, миграционных остановок и зимовок угасающей обской популяции в Западной Сибири. Более 30 лет ведутся работы по оптимизации содержания и разведения данного вида в искусственных условиях (Кашенцева, 2011). В 2002 г. началась работа по изолированному выращиванию птенцов с применением сверхлёгкого летательного аппарата на основе успешного опыта создания мигрирующей популяции американского журавля (*Grus americana*) (Постельных, Постельных, 2006). В России подобный проект получил название «Полёт надежды». Суть его заключается в приучении птенцов следовать за дельталётом с мотором, как за лидером стаи, с целью последующего прохождения по миграционному пути на альтернативное место зимовки в Узбекистане (Сорокин и др., 2013).

Материал и методика

Проанализирована деятельность Питомника по проекту «Полёт надежды» за период с 2002 по 2014 гг. Он включал шесть сезонов, в течение которых подготовлено 40 птенцов (34 стерха и шесть серых журавлей) (табл.1).

Таблица 1. Число птенцов, задействованных в проекте «Полёт надежды»
Table 1. The number of chicks involved in the “Flight of Hope” Project

Год/ Year	Число стерхов Number of Siberian Cranes	Число серых журавлей Number of Common Cranes	Число выбывших из проекта стерхов* Number of excluded Siberian Cranes*	Число подготов- ленных журавлей Number of trained cranes
2002	16	–	7	9
2006	4	2	2	4
2008	3	–	1	2
2012	10	–	3	7
2013	8	2	2	8
2014	8	2	–	10
Всего Total	49	6	15	40

* – птенцы стерха выбыли из-за травмы, гибели или других отклонений в состоянии здоровья.

* – Siberian Crane chicks were excluded because traumas, death or any other reasons.

Включение в группу птенцов серого журавля обусловлено тем, что этот вид является связующим звеном на этапе реинтродукции стершат в миграционные скопления диких серых журавлей на юге Тюменской области и на месте зимовки на юге Узбекистана, где в последние годы стабильно зимует до 30 тыс. особей (Лановенко и др., 2008, Сорокин и др., 2011) и где планируется создание альтернативной зимовки обской популяции стерха.

Воспитание птиц, способных следовать за техническим сверхлегким моторизованным летательным аппаратом на земле и в воздухе, основана на методике изолированного (костюмного) выращивания, применяемой в Питомнике с 1991 г. (Панченко, Кашенцева, 1995). Отличие нового метода состоит в том, что птенцов с первых дней жизни тренируют на подавление чувства страха и выработки стойкой привязанности к дельталёту.

Условно проект разделен на два основных этапа:

1. Выращивание птенцов и подготовка их к миграции.
2. Непосредственная миграция физически окрепших птенцов, ведомых дельталётом, по заданному маршруту.

Первый этап выполняется непосредственно в Питомнике и на полевой базе в пойме р. Ока (охранная зона Окского заповедника), второй — в местах обитания дикой популяции.

Работа по выращиванию птенцов — долговременный, многоступенчатый процесс (табл. 2).

Для оптимизации проводимых работ обязанности распределяли следующим образом: один управляющий, пять воспитателей (кормление, прогулки, уход за птенцами и наблюдение за их здоровьем), два сотрудника технической поддержки (управление дельталётом при наземных тренировках, ремонт неисправного оборудования, обеспечение кормами и т.п.). На этапе обучения птенцов следованию за дельталётом в воздухе, помимо основных сотрудников, в команду приглашали профессионального пилота (за исключением 2014 г.).

Таблица 2. Этапы реализации проекта «Полёт надежды» в Питомнике
Table 2. Stages of the “Flight of Hope” Project at the OCBC

Содержание работ Activity	Сроки Dates	Число сотрудников Number of staff
Подготовка гнездящихся журавлей к сезону размножения Preparation of breeding cranes to breeding season	Февраль – март February – March	8
Икубация яиц и вылупление птенцов Egg incubation and chick hatching	Март – май March – May	3
Воспитание птенцов и тренировки по следованию за дельталетом по земле до 55–65-дневного возраста Chick rearing and their training to follow ultralight on the ground until 55–65 days of chicks' age	Май – июль May – July	8
Обучение птенцов следовать за дельталетом в полёте на полевой базе Training of chicks to follow ultralight in the air in the field station	Июль – август July – August	8 + 1 пилот 8 + 1 pilot



Рис. 1. Птенец с муляжом стерха
Fig. 1. Chick with brood model of the Siberian Crane

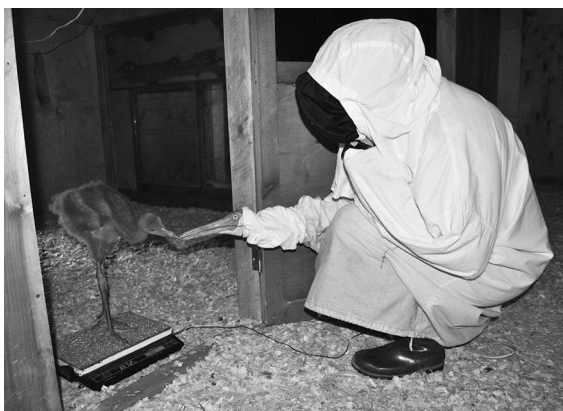


Рис. 2. Взвешивание птенца стерха
Fig. 2. Weighing a Siberian Crane chick.

Для более комфортного пребывания птенцов в вольерах устанавливали муляжи стерха в позу насиживания (рис. 1).

Контроль за состоянием здоровья осуществляли путём ежедневного осмотра и взвешивания птенцов до 40–45 дневного возраста на весах общего назначения марки МК_А путём заманивания кормом на платформу весов с противоскользящим покрытием (рис. 2).

Отлов птенцов для ветеринарных и других манипуляций сокращали до минимума. Основную часть витаминно-минеральных добавок вводили через корм и воду. Инъекционное введение препаратов, по сравнению с предыдущими годами, применяли крайне редко.

Тренировку птенцов начинали уже через сутки после вылупления. Она проходила поэтапно: сначала приучали к кормлению под громкий звук включенного мотора, затем, выводили к дельталёту, постепенно сокращая дистанцию. После того, как птенец начинал спокойно брать корм, находясь рядом с дельталётом, его учили следовать за движущимся летательным аппаратом (табл.3) (рис. 3).

Тренировки с дельталётом проводили дважды в день в утренние и вечерние часы, совмещая с кормлением (9:00 и 18:00), за исключением дождливых дней и случаев поломки техники. Информацию о ходе тренировки вносили в специальные бланки: фиксировали время проведения и детали тренировки, оценивали реакцию каждого птенца в различных ситуациях.

Для продолжения наземных, а затем и лётных тренировок, оперившихся птенцов в возрасте 60–70 дней перевозили на полевую базу в пойму р. Оки наземным или водным транспортом в специальных транспортировочных ящиках размером 100 x 70 x 40 см (рис. 4). Среднее время в пути составляло 1.5 часа.

Таблица 3. Основные этапы обучения птенцов стерха следованию за дельталетом
Table 3. The main stages of training of Siberian Crane chicks to follow the ultralight

№ #	Этапы тренировки/ Stages of training	Возраст птенца, дни Age of chicks, days	Среднее время тренировки одного птенца в день, мин. Average time of daily training of the each chick, min
1	Кормление в вольере при включённом двигателе дельталёта Feeding in the case when the ultralight engine is turning on	1–2	15
2	Кормление и прогулка к дельталёту с работающим двигателем (расстояние варьировало в зависимости от реакции птенца) Feeding and walking to the direction to ultralight with working engine (distance between chick and ultralight depends on chick behavior)	3–4	10
3	Кормление возле работающего дельталёта в манеже Feeding in playpen near the ultralight with working engine	5–10	15
4	Кормление и следование в манеже за работающим дельталётом Feeding and following the ultralight with working engine with chick inside playpen	10–20	10
5	Следование во время кормления за дельталётом вне манежа Following the ultralight with working engine with chick outside playpen	20–60	15



Рис. 3. Тренировка птенца в возрасте 7 дней.
Fig. 3. Training with a chick at the age of 7 days.



Рис. 4. Транспортировка птиц по р. Пра на полевую базу
Fig. 4. Transportation of the birds to the field station by boat

На полевой базе наземные тренировки проходили уже с объединённой группой птенцов дважды в день по 15–20 минут. Птенцы следовали за дельталетом по взлётной полосе — выкошенный участок перед вольерами размером 600 м². Лётные тренировки с пилотом проводили также регулярно в одно время (6:30 и 17:30), за исключением дождливых и ветреных дней. Продолжительность полёта составляла от 5 до 11 минут.

На всех этапах работы вели видеонаблюдение. Для наблюдения за птенцами в вольерах и во время тренировок использовали спортивный переносной видеорегистратор MDR-900HDS. Портативные камеры марки HERO-3, установленные на крыле дельталёта, фиксировали поведение птенцов во время лётных тренировок.

Каждый сезон к работе привлекали волонтеров. С их помощью удалось увеличить общую продолжительность прогулок в естественных местообитаниях до 2–4 ч ежедневно, что дало возможность птенцам окрепнуть физически и научиться находить природные корма.

Результаты

В процессе выполнения проекта проведены наблюдения за состоянием здоровья и поведением птенцов, на основании которых сделаны выводы и нововведения, значительно улучшившие их физическое состояние и адаптацию к природным условиям.

Затраты времени на тренировку птенцов в любом возрасте практически одинаковы, т.к. на ранних этапах больше времени занимает процесс вывода из вольеры в ситуации преодоления страха к техническому средству, а на заключительных этапах основная часть времени уходит непосредственно на тренировку, и во многом зависит от индивидуальных особенностей птенца.

При переходе к этапу активных тренировок с движущимся дельталётом наблюдали примерно одинаковую реакцию: панику и попытки убежать от пугающего объекта. Положительный эффект получен после установки специального манежа, куда стали заводить каждого птенца, перед тем как включить мотор и начинать движение. Птенец не мог покинуть место тренировки и быстрее привыкал к изменившейся ситуации.

Процесс адаптации к движению дельталёта имел индивидуальный характер и, в среднем, занимал 5–7 дней. Сначала в тренировках участвовали два человека: один управлял дельталётом, а второй находился внутри манежа, успокаивая птенца своим присутствием, кормом и записью гнездовой вокализации стерха. Когда птенцы привыкали и начинали следовать за дельталётом, тренировки проводил один сотрудник, который управлял дельталётом, поощряя птенцов кормом во время небольших остановок.

Многолетний опыт выращивания птенцов стерха позволил выявить ряд специфических особенностей поведения, которые также влияют на успешность тренировок с летательными средствами. Включение в проект птенцов серого журавля позволило сравнить процесс адаптации птенцов двух видов к работе дельталёта.

Сильная внутривидовая агрессия до 50–60 дневного возраста не дает возможности провести объединение птенцов стерха в более ранние сроки, как это происходит, у серого журавля. Индивидуальные прогулки и тренировки стерхов требуют много времени и наличие большого штата сотрудников-воспитателей. Стершата дольше привыкают к летательному аппарату. Часто за видимым прогрессом на первых этапах, следует новый виток страха и нежелания выходить на тренировку. Из-за позднего становления на крыло, птенцы стерха начинают лётные тренировки на 10–15 дней позже серых журавлей. У серых журавлей отмечено отсутствие осторожности по отношению к дельталёту, что вынуждало проводить их тренировки с участием двух человек, поскольку удержать птенцов на безопасном расстоянии от колес и мотора мог только второй сотрудник с помощью корма.

Имевшиеся затруднения в работе связаны с неблагоприятными природными факторами и индивидуальными особенностями птенцов. Последние несколько лет в мае–июне происходил аномальный массовый вылет мошки (сем. Simuliidae). Птенцы и сотрудники сильно страдали от укусов насекомых. Проведение тренировок становилось практически невозможным, журавлята убегали и прятались в высокой траве. Нежелание выходить на тренировку демонстрировали, в основном, птенцы стерха, возможно, из-за плохого состояния здоровья, а также индивидуальных особенностей поведения. Справиться с этим затруднением удалось путем своевременной диагностики и лечения заболевания, правильным кормлением и регулярными тренировками.

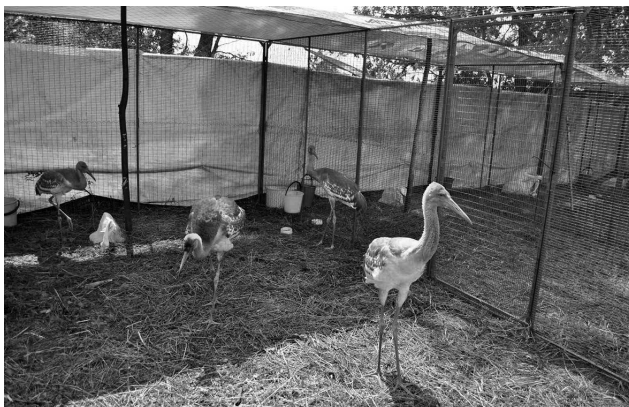


Рис. 5. Вольера для птенцов на территории полевой базы
Fig. 5. Aviary for the chicks on the field base

Обновленный уличный вольерный комплекс позволил значительно повысить эффективность работы. Индивидуальные секции сообщались между собой при помощи калиток, таким образом, появилась возможность объединять птенцов в одну стаю перед началом тренировок, что помогало сделать выход из вольер и подъем на крыло более синхронным (рис. 5). К концу этапа тренировок все птенцы демонстрирова-

ли большую привязанность к дельталёту и хорошо следовали за ним в воздухе (рис. 6).

В процессе реализации первого этапа проекта «Полёт надежды» 15 стерхов в возрасте от 14 до 75 дней были выведены из проекта. В первые годы работы причиной этого стало отклонение в развитии, связанное с рахитом (восемь особей) (Пустовит и др., 2005). Ещё у двух



Рис. 6. Полёт с птенцами на полевой базе

Fig. 6. Flying with chicks on the field base

птенцов в раннем возрасте обнаружены врождённые аномалии. Для предотвращения подобных ситуаций в Питомнике предприняли ряд мер, направленных на изменение рациона питания и получение гнездящимися парами и птенцами дополнительной витаминной подкормки. Остальные случаи вывода из проекта единичны и происходили по разным причинам: гибель после транспортировки, травмы в вольере от испуга и при попадании в винт дельталёта во время тренировки.

Заключение

В целом, методика выращивания птенцов стерха с применением сверхлёгкой авиации, до момента непосредственной миграции, отработана. Молодые стерхи демонстрировали стойкий импринтинг на дельталёт: хорошо следовали за летательным аппаратом на земле и в воздухе.

Постепенное преодоление трудностей в процессе реализации проекта, в конечном итоге, помогло оптимизировать работу и добиться хороших результатов. Удалось осуществить ряд изменений, направленных на улучшение содержания птенцов в искусственно созданных условиях. Система видеонаблюдения позволила существенно расширить представление о поведении и индивидуальных особенностях птенцов.

Выращивание птенцов с применением сверхлёгкой авиации — эффективный способ подготовки птиц для реинтродукции. В процессе тренировки с дельталётом они приобретают хорошую физическую форму и лётные навыки, необходимые для выживания в природе и длительной миграции.

Необходимо отметить, что проект играет важную эколого-просветительскую роль, привлекая внимания населения к проблеме сохранения редких видов.

Литература

- Кашенцева Т.А. 2011. Успехи разведения журавлей. — Зоопарки в контексте перехода к устойчивому развитию. Ярославль: 51–60.
- Лановенко Е.Н., Филатов А.К., Тен А.Г., Филатова Е.А. 2008. Особенности территориального распределения кормового поведения и питания серого журавля на зимовке в южном Узбекистане. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып.3. М.: 99–104.
- Панченко В.Г., Кашенцева Т.А. 1995. Размножение журавлей в питомнике Окского заповедника. — Научные основы охраны и рационального использования птиц. Рязань: 236–270.

- Постельных Т.В., Постельных К.А. 2006. Восстановление угасающих популяций журавлей с помощью сверхлёгких летательных аппаратов: проекты настоящего и будущего. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 9–10: 20–23.
- Пустовит Н.С., Постельных К.А., Кашенцева Т.А. 2005. Нарушение обмена кальция у журавлей в условиях неволи. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып. 2. М.: 274–283.
- Сорокин А.Г., Лановенко Е.Н., Маркин Ю.М., Митропольский М.Г. 2011. Учёт серого журавля на местах зимовки в Узбекистане в 2011 г. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление). Вып. 4. М.: 378–384.
- Сорокин А.Г., Маркин Ю.М., Шилина А. П., Ермаков А.М. 2013. О реализации проекта «Полёт надежды» (восстановление исчезающей популяции стерха с использованием мотодельтапланов) в России в 2012 г. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 12: 86–91.

TRAINING OF SIBERIAN CRANE CHICKS USING ULTRA-LIGHT AIRCRAFT FOR RELEASE INTO THE WILD

T.V. POSTELNYKH, K.A. POSTELNYKH, G.V. NOSACHENKO, T.A. KASHENTSEVA

*Oka Crane Breeding Center, Oka State Nature Biosphere Reserve, Brykin Bor
Ryazan Region, Russia
E-mail: mycrane@yandex.ru*

Summary

The main task of Oka Crane Breeding Center (OCBC) is development of rearing techniques for Siberian Crane (*Leucogeranus leucogeranus*) reintroduction to restore the endangered western/central population. Since 1991 Siberian Crane chicks have been reared using the isolated (costume) technique or by parents for release into the wild at their breeding and wintering grounds and migration stopovers.

Since 2002 the isolated rearing has used ultra-light aircraft based on the successful experience of creating migratory populations of the Whooping Crane (*Grus americana*). During rearing, the chicks are trained to follow the ultra-light aircraft as a flock leader with the further goal of migration implementation to alternative wintering grounds in Uzbekistan in the frame of “Flight of Hope” Project (Sorokin et al, 2013). During six seasons (2002, 2006, 2008, 2012–2014) 34 Siberian and six Common cranes were trained.

The project can be divided into the following stages:

1. obtaining fertilized eggs and viable chicks from the breeding stock;
2. chicks adaptation to the aircraft, its motor sound and its movement on the ground from the time of hatching to fledging;

3. chicks learning to follow the flying ultra-light aircraft and daily training;
4. migration of physically strong young Siberian Cranes following the ultra-light aircraft along a given route.

The first three stages are implemented in OCBC in the territory of Oka State Nature Reserve and its buffer zone. During the project implementation a number of innovations were made that significantly improved the viability of produced eggs and the physical condition of reared chicks. They include:

- regular use of vitamin and mineral supplements to improve the physical condition of Siberian Crane adults and chicks;
- minimization of stress situations connected with isolated rearing: a Siberian crane dummy in a brooding pose («nursing») is placed in each chick cage; catching chicks for weighing and veterinary manipulations is rarely performed; increasing the duration of walking in conditions which are close to natural;
- strict adherence to a training schedule using the ultra-light aircraft (twice a day);
- development and introduction of recording the training course to monitor progress in the behavior of each chick and timely identification of problematic individuals;
- construction of a new spacious captive complex to accommodate 10 chicks in the field station on the reserve.

During training young Siberian Cranes demonstrated strong imprinting on the ultra-light aircraft: they followed it on the ground as well as in the air very well. Also, crane rearing using the ultra-light aircraft contributed positively to their physical condition. During last two seasons healthy Siberian Cranes with excellent flying characteristics were raised in OCBC.