

# Proceedings of Conferences

## МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

*II International Scientific and Practical Conference  
“Eagles of Palearctic: Study and Conservation”,  
7–10 September, 2018, Katun village, Altai Kray, Russia*

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ОРЛЫ ПАЛЕАРКТИКИ: ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА»,  
7–10 СЕНТЯБРЯ 2018 Г., ПОС. КАТУНЬ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ,  
РОССИЯ**

*Outcomes of the II International Scientific and Practical Conference  
“Eagles of Palearctic: Study and Conservation”  
Katun village, Altai Kray, Russia, 09.09.2018.*

**ИТОГИ II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ «ОРЛЫ ПАЛЕАРКТИКИ: ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА»**  
*с. Катунь, Алтайский край, Россия, 09.09.2018 г.*

С 7 по 9 сентября 2018 г. в Парк-отеле «Озеро Ая» (с. Катунь, Алтайский край, Россия) прошла II Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана».

Организаторы конференции:

Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников (RRRCN)<sup>14</sup>,

Общество охраны птиц Венгрии (MME/Birdlife Hungary)<sup>16</sup>,

Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН<sup>17</sup>,

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина<sup>18</sup>,

ФГБУ «Дарвинский государственный природный биосферный заповедник»<sup>19</sup>,

Благотворительный фонд «Центр охраны дикой природы» (ЦОДП)<sup>20</sup>,

Алтае-Саянское отделение WWF<sup>21</sup>,

ФГБУ ГПБЗ «Катунский»<sup>22</sup>,

ФГБУ Национальный парк «Сайлюгемский»<sup>23</sup>,

ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама»<sup>24</sup>,

ООО «Сибэкоцентр»<sup>25</sup>

при поддержке:

Фонда взаимопонимания (TMU)<sup>26</sup>,

Проекта «Алтай» (The Altai Project)<sup>27</sup>,



The II International Scientific and Practical Conference “Eagles of Palearctic: Study and Conservation” was held in Park-hotel “Lake Aya”, (Katun village, Altai Kray, Russia) from 7<sup>th</sup> till 9<sup>th</sup> of September 2018.

Organizers:

Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN)<sup>15</sup>,

MME/Birdlife Hungary<sup>16</sup>,

<sup>14</sup> <http://rrrcn.ru>

<sup>15</sup> <http://rrrcn.ru/en>

<sup>16</sup> <http://www.mme.hu>

<sup>17</sup> <http://idbras.comcor.ru>

<sup>18</sup> <http://www2.bigpi.biysk.ru>

<sup>19</sup> <http://www.дарвинский.рф>

<sup>20</sup> <http://www.biodiversity.ru>

<sup>21</sup> <http://new.wwf.ru/about/contacts/altay>

<sup>22</sup> <http://www.katunskiy.ru>

<sup>23</sup> <http://sailugem.ru>

<sup>24</sup> <http://nkama-park.ru>

<sup>25</sup> <http://sibecocentr.ru>

<sup>26</sup> <http://www.tmuny.org>

<sup>27</sup> <http://altaiproject.org>

Проекта Фонда природы LIFE ЕС по паннонской популяции солнечного орла (Pannoneagle LIFE Project LIFE15NAT / HU / 000902)<sup>28</sup>,

Меморандума о взаимопонимании по охране мигрирующих хищных птиц Африки и Евразии (Raptors MoU)<sup>29</sup>,

Фонда Руфффорда (Rufford Foundation)<sup>30</sup>,

Фонда «Мир вокруг тебя» Корпорации «Сибирское здоровье»<sup>31</sup>,

Российского фонда фундаментальных исследований – «Проект организации Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» (номер проекта: 18-44-221001).

В работе конференции приняли участие 95 специалистов из 17 регионов России и 24 других стран, в том числе Австрии, Беларуси, Болгарии, Венгрии, Германии, Греции, Египта, Израиля, Индии, Исландии, Испании, Италии, Казахстана, Польши, Португалии, Сербии, Словакии, США, Турции, Финляндии, Франции, Чехии, Эстонии и Японии. Всего, с учётом заочных участников (включая соавторов), – 213 учёных из 30 стран.

В дни конференции было заслушано 86 докладов, освещающих различные аспекты географии и экологии орлов, проблемы сохранения в природе этих крупных пернатых хищников, методы их изучения и охраны.

Основу программы, кроме общих вопросов распространения, статуса, особенностей экологии и охраны орлов, составили 4 тематических секции и 2 мероприятия-спутника:

1. I Международное совещание по скопе (*Pandion haliaetus*).

2. II Международное совещание по охране степного орла (*Aquila nipalensis*).

3. VIII Международное совещание по сохранению орла-могильника (*Aquila heliaca*).

4. Научно-практический семинар «Хищные птицы и энергетика».

5. Международный научно-практический семинар «Молекулярно-генетический анализ в исследованиях хищных птиц: фундаментальные и прикладные аспекты».

6. Межрегиональное совещание орнитологов «Ключевые орнитологические территории России и добровольная лесная сертификация».

Итоги конференции составлены из итогов тематических секций.

### **I. Итоги I Международного совещания по скопе (*Pandion haliaetus*)**

На секции было заслушано 11 докладов о скопе.

1. В ходе международного совещания по скопе в рамках конференции специалистами из Беларуси,

Koltzov Institute of Developmental Biology of Russian Academy of Sciences<sup>17</sup>,

Shukshin Altai State Humanitarian-Pedagogical University<sup>18</sup>,

Darwin State Nature Reserve<sup>19</sup>,

Charitable fund “Biodiversity Conservation Center”<sup>20</sup>,

Altai-Sayan Office of the WWF Russia<sup>21</sup>,

State Nature Biosphere Reserve “Katunskiy”<sup>22</sup>,

National Park “Saylugemskiy”<sup>23</sup>,

National Park “Nizhnyaya Kama”<sup>24</sup>,

Sibecocenter LLC<sup>25</sup>

with the support of:

Trust for Mutual Understanding<sup>26</sup>,

The Altai Project<sup>27</sup>,

European Union’s LIFE Nature Fund (Pannoneagle LIFE Project LIFE15NAT/HU/000902)<sup>28</sup>,

Memorandum of Understanding on the Conservation of Migratory Birds of Prey in Africa and Eurasia (Raptors MoU)<sup>29</sup>,

Rufford Foundation<sup>30</sup>,

World Around You Foundation of the Siberian Health Corporation<sup>31</sup>,

Russian Foundation for Basic Research “Project for the Organization of the International Scientific and Practical Conference “Eagles of the Palearctic: Study and Protection” (project number: 18-44-221001).

Ninety-five specialists from 17 regions of Russia and 24 other countries including Austria, Belorussia, Bulgaria, Czech Republic, Egypt, Estonia, Finland, France, German, Greece, Hungary, Israel, India, Island, Italy, Japan, Kazakhstan, Poland, Portugal, Serbia, Slovakia, Spain, Turkey, and USA took part in the conference. In total, the conference committee received theses of 213 authors from 30 countries.

Eighty-six presentations on different subjects of raptor species’ ecology and geography, conservation aspects, and research methods were given.

Aside from general issues on raptors distribution, conservation status, ecology, and conservation aspects, the conference program consisted of 4 panels and 2 satellite events:

1. I International Osprey (*Pandion haliaetus*) workgroup meeting.

2. II International meeting on conservation of Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).

3. VIII International conference on the conservation of Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).

4. International workshop “Raptors and Energy Infrastructure”.

5. International scientific and practical workshop “Molecular Genetic Analysis in Raptors Research: Basic and Practical Aspects”.

<sup>17</sup> <http://idbras.comcor.ru>

<sup>18</sup> <http://www2.bigpi.bjysk.ru>

<sup>19</sup> <http://www.дарвинский.рф>

<sup>20</sup> <http://www.biodiversity.ru>

<sup>21</sup> <http://new.wwf.ru/about/contacts/altay>

<sup>22</sup> <http://www.katunskiy.ru>

<sup>23</sup> <http://sailugem.ru>

<sup>24</sup> <http://nkama-park.ru>

<sup>25</sup> <http://sibecocentr.ru>

<sup>26</sup> <http://www.tmuny.org>

<sup>27</sup> <http://altaiproject.org>

<sup>28</sup> <http://imperialeagle.eu>

<sup>29</sup> <http://www.cms.int/raptors>

<sup>30</sup> <http://www.rufford.org>

<sup>31</sup> <http://worldaroundyou.org>

Эстонии, Латвии, Финляндии и России было установлено, что объектом их изучения является единая трансграничная популяция скопы Северной Европы. Считаем необходимым направить усилия специалистов и государственных органов этих стран на изучение и сохранение этой популяции.

2. Тиражировать опыт работы Северо-европейской группы по изучению скопы на ареал вида в России в целом.

3. Разработать силами российских специалистов стратегию сохранения скопы на территории Российской Федерации, на основе которой будут разработаны региональные планы действий по сохранению этого вида в регионах.

4. На основе международного сотрудничества акцентировать внимание на изучении и сохранении скопы в местах зимовок и в ключевых точках миграции (выявить ключевые точки).

## II. Итоги II Международного совещания по охране степного орла (*Aquila nipalensis*)

На секции было заслушано 10 докладов о степных орлах. Докладчики представили информацию об орлах на местах размножения, на миграциях и зимовках. Данные отслеживания перемещения птиц с помощью трекеров позволили получить информацию об отдельных особях в течение летних периодов, миграции и зимовок. Ключевыми темами презентаций были:

1. Основные районы гнездования степного орла находятся в Казахстане и части России (в частности, в Алтае-Саянском регионе); в Казахстане может обитать до 80% мировой численности степного орла. Однако при этом практически отсутствуют данные из Китая и Монголии. Степной орёл практически исчез из Европейской части России.

2. В пределах гнездовых группировок существуют различия в плотности гнездящихся пар и продуктивности, но общее снижение успеха размножения наблюдается практически во всех районах на фоне роста популяций орла-могильника и курганника (*Buteo rufinus*).

3. Смена партнёров, по-видимому, высока, и также значительна доля размножающихся пар, в которых, по крайней мере один партнёр не является взрослым, что свидетельствует о высокой смертности среди взрослых орлов.

4. Пожары, изменения в доступности пищевых ресурсов (в частности, в Даурской степи), беспокойство от пастбишной деятельности, а также случайное отравление и поражение электрическим током являются основными угрозами на местах размножения, но масштабы каждого из них недостаточно изучены. Попытки искоренения грызунов и птиц, вредящих сельскому хозяйству, с помощью ядов, по-видимому, затронули часть гнездовых популяций Республик Алтай и Тыва.

5. Снижение риска поражения электрическим током, создание охраняемых зон и повышение доступ-

6. Interregional ornithological meeting “Important Bird Areas of Russia and Voluntary Forest Certification (FSC-certification)”.

The output of the conference is composed of results of the panels.



### I. Results of the I International Osprey (*Pandion haliaetus*) workgroup meeting

Eleven presentations on Osprey were made during the session.

1. During the meeting, it was established that Belarus, Estonia, Finland, Latvia and European Russia share a single transboundary Northern European population of Osprey. We support the efforts of specialists and government authorities towards study and conservation of this population.

2. We encourage to sharing the experience of Northern European Osprey research groups across the whole range of the species in Russia.

3. We suggest elaborating a national action plan for Osprey conservation in Russia, and subsequently – regional action plans.

4. We emphasize that international cooperation for the study and conservation of Osprey at wintering sites and at key points along its migratory routes is very important for this species' welfare.

### II. Results of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) session and roundtable

Ten presentations on Steppe Eagles were made on 8 September. Talks provided information on eagles in their breeding grounds, during migration, and in wintering grounds. Tracking data provided information on individual birds spanning summering, migration, and wintering seasons. The presentations' main points were:

1. Core breeding areas for Steppe Eagle are in Kazakhstan and part of Russia (e.g. Altai-Sayan); Kazakhstan may hold as much as 80% of the population. However, data are lacking from virtually all areas of their distribution in China and Mongolia. Steppe Eagle has been mostly extirpated from European Russia.

2. Within the breeding grounds breeder density and productivity varies, but there has been a general decrease in breeding in almost all areas, against a back-

ности пищевых ресурсов (в том числе сурков) являются наиболее важными шагами на пути сохранения степных орлов в местах их размножения. Необходимо собрать данные о гнездовании в ещё не изученных районах, а также необходимо разработать широко-масштабные долгосрочные схемы мониторинга.

6. Телеметрические исследования орлов из гнездовых популяций России и Казахстана подробно показали пути миграции нескольких особей: птицы мигрировали на юг и зимовали на территории от Пакистана на востоке до Восточной Африки на западе. Есть данные о нескольких птицах, зимовавших в Индии. Некоторые птицы во время миграции делали остановки на мусорных свалках.

7. Орлы, мигрирующие в Африку, могут делать кратковременные остановки и оставаться на зимовку в Аравии, где мусорные полигоны в изобилии обеспечивают орлов пищей. Неизвестно, являются ли эти источники пищи полностью безопасными, и даёт ли этот новый источник пищи орлам какое-либо преимущество.

8. Подсчёт орлов на пролёте через Эйлат (Израиль) не подтверждает видимое снижение общемировой численности степных орлов. Чтобы понять это несоответствие, необходимо собрать больше данных. Помочь решить этот вопрос может создание сети наблюдательных площадок вдоль путей пролёта, в идеале – в миграционных «бутылочных горлышках», где наблюдатели использовали бы идентичную методику подсчёта мигрирующих птиц.

9. На миграции и зимовках основными угрозами являются отстрел, отравление (в т.ч. нестероидными противовоспалительными средствами – НПВС – в Индии и Пакистане), поражение электрическим током и столкновения с энергосетевыми конструкциями. Так же, как и в местах размножения, масштабы их влияния изучены недостаточно.

10. Недостаточно изученными являются пути пролёта и места зимовок в Африке и в Юго-Восточной Азии, также мало известно об экологии степных орлов в этих регионах, при том что известно, что значительная часть популяций мигрирует в эти регионы. Также необходимо получать больше актуальной информации с мест зимовок в Индии и Пакистане – из-за потенциальной возможности отравления орлов НПВС. Орлы в Африке и Юго-Восточной Азии также могут быть подвержены риску отравления (наряду с падальщиками), включая преднамеренное отравление.

11. Актуально проведение образовательной деятельности широко по всему ареалу степного орла, охватывающей разные социальные группы населения. В частности, привлечение внимания общественности к наблюдению он-лайн за дальними миграциями степного орла может быть особенно полезно для содействия его сохранению.

### III. Итоги VIII Международного совещания по сохранению орла-могильника (*Aquila heliaca*)

На конференции были представлены 18 докладов

drop of increases in Imperial Eagle and Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) populations.

3. Turnover of breeding partners appears to be high, and there appears to be a large proportion of breeding pairs in which at least one member is not adult, suggesting high adult mortality.

4. Fires, changes in food availability (Daurian steppe), disturbance from herding activities, and accidental poisoning and electrocution are primary threats on breeding grounds, but the importance of each is not well understood. Poisoning aimed to eradicating pest birds and rats appears to have affected some parts of the population in the Republics of Altai and Tyva.

5. Reducing the risk of electrocution, protected areas creation, and improving food availability (including marmots) are the most important conservation actions in breeding areas. Breeding data from unstudied areas are needed, and it is important that broad-scale, long-term monitoring schemes are established.

6. Telemetry studies of eagles from nesting populations in Russia and Kazakhstan clearly show the migratory movements of a number of individuals. Eagles have migrated south and wintered from Pakistan in the east to East Africa in the west. There is tracking data exist for a few birds overwintering in India. Some birds stop over at rubbish dumps during migration.

7. Eagles migrating toward Africa may be short-stopping and wintering more commonly in Arabia, where landfills and rubbish dumps are providing abundant food. It is not known whether these sources of food are entirely safe, or whether they are benefitting eagles as a new source of food.

8. Count data from Eilat (Israel) are not entirely consistent with apparent declines in Steppe Eagle populations. More data must be collected to understand this contradiction. Establishment of a network of migration counting sites along migration routes, ideally at bottleneck sites, that use matching methodology would help resolve this question.

9. Shootings, poisoning (inc. NSAIDs in India and Pakistan), electrocution, and power infrastructure collisions are threats during migration and on wintering grounds. As in breeding areas, the degree of risks to eagles during migration and on wintering grounds are unclear.

10. Almost nothing is known about flight paths, wintering grounds, and ecology of Steppe Eagles in Africa and Southeast Asia, although it is known that a significant portion of the population migrates to these regions. New information is needed regarding wintering grounds in India and Pakistan, because of the possibility that Steppe Eagles are exposed to potential NSAID poisoning there. Eagles in Africa and Southeast Asia may be exposed to poisoning risks similar to those faced by carrion eaters, including intentional poisoning.

11. Education opportunities exist across the range, and across different social groups people. Specifically, attracting public attention to online observations of the

о статусе орла-могильника в 8 странах и представлены результаты нескольких проектов спутникового отслеживания орлов (всего около 200 помеченных трекерами особей).

Среднедунайская (Венгрия, Словакия, Австрия, Чехия, Сербия и Румыния, всего около 325 пар) и фракийская (Болгария и Европейская часть Турции, всего около 75 пар) популяции увеличились примерно на 50% за последние 5 лет. Анатолийская популяция до сих пор слабо обследована, известно около 50 пар и нет никаких данных по популяционным трендам.

Численность основных российских и казахстанских популяций вида оценивается в 6465–7849 гнездящихся пар, для 2481 из которых известны гнездовые участки (что на 8,67% больше, чем 5 лет назад). Ранее зарегистрированное общее увеличение численности могильника, по-видимому, прекратилось, и заметное увеличение наблюдается только в Западном Казахстане. Одновременно в некоторых районах были отмечены локальные изменения в поведении орлов – орлы начали занимать более открытые места обитания и всё чаще устраивать гнёзда на опорах ЛЭП.

Поражение электричеством по-прежнему остаётся главной угрозой могильнику на большей части его ареала, а в Среднедунайской популяции на первый план выходит гибель орлов от ядовитых приманок, применяемых против хищных млекопитающих.

#### **Решения:**

1. Мы поощряем сотрудничество между организациями, выполняющими многочисленные проекты по телеметрии орла-могильника, для получения наиболее ценных результатов для его охраны.

2. Мы призываем экспертов, занимающихся исследованиями и охраной орла-могильника опубликовать их обширный опыт, накопленный за последние десятилетия, поскольку количество публикаций по могильнику всё ещё очень мало по сравнению с другими угрожаемыми видами пернатых хищников, которые изучаются с такой же интенсивностью.

3. Мы подчёркиваем, что поражение электрическим током и отравление по-прежнему угрожают существованию популяций могильника, поэтому мы призываем все соответствующие организации работать над устранением этих проблем в ключевых местах размножения и зимовок вида.

4. Мы отмечаем необходимость дополнительных исследований этого вида в Казахстане и в Турции при содействии международного экспертного сообщества, принимая во внимание чрезвычайно важное значение и относительно низкую обследованность популяций в этих странах.

5. Мы предлагаем IX Международную конференцию по сохранению орла-могильника в 2023 г. провести в Казахстане или в Турции – в зависимости от возможностей местных организаций.

#### **IV. Итоги научно-практического семинара «Хищные птицы и энергетика»**

На секции было заслушано 7 докладов по данной

Steppe Eagle's long-distance migration may be particularly useful its conservation.

#### **III. Results of the VIII International Conferences on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)**

Eighteen presentations reported on the status of Eastern Imperial Eagles in eight countries and introduced the results of several satellite-tracking projects (ca 200 tracked individuals).

Both the Pannonian population (in Hungary, Slovakia, Austria, Czech Republic, Serbia, and Romania, ca 325 pairs) and Thracian population (in Bulgaria and European Turkey, ca 75 pairs) increased by approximately 50% in the last 5 years.

Still, only a small fraction of the Anatolian population has been surveyed (ca 50 pairs) and no data is available with regard to trends.

The main Russian and Kazakh populations of the species are estimated to be between 6,465–7,849 breeding pairs, of which 2,481 breeding territories of eagles are recorded (that is 8.67% more than 5 years ago). The previously-recorded general population growth seems to have stopped and a visible increase was only detected in western Kazakhstan. Localized changes in were simultaneously observed in several regions, as eagles moved towards more open habitats and occupied electric pylons more frequently.

Electrocution is still the main threat in most of the distribution area, while poisoning of predatory mammals seems to be the key mortality factor in the Pannonian populations.

#### **Resolutions:**

1. We will promote cooperation among organizations executing numerous satellite-tracking projects of Eastern Imperial Eagle in order to gain the most valuable outputs for conservation purposes.

2. We encourage experts dealing with conservation or study of Eastern Imperial Eagles to publish their vast experience attained in recent decades, as the number of publications is still very low relative to other threatened raptor species studied with similar intensity.

3. We emphasize that electrocution and poisoning still significantly threaten the existence of Eastern Imperial Eagle populations, and therefore we urge all relevant organizations to work on eliminating these problems in key breeding and wintering areas for the species.

4. Given the extremely high importance and relatively low coverage of surveys of populations in Kazakhstan and Turkey, we promote enhanced surveys there with the help of the international expert community.

5. We suggest that the 9<sup>th</sup> International Conference on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle should be organized in Kazakhstan or Turkey in 2023 depending on the ability of local organizations to host.

#### **IV. Results of the International workshop “Raptors and Energy Infrastructure”**

Seven oral presentations were made during the workshop.

теме. Отмечено, что проблемы гибели животных на объектах энергосетевого комплекса актуальны повсеместно и ежегодно приносят миллионные потери (в евро) как природе, так и промышленности. Эффективные решения требуют понимания как вопросов биологии, так и техники. К счастью, уже найдены (и/или находятся в процессе разработки) решения многих существующих проблем. Лучшее решение, к которому нужно склонять энергетические компании, является отказ от установки опасных конструкций на этапе планирования строительства. Также крайне важно разработать программу смягчения последствий для животных совместно с энергетиками, при их заинтересованном участии – с поддержкой со стороны правительства, инженеров, экологов. Мониторинг ситуации и ежегодная публикация результатов должны быть ключевым компонентом программы. Необходимо распространять опыт (как информацию об опасных технологиях, так и о путях решения данной проблемы) на все страны – от стран, где эта тема давно разрабатывается, на те страны, где эти вопросы ещё только возникают (с развитием инфраструктуры).

#### **Решения:**

##### По практической стороне процесса:

1. Необходимо расширять взаимодействие с государственными органами, проектными организациями, энергетическими компаниями, производителями оборудования, направленное на внедрение в практику компаний технических решений и организационных процедур, снижающих воздействие на окружающую среду, в том числе предотвращающих гибель хищных птиц, а также добиваться закрепления требований и норм безопасности в нормативные акты.

2. Важно доносить до широкой общественности масштаб негативного влияния энергосетевого комплекса на птиц и других летающих животных и обеспокоенность научного сообщества ущербом популяциям.

3. Необходимо лучше понять факторы, влияющие на гибель птиц от ветротурбин: для чего необходимо инициировать реализацию специальных исследовательских проектов совместно с инженерами-экологами (в частности, на первом этапе сформулировать перечень исследовательских задач).

4. Обратиться в важнейшие финансовые организации и органы, вырабатывающие правила финансирования проектов в энергетике, с целью включения в процедуры и критерии финансирования учёта воздействия проектов на птиц. В частности, дополнить обязательные для финансирования проектов ветропарков ветроизмерения и птицеизмерениями (установка радаров и видеокамер для подсчёта пролётов птиц разных размеров в зоне предполагаемого строительства ветропарков).

5. Всячески поддерживать использование на ЛЭП самонесущих изолированных проводов.

6. Доработать методики и подготовить карты территорий, несущих опасность для птиц ввиду прохождения через них линий электропередачи и наличия ветротурбин.

It was noted that the issue of animal death on power infrastructure is an acute problem all over the world, annually costing millions of Euros both for nature and industry. Effective solutions to this problem require an understanding of both biology and engineering. Fortunately, solutions to many problems already exist and are continually evolving. The best option is to seek a firm renunciation of deployment of hazardous infrastructure during the planning stage of engineering. It is also critical to develop a program to mitigate the effects on animals in collaboration with power engineers, government, and conservationists. Monitoring of the actual situation and annual report of its results should become a key component of the Program. We must disseminate both experiences – the problem of dangerous technologies and their solutions – from countries that have already undergone this process to countries that are just recognizing the problem.

#### **Resolutions:**

##### On practical issues:

1. It is critical to expand cooperation with government agencies, design organizations, energy utilities, and equipment manufacturers in order aimed at introducing technological solutions and logistical procedures to reduce environmental impacts including the prevention of raptor deaths, as well as to seek safety improvements in regulations.

2. Public awareness of both the scale of the negative impact of the energy transmission complex on birds and other flying animals and of the scientific community's concern are needed.

3. A better understanding of factors influencing bird mortality on wind farms is needed. To address this issue special research projects must take place in cooperation with conservationist-engineers (including an initial phase formulating a list of research topics).

4. Communicate with important financial organizations and agencies responsible for the development of rules for energy industry project financing in order to include criteria and procedures for financial accountability related to project impacts on birds. This includes the addition of mandatory financing of wind measurement and bird measurement technology at wind parks (installation of radar and video monitoring to count birds of different sizes in the area around the proposed wind park).

5. Seek a variety of means to support the use of self-supporting isolated wires on power lines.

6. Finalize methodology and prepare map indicating relative bird hazard in areas crossed with power lines or containing wind farms.

7. We support the development of new renewable energy technologies that are weather-independent.

##### Recommendations to the scientific and environmental community:

1. Strongly encourage O. Goroshko and R. Bekmansurov to publish methodological papers sharing their experience addressing the issue in their regions.

7. Поддерживать создание новых, независимых от погоды, технологий возобновляемой энергетики.

Рекомендации научному и природоохранному сообществу:

1. Настоятельно просить О. Горощко и Р. Бекмансурова подготовить хорошие методические статьи об их опыте работы в их регионах (как минимум, в двуязычный журнал «Пернатые хищники и их охрана», а также в другие издания, доступные в международном масштабе).

2. Рекомендовать применять опыт и программную разработку коллег из США (М. Хусо) для получения реалистичных оценок гибели птиц при подсчёте трюпов под ЛЭП и ВЭС.

3. Рекомендовать активное участие в конференциях и специализированных совещаниях для продвижения этой проблемы среди коллег и в сопредельных областях науки и техники. В частности, рассмотреть возможность продвинуть эту тему на совещании по лопастям ВЭС, которое состоится в США в октябре 2018 г.

4. Улучшить методики определения погибших видов по их останкам – через развитие и использование уже существующих методик – определение перьев, костей, черепов и т.д.

5. Взаимодействовать с коллегами в странах, где проблема ещё не решается никак, чтобы способствовать появлению и у них подобных природоохранных проектов (Китай, Индия, страны Средней Азии).

#### **V. Итоги Международного научно-практического семинара «Молекулярно-генетический анализ в исследованиях хищных птиц: фундаментальные и прикладные аспекты»**

Было заслушано 10 устных докладов и 3 стендовых сообщения по теме генетического анализа в исследованиях хищных птиц, выполненных исследователями из 11 стран мира. В сообщениях были рассмотрены методические аспекты: сбор материала для анализа и хранение коллекций, методики пробоподготовки, применение статистических методов в популяционных и эволюционных исследованиях и особенности интерпретации молекулярных данных. Также были представлены практические примеры использования генетических методов в изучении и охране пернатых хищников: от фундаментальных филогеографических и эволюционных исследований с использованием классических (ПЦР, микросателлитный анализ) и современных (NGS) методов до применения молекулярных маркеров в организации охраны редких видов (определение гибридов, содержащихся в неволе, выявление происхождения птиц, погибших от антропогенных воздействий).

#### **Решения:**

1. Рекомендовать сопровождать все проекты по изучению и охране пернатых хищников сбором материала для генетического анализа для накопления коллекционной базы, особенно редких и исчезающих видов.

2. Издать методические рекомендации по сбору и хранению материала для генетического анализа для полевых зоологов.

2. Recommend apply the experience of and software developed by our colleagues from USA (M. Huso) to obtain realistic estimates on bird mortality by counting dead birds under power lines and wind farms.

3. Recommend active participation in conferences and special meetings to promote the issue among colleagues and specialists from adjacent fields of science and technique. In particular, consider promoting the topic at the Blade O&M USA Forum to be held in the USA in October 2018.

4. Improve species identification of dead animals using their remains through the development and use of existing methods (such as ID using feathers, bones, skulls etc.).

5. Support colleagues from countries (China, India and Middle East) where environmental protection measures on this issue are not yet developed to promote similar environmental protection projects.



#### **V. Results of the International Scientific and Applied Workshop “Molecular Genetic Analysis in Raptors Research: Basic and Practical Aspects”**

Ten oral and three poster presentations were made about the implementation of genetic analysis in raptor studies conducted in 11 countries. The reports represented different aspects of methodology: sample collection and storage, sample preparation, statistical methods in population and evolutionary studies, and the peculiarities of molecular data interpretation. Practical examples of genetic analysis methods in raptor study and conservation were also shared: from basic phylogeographical and evolutionary research applying classical (PCR, microsatellite analysis) and modern (NGS) methods to adapting molecular marker analysis for rare species conservation (identification of hybrids, identifying the origin of raptors killed on power infrastructure).

#### **Resolutions:**

1. To promote collection of samples suitable for DNA-based research as a part of all raptor conservation projects with a focus on endangered and critically-endangered species.

2. To publish technical recommendations and protocols for sample collection and storage for DNA analysis for field ornithology and zoology.

3. Создать единую базу данных имеющегося генетического материала, интегрированную в зарубежные базы, например, GBIF, для планирования масштабных исследований в сотрудничестве с отечественными и/или зарубежными специалистами.

4. Сделать международный круглый стол по молекулярно-генетическим исследованиям пернатых хищников регулярным мероприятием.

#### **VI. Итоги Межрегионального совещания орнитологов «Ключевые орнитологические территории России и добровольная лесная сертификация»**

1. Сформировать в течение трёх месяцев (к началу 2019 г.) рабочую группу по разработке федеральных и региональных критериев КОТР и адаптации международных критериев ИВА применительно к России.

2. К осени 2019 г. сформулировать методические принципы выделения КОТР и подготовить российские и региональные критерии.

3. Подготовить ГИС-слои по КОТР, не включённым в БД ИВА СОПР, либо требующим существенной корректировки границ.

4. Разработать методику использования статуса КОТР в практической работе по сохранению птиц и их местообитаний.

3. To create an internationally integrated database (for example GBIF) encompassing all available DNA samples to encourage large-scale collaboration with domestic or foreign experts.

4. To conduct an international round table on genetic research methods in raptor conservation as a regular event.

#### **VI. Results of the Interregional Ornithological Meeting “Important Bird Areas of Russia and Voluntary Forest Certification (FSC-certification)”**

1. Propose establishing a working group for developing federal and regional criteria of the Important Bird Areas of Russia (IBAR) and adaptation of international criteria of IBA for Russia in 3 months (by early 2019).

2. Prepare description of methodological principles for definition of IBAR territories and develop relevant federal and regional criteria by fall 2019.

3. Prepare GIS-layers for all IBAR not included or needing substantial adjustments in the IBA Data Base of the Russian Bird Conservation Union.

4. Develop a methodology to use IBAR-status in applied work to protect birds and their habitats.



Участники конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана».

*Participants of the Conference “Eagles of Palearctic: Study and Conservation”.*