

Semispecies and Unidentified Hidden Hybrids (for Example of Birds of Prey)

ПОЛУВИДЫ И НЕРАСПОЗНАННЫЕ, СКРЫТЫЕ ГИБРИДЫ (НА ПРИМЕРЕ ХИЩНЫХ ПТИЦ)

Pfander P.V. (The Falcon Center "Sunkar", Almaty, Kazakhstan)

Пфандер П.В. (Соколиный центр «Сункар», Алматы, Казахстан)

Контакт:

Павел Пфандер
Соколиный центр
«Сункар»
8-й км трассы
Алма-Ата
Казахстан, Алматы,
тел.: +49 551 7909840
(зимой)
+7 701 1665409
(летом)
paul1957@mail.ru

Contact:

Paul Pfander
Goerlitzerstrasse 51
37085 Goettingen
Germany
tel.: +49 551 7909840
(winter)
+7 701 1665409
(summer)
paul1957@mail.ru

Резюме

Резко критикуется существующая система названий животных. Обосновывается необходимость её реформы и введение в практику дополнительной категории – полувида (semispecies). Обсуждаются пути возникновения зон гибридизации, их развитие и влияние на формирование видов. Указаны причины, по которым многие зоны гибридизации не узнаются, как таковые, главная из них – отсутствие одной из исходных форм на месте смешения. Динамика гибридизации полувидов показана на примере балобанов (*Hierofalco cherrug*) и курганников (*Buteo rufinus*, *B. hemilasius*). Под общим названием балобан видится конгломерат эндемичных подвидов-полувидов (*cherrug*, *hendersoni*) и зон смешения с другими полувидами (*H. rusticulus*, *H. biarmicus*). Во взаимоотношениях обыкновенного и мохноногого курганников прослеживаются всевозможные типы гибридизации – это и следы очень удалённых во времени прошлых взаимодействий, и образование нового гибридогенетического подвида в горах Тянь-Шаня, и современная гибридизация на стыке ареалов в Тарбагатае.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, гибридизация, полувида, *semispecies*, балобан, *Hierofalco cherrug*, алтайский сокол, *altaicus*, туркестанский балобан, *coatsi*, тибетский балобан, *hendersoni*, курганник, *Buteo rufinus*, мохноногий курганник, *hemilasius*.

Поступила в редакцию 16.11.2011 г. **Принята к публикации** 15.12.2011 г.

Abstract

The existing system of zoological nomenclature is sharp criticized. The author argues that it must be reformed and a new additional category – semispecies must be introduced. The ways of the origination and development of zones of hybridization and their role in the formation of species are also discussed. The reasons, why such zones are not identified, are demonstrated. The main reason for it being the absence of one of the original forms in the place of hybridization. The dynamics of hybridization is demonstrated using the example of Saker Falcons (*Hierofalco cherrug*) and Buzzards (*Buteo rufinus*, *B. hemilasius*). The Saker Falcon as a general name seems to unite several endemic subspecies-semispecies (*cherrug*, *hendersoni*) and zones of intergradation with other semispecies (*H. rusticulus*, *H. biarmicus*). The interactions between the Long-Legged and Upland Buzzards reveal various types of hybridization. There are both signs of interactions very distant in time, as well as the origin of new hybridogeneous subspecies in the Tien Shan Mountains, and contemporary hybridization at the border zone of breeding ranges in Tarbagatai.

Keywords: birds of prey, raptors, hybridization, *semispecies*, Saker Falcon, *Hierofalco cherrug*, Altai Falcon, *altaicus*, Turkestan Saker Falcon, *coatsi*, Tibetan Saker Falcon, *hendersoni*, Long-Legged Buzzard, *Buteo rufinus*, Upland Buzzard, *hemilasius*.

Received: 16/11/2011. **Accepted:** 15/12/2011.

1. Введение

Настоящая работа в значительной степени теоретическая, поэтому нас не должно удивлять, что многие явления представлены гипотетически и часто использовано сослагательное наклонение. Это не умаляет её научную значимость, наоборот, только сила воображения и может воссоздать те процессы, свидетелями которых мы не были или которые ещё могут произойти. И великий Чарльз Дарвин не присутствовал при дивергенции дарвиновских выюрков (*Geospizinae*) на Галапагосских островах.

Человеку свойственно систематизировать, классифицировать свои знания. Помимо очевидного положительного эффекта от простого упорядочивания изначального хаоса, классификация даёт порой ещё и явный прогресс в познании изучаемых объектов. Ведь классифи-

1. Introduction

It is human nature to systematize and classify knowledge. Aside from the obviously positive effect from the simple sequencing of primordial chaos, classification also allows at times for obvious progress in the learning of studied objects. By classifying, we consider the reasons for the similarities and differences of these objects, which lead at times to a breakthrough in understanding the subject matter and to real discoveries.

But any classification is, to some extent, to be considered with reservation. Serious problems arise when we get used to such distortions and we accept these invented assumptions as reality.

For most zoologists it is so habitual to classify by type: subspecies – species – genus – family etc., that they forget, that subspecies exist only on paper, that it is only



Примеры нераспознанных гибридов: горный обыкновенный курганник (*Buteo archibuteo "rufinus"*) *montana* [«*hemilasius*»] – вверху и алтайский балобан (*Falco hierofalco "cherrug" altaicus* [«*rusticolus*»]) – внизу. Фото А. Коваленко и И. Калякина.

Examples of unidentified hybrids: Mountain Long-Legged Buzzard (*Buteo archibuteo "rufinus"*) *montana* [“*hemilasius*”] – upper and Altai Saker Falcon (*Falco hierofalco "cherrug" altaicus* [“*rusticolus*”]) – bottom.

Photos by A. Kovalenko and I. Karyakin.

чем таскать за собой глобус.

Как удобно считать всех крупных канюков к западу от Алтая за обыкновенного курганника (*Buteo rufinus*), а алтайского сокола – лишь цветовым отклонением балобана (*Hierofalco cherrug*). Удобно и даже правильно в первом приближении. Это было оправдано в позапрошлом веке – веке инвентаризации. Тогда некогда было разбираться в некоторых несоответствиях, ведь чуть ли не ежедневно описывались новые формы, и их нужно было срочно куда-то определять. В этом нет большой опасности, пока мы помним и осознаём эти условности. Серьёзные проблемы появляются тогда, когда мы привыкаем к таким искажениям и принимаем за действительное выдуманные, нами же, допущения.

Например, подвид (группы А, см ниже). Большинству зоологов классификация по типу: подвид – вид – род – семейство и т.д. настолько привычна, что им невдомёк, что подвиды существуют только на бумаге, что это лишь условные и абсолютно субъективные единицы внутривидового разнообразия. У некоторых авторов эти абстрактные таксоны даже гибридизируют (!), могут сосуществовать симпатично (!) и рассматриваются «...как шаг в эволюции к образованию новых видов» (Пфеффер, 2009). Другие приписывают подвидам определённые экологические и этологические осо-

шируя, мы задумываемся о причинах сходств и отличий этих объектов, что приводит порой к прорыву в понимании предмета, к настоящим открытиям. Чего стоят одни только периодическая таблица химических элементов или систематика живых организмов Карла Линнея!

Но любая классификация в какой-то степени условна. Идя на определённые упрощения ради простоты и стройности классификации, мы, тем самым, сознательно допускаем некоторые неточности. Так, например, искажается географическая карта, поскольку она не может передать действительную выпуклую поверхность нашей планеты. Но ведь куда удобнее перелистывать атлас мира, имея пред собой плоские участки поверхности Земли в любом масштабе,

conditional, and an absolute subjective unit of an intraspecific variety. We can allocate as many subspecies as we want, and draw a line between them where we want. Therefore there is no sense in frequent disputes about whether these or other populations of animals are independent subspecies. The approach and terminology themselves are erroneous. If any expert on systematisation wishes to highlight some populations as a separate subspecies, he does not need to prove anything, but should **offer** and **ask** for the agreement of other ornithologists. **Let's** allocate such populations as a separate subspecies and we **shall agree** with reservation to consider its borders here and there.

A no less negligent attitude exists to a key figure of systematization, and unit of evolution: the species. From all categories of systematization, the species is the only objective concept, it has a biological meaning, actually exists in nature, as a collection of specimen who are not mixing up with specimen of other types, forming a closed gene pool.

Furthermore there is a lack of awareness that a taxon must be viewed only in relation to another taxon. For simplicity of understanding Ernest Mayer has compared the concept of a species to concept of a brother. By themselves, both these concepts make no sense – a person may be (or may not be) a brother only in relation to another person.

2. Semispecies

Initially in this article, I only wanted to discuss the problems of hidden hybrids. However, as soon as I started writing, I quickly became convinced of the impossibility of this discussion within the limit and within the terminology of classical systematics which, although builds a family tree, implicitly denies evolution at the same time, as it does not recognise incipient species.

The first term, hybrid, leaves us at a dead end. Who hybridises? How can hybrids even be acknowledged by systematists? After all, they do not have a taxonomic category that would allow hybrids to emerge. Judge for yourself – subspecies cannot hybridise because they, by definition, smoothly and gradually (clinically) move into one another. Species cannot hybridise because a species is, by definition, a closed, isolated, genetic system. So who is it that hybridises?

It is necessary to understand and implement the category of semispecies into practice of taxonomy. In this category should be included taxa that form hybrid zones, as well as those that are geographically isolated,

бенности, как, например, избирательность объектов питания и т.д. (Перерва, 1988).

Мы можем выделить столько подвидов, сколько хотим, и провести границу между ними там, где хотим. Поэтому абсурдны частные споры о том, являются ли те или иные популяции животных самостоятельными подвидами. Неправильна сама постановка вопроса и терминология. Если какой-то систематик хочет выделить некоторые популяции в отдельный подвид, он не должен ничего доказывать, а должен **предлагать** и **спрашивать** согласия других орнитологов – **давайте** выделим такие-то популяции в отдельный подвид и **договоримся** условно считать его границы там-то и там-то.

Не менее небрежное отношение и к ключевой фигуре систематики, единице эволюции – виду. Из всех категорий систематики именно вид и только он является объективным понятием, имеет биологический смысл, существует реально в природе, как совокупность особей, не смешивающихся с особями других видов, образующих закрытый геном. Но редко кто это осознаёт, как и то, что вид – это понятие относительное, видом таксон может быть только по отношению к другому таксону. Для простоты понимания Эрнст Майр сравнил понятие вида с понятием брат. Сами по себе оба эти понятия не имеют смысла – человек может быть (или не быть) братом только по отношению к другому человеку.

2. Категория – полувид (*semispecies*)

Первоначально в настоящей статье я хотел обсудить только проблематику скрытых гибридов. Однако, уже начав писать, я быстро убедился в невозможности обсуждения этой темы в рамках и терминах классической систематики, которая, хотя и выстраивает генеалогическое древо, в

то же время негласно отрицает эволюцию, поскольку совершенно не признает зарождающиеся виды. Первый же термин – гибрид – ставит нас в тупик: Кто гибридизирует? Как вообще гибриды могут быть признаны систематиками? Ведь у них нет такой таксономической категории, которая бы позволяла появляться гибридам. Судите сами – подвиды гибридизировать не могут, поскольку они, по определению, плавно и постепенно (клинально)

but, obviously, would hybridise if they met. The potential of hybridisation can at times be judged from the experience of breeding in captivity of species such as the Gyrfalcon (*Hierofalco rusticolus*), Lanner Falcon (*H. biarmicus*) and the Saker Falcon, all of which interbreed unlimitedly amongst themselves and with their hybrid of any combination. Thereby we would come much closer to an understanding of the facts. However, before this happened such pairs as the Gyrfalcon and Saker Falcon, the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) and the Barbary Falcon (*F. pelegrinoides*), the Long-Legged Buzzard and the Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*), the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and the Spanish Imperial Eagle (*A. adalberti*), the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) and the Greater Spotted Eagle (*A. clanga*), the Black Kite (*Milvus migrans*) and the Black Eared Kite (*M. lineatus*), the European Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) and the Crested Honey Buzzard (*P. ptilorhynchus*), as well as the Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) and the Eastern Marsh Harrier (*C. spilonotus*), will be allocated by different systematisers to species or to subspecies. Both of it will always be wrong, because in the current system this question is irresolvable in principle. In announcing a same taxon then so species then so subspecies, we, as zoologists, discredit our science.

Clearly, if we take the position of Darwinism, we must understand and acknowledge that every pair of semispecies dispersed and each took a different genetic and evolutionary distance from the other. For example, the Peregrine Falcon sympatrically coexists on its huge habitat with all of the *Hierofalco*, whilst not mingling, which certainly proves that it is „good” species in relation to these falcons. Moreover, hybrids of the Gyrfalcon and Peregrine Falcon, obtained in captivity, are only of limited fertility, and even then, that can only be said of the males; the female hybrids are sterile.

At the same time, there is every reason to believe that the Peregrine Falcons that reside in the northern part of the Pacific Ocean, belonging to the famous Aleutian subspecies of *F.p. pealei*, are the result of a hybridisation with the Gyrfalcon. This is indicated by: 1 – large size (they are the largest peregrines); 2 – bluish-grey legs of the young birds like those of the *Hierofalco* (all other Peregrine Falcon legs are yellow); 3 – the closeness in proportions to the Gyrfalcon – the tail juts out to the end of the wings; 4 – certain 3/4 Peregrine – 1/4 Gyr-

Шевки гибридного курганника (В. а. «rufinus» x В. а. «hemilasius»), Тарбагатай.
Фото А. Левина.

Tarsus of the hybrid buzzard (В. а. «rufinus» x В. а. «hemilasius»), Tarbagatai Mountains.
Photo by A. Levin.





Чёрный коршун
(*Milvus migrans*
migrans) – вверху и
чёрноухий коршун (*M.
m. lineatus*) – внизу.
Фото И. Калякина.

Black Kite (*Milvus
migrans migrans*) –
upper and Black-Eared
Kite (*M. m. lineatus*) –
bottom.

Photos by I. Karyakin.

переходят один в другой. Как не могут гибридизировать и виды, поскольку вид – это, по определению, закрытая, обособленная генетическая система. Так кто же всё-таки гибридизирует?

Нам необходимо уяснить смысл и ввести в практику таксономии категорию полувида (*semispecies*), предложенную Эрнстом Майром. К ней должны быть отнесены таксоны, которые образуют гибридные зоны, а так же и те, которые географически изолированы, но, очевидно, гибридизировали бы при встрече. О потенциальной гибридизации можно порой судить из опыта разведения в неволе, например кречет (*Hierofalco rusticolus*), ланнер

(*H. biarmicus*) и балобан неограниченно скрещиваются как между собой, так и со своими гибридами любой комбинации. Тем самым мы гораздо ближе подошли бы к пониманию действительности. А пока этого нет, такие пары, как кречет – балобан, сапсан (*Falco peregrinus*) – шахин (*F. pelegrinoides*), обыкновенный курганник – мохоногий курганник (*Buteo hemilasius*), восточный могильник (*Aquila heliaca*) – испанский могильник (*A. adalberti*), малый подорлик (*Aquila pomarina*) – большой подорлик (*A. clanga*), чёрный коршун (*Milvus migrans*) – чёрноухий коршун (*M. lineatus*), обыкновенный осоед (*Pernis apivorus*) – хохлатый осоед (*P. ptilorhynchus*), западный болотный лунь (*Circus aeruginosus*) – восточный болотный лунь (*C. spilonotus*) и т. д. будут разными систематиками относиться то к видами, то к подвидами. И то и другое **всегда** будет неправильным! Поэтому что в существующей системе не разрешимо в принципе.

Достаточно беглого взгляда на классификацию любой группы птиц, чтобы обнаружить массу аллопатричных таксонов, полувидов, которых систематики регулярно «перекладывают» то к видам, то к подвидам. Существуют даже высокопоставленные комитеты, которые, как святая инквизиция, вершат суд, определяя ранг того или иного таксона. Но и их вердикт, очевидно, не обязателен для всей паствы, поскольку «перекладывание» продолжается.

Вопрос явно имеет и психо-философскую сторону – мы часто и очень упорно

falcon hybrids, obtained in captivity, are indistinguishable from wild Aleutians, and are sometimes used by breeders of falcons to produce such hybrids as the pure *pealei*.

It is possible to believe in hybridisation, even of these very distant species, since it was happening on islands where there is often a lack of sexual partners. Even if we accept that, at a very insignificant time in the past (there is no evidence of a possible hybridisation in the present), there was hybridisation, the Peregrine Falcon and the Gyrfalcon can, nevertheless, be considered as a “good” species. This, of course, cannot be said of the Peregrine Falcon and the Barbary Falcon.

A similar situation regarding a rather “good” species is that of the Red Kite (*Milvus milvus*) and the Black Kite. They live sympatrically on the continent, and only a few hybrids are known of, but the Islands in the Atlantic are inhabited by hybrid populations with varying pronouncedness of the species from island to island (Ortlieb, 1980). Against this background of the mixing of even such apparently safe and distant species like the Peregrine Falcon and Gyrfalcon or the Red and Black Kites, the proposals to distinguish, for example, the Black Eared Kite as an independent species seem infinitely ignorant. Summarising this part, it should be emphasised that semispecies, as well as species, are relative terms. Let us explain by example: the Gyrfalcon is a semispecies in relation to the Saker Falcon, but a “good” species in relation to the Peregrine Falcon and other falcons that are not *Hierofalco*.

Sympatry means co-habitation **without hybridisation**, which only becomes clear with sufficient quantities of material from zones of overlapping breeding ranges. In relatively young areas of hybridisation, semispecies coming into contact have not yet been thoroughly “mixed”. Therefore, there will always be individuals and even pairs that are similar to the “pure” specimens. High-degree hybrids, let's say 3/4 or 7/8, can be like “pure” birds.

Systematists who are fond of distributing the high rank of species to outright semispecies and even to subspecies quite often abuse this fact and see, or pass it off as sympathy. While the Barbary Falcon was observed in the territory of the Indian Peregrine Falcon (*F.p. peregrinator*) only in the north-western Himalayas, it does not mean sympathy of these two forms, as L. Stepanyan (1983) wished for it to. It only indicates

пытаемся поместить новый объект в уже существующую классификацию, даже тогда, когда ему там нет места. Так, однажды один любопытный человек спросил меня: «Бактерии – это растения или животные?» Это все равно, что спросить: корова – это кошка или собака? Он не был биологом, в его классификации все живые организмы подразделялись на животных и растений, а потому вопрос его наивен. Но наивность уже граничит с невежеством, если похожие вопросы задает профессиональный систематик.

Объявляя один и тот же таксон то видом, то подвидом, мы, зоологи, дискредитируем нашу науку. Учёные более точных наук по праву насмехаются над нами. Не могут они относиться серьёзно к такой области естествознания, где классификация объектов определяется не объективными критериями, а произволом и настроением систематика. Это, как если бы химики, игнорируя структуру атомов, считали бы азот и кислород то одним элементом, то разными.

Категорией полувида давно пользуются эволюционисты-теоретики. Можно было ожидать, что и классификация, призванная отображать наше понимание мира, возьмёт эту категорию на вооружение, однако до практических систематиков она так и не дошла. Создалась парадоксальная ситуация – эволюционисты всё глубже и глубже познают эволюционные процессы, а консервативные систематики их начисто игнорируют. Ещё более удивительно, что оба эти направления могут быть представлены одним и тем же исследователем. Например, Л.С. Степанян (1983) около половины своей книги «Надвиды и виды-двойники в авиафайне СССР» посвящает теоретической части вопроса, где оперирует не только категорией полувида – *semispecies*, но и *allospecies*, *ex-conspecifics*, *superspecies* и т. д., выступая в роли эволюциониста, а затем, в той же книге, переходя к рассмотрению конкретных пар откровенных полувидов, легко «муттирует» в заурядного систематика, то есть с нездоровым упорством пытается решить всё тот же надуманный, ненужный, устаревший, неправильный в принципе вопрос – виды это или подвиды?

Понятно, что если мы стоим на позиции дарвинизма, то должны понимать и признавать, что и каждая пара полувидов разошлась на различное генетическое, эволюционное расстояние друг от друга. Так,

we have almost no data from this region and still have not found the intermediate instances. A similar picture existed at the time of M. Menzbier, A. Kots, P. Sushkin and G. Dementiev, also in case of the Altai Falcon (*altaicus*).

2.1. Boundary cases between semispecies and subspecies. Populations which are already distinguishable by one specimen

Geographical races which were formed as a result of adaptive radiation, always have clinal variation, and therefore can be distinguishable only in a set. A good example is the palearctic Gyrfalcon which becomes lighter and grows larger over thousands of kilometers from Scandinavia (*Hierofalco rusticolus rusticolus*) up to Bering Strait (*H. r. grebnitzkii*).

Such classical subspecies can be designated the letter **A** – from the word **adaptive**. It is another matter if two populations have been isolated, but not long enough so that they had distinctions of a species level. Then, with repeated contact, they will look only as very “good” subspecies.

However, the fact, that **all** individuals of the given subspecies have a characteristic appearance, says that they were, albeit not very long, in isolation. Such geographical races are in their origin equal to semispecies, the only difference in the degree of divergence. If they differ only in colour and size, as is the case with classical subspecies of group **A**, they can be considered as subspecies, but designate, say, letter **I** – from **isolation**.

The boundaries of such subspecies, as a rule, are well defined, and the transition to adjacent populations is more or less uneven. Therefore their separation is not so subjective. Over time, with a progressing exchange of the genetic material, the border will be more and more blurred and variability will adopt the clinal characteristic which is peculiar to adaptive subspecies in group **A**. However in the heart of such associated sub-(semi)species will remain the homogeneous population, recognisable by one specimen for a long time, such as *H. cherrug hendersoni* (**I**).

3. Distribution, ranges

The idea that each species has (or should have) precise borders of its distribution, originates from the same long past nineteenth century. It is further assumed that within its range, the species is more or less homogeneous, though it exhibits a certain clinal variation, described as subspecies.



Алеутский сапсан
(F. p. «peregrinus»
pealei [hierofalco
«rusticolus»]).
Фото В. Беднарека.

Aleutian Peregrine Falcon
(F. p. "peregrinus"
pealei [hierofalco
"rusticolus"]).
Photo by W. Bednarek.

например, сапсан на своём огромном ареале симпатично сосуществует со всеми соколами *Hierofalco*, не смешиваясь, что, несомненно, доказывает его видовую самостоятельность по отношению к этим соколам. Более того, полученные в неволе гибриды между кречетами и сапсанами лишь ограниченно плодовиты, да и то только самцы, гибридные самки бесплодны.

В то же время есть все основания предполагать, что сапсаны в северной части Тихого океана, относимые к знаменитому алеутскому подвиду *F. p. pealei*, являются результатом гибридизации с кречетом. На это указывают:

1 – крупные размеры (это самые крупные сапсаны); **2** – синевато-серые лапы молодых птиц, как у *Hierofalco* (у всех других сапсанов они жёлтые); **3** – сближающиеся с кречетами пропорции – хвост намного выдаётся за концы крыльев; **4** – определённые, полученные в неволе гибриды 3/4 сапсан – 1/4 кречет, неотличимы от природных алеутов, чем порой пользуются заводчики соколов, выдавая таких гибридов за чистых *pealei*. В гибридизацию даже таких очень удалённых видов можно поверить, поскольку она происходила на островах, где часто случается дефицит полового партнёра. Даже если принять, что в очень ограниченном месте в прошлом (нет никаких сведений о возможной гибридизации в настоящее время) и была гибридизация, тем не менее, можно считать сапсана и кречета «хорошими» видами. Чего, конечно же, нельзя сказать о сапсане и шахине.

Похожая ситуация у довольно «хороших» видов – красного коршуна (*Milvus milvus*) и чёрного коршуна. На материке они живут симпатично, известны лишь единичные гибриды, а вот на островах в Атлантическом океане обитают гибридные популяции, причём с разной выраженностью того или иного вида от острова к острову (Ortlieb, 1980). На этом фоне смешения даже таких, казалось бы, надёжных и далёких видов как сапсан и кречет или красный и чёрный коршуны, предложения выделить, например, черноухого коршуна в самостоятельный вид кажутся бесконечно невежественными. Подытож-

According to this scheme, which matches more the biblical story of the creation of the world than the reality, the species are allowed to contact, supersede each other or hybridise only on its borders. Underestimation of the dynamics of areas in the process evolution and in the shaping of the current variety of forms results in a stalemate, unexplained by traditional approaches.

It has already long been known, that, throughout history, ranges of species have changed on a dramatic scale. Besides hardly explainable cases when, during several decades one species suddenly explosively expanded its breeding range, there are also quite comprehensible radical changes of landscapes, flora and fauna. Last glaciation ended about 9–10 thousand years ago, but the vegetation needed as many as 5 thousand years to get its modern shape. An insignificant degree of warming and aridisation continues to this day.

One of the biggest natural experiments on the breaking apart of ranges we have today in Asia – which is a broad forest zone that separates two ecologically similar landscapes – tundra and steppe. In the glacial period they were connected and occupied most of the continent in the form of, so-called cold steppes. With the emergence of the forest belt, some species such as the Musk Ox (*Ovibos moschatus*) preferred tundra, others, such as the Saiga (*Saiga tatarica*), moved south into the steppe. But many species diverged on both sides of the forest barrier and formed pairs of semispecies – Lemming (*Lemminii*) and Steppe Lemming (*Lagurus*), Gyrfalcon and Saker, Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*) and Upland Buzzard, Shore Larks (*Eremophila alpestris*) and many others.

The dynamics of ranges impresses not only in terms of temporal dimensions of paleontology. The shift of the borders of species distribution over hundreds and thousand kilometers, as well as multiple changes in their number in the lifetime of a single zoologist is a common phenomenon. Today, in the south of Kazakhstan, the most obvious examples are the Jackal (*Canis aureus*), Common Myna (*Acridotheres tristis*), Common Starling (*Sturnus vulgaris*), Swallow (*Hirundo rustica*), Eurasian Collared-Dove (*Streptopelia decaocto*), Egyptian Turtle-Dove (*Streptopelia senegalensis*), Spanish Sparrow (*Passer hispaniolensis*), Black Kite, Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*) and Merlin (*Falco columbarius*). This list could go on and on.



Шахин (*F. peregrinus* «*peregrinoides*») (вверху), индийский сапсан (*F. p. «peregrinus» peregrinator*) (в центре) и японский сапсан (*F. p. «p.» japonensis*) (внизу).

Фото Р. Тидмана, Ф. Савини и И. Каракина.

Barbary Falcon (*F. peregrinus* «*peregrinoides*») (*upper*), *Indian Peregrine Falcon* (*F. p. «peregrinus» peregrinator*) (*center*) and *Japanese Peregrine Falcon* (*F. p. «p.» japonensis*) (*bottom*).
Photos by R. Tidman, F. Savigny and I. Karyakin.

Сторонники раздавать высокий ранг вида откровенным полувидам и даже подвидам нередко злоупотребляют этим фактом и принимают, либо выдают его за симпатрию. Если шахин лишь на краю своего ареала, в северо-западных Гималаях был замечен на территории индийского сапсана (*F. p. peregrinator*), то это ещё не означает симпатрию этих двух форм, как того очень желает Л.С. Степанян (1983). Это указывает лишь на то, что из этого региона почти нет сведений и ещё не найдены промежуточные экземпляры. Аналогичная картина была во времена М.А. Мензбира, А.Ф. Котса, П.П. Сушкина и Г.П. Дементьева и с алтайским соколом (в те времена *Falco altaicus*).

2.1. Пограничные случаи между полувидом и подвидом. Популяции, отличимые уже по одной особи

Географические расы, которые образовались в результате адаптивной радиа-

живая этот раздел следует подчеркнуть, что полувид, так же как и вид – понятие относительное. Поясним примером: кречет – это полувид по отношению к балобану, но «хороший» вид по отношению к сапсану и другим соколам не *Hierofalco*.

Нам следует уточнить понятие симпатричности, поскольку оно имеет решающее значение в определении видового статуса таксона. Нахождение в гнездовом ареале птиц, отвечающих описаниям вступивших в контакт полувидов, ещё не означает, что эти формы обитают симпатрично. Симпатричность означает совместное обитание **без гибридизации**, что становится ясно только при достаточном количестве материала из зоны перекрытия ареалов. В обширных и относительно молодых зонах гибридизации контактирующие полувиды ещё не успели хорошо «перемешаться». Поэтому всегда найдутся особи и даже пары, похожие на «чистых» особей. Это могут быть как «чистые» птицы, так и гибриды высокой степени, скажем 3/4 или 7/8.

Large-scale changes in the distribution of animals naturally led to an endless number of variants of hybridisation which happened not only on the border of areas. A semispecies, in its expansion, could mix only with a part of the population of another semispecies. Right before our eyes the range of the southern population of the Common Myna, which has absorbed a small isolated population in Almaty has extended incredibly.

Areas of species (semispecies) may have very different shapes, including to be broken off, with small and large island “spots”, with greater or smaller spatial and evolutionary distance from each other and from the basic area.

The Imperial Eagle is currently represented by two geographically isolated semispecies; the Spanish Imperial Eagle on the Iberian peninsula and the Eastern Imperial Eagle in the forest-steppes and deserts to the east of Hungary. Between both forms there is a gap of several thousand kilometers.

Now imagine that another, hypothetical semispecies of Imperial Eagle, a numerous “African Imperial Eagle” would expand from Africa in a northward direction. Let us imagine further, that the African is evolutionarily, and, consequently both morphologically and ecologically much more distant from both Eurasians (Spanish and Eastern Imperial Eagles), than they are from each other. Let's assume that the African Eagle is more of a “forest-based” eagle. It will occupy almost all of Europe, but can only move east as far as the Dnepr river.

As a result we will get a picture which will drive any systematist crazy. To describe it in language of Linnaeus is impossible. Not knowing the history, systematists will see two species (in my opinion – semispecies) – the African and the Nominative, hybridising on a narrow line along the Dnepr. In Spain there will be a very non-uniform population in which to meet both typical Africans and individuals similar to the Spanish Imperial Eagle. But because the systematist, unlike us, does not know that in the Iberian peninsula Africans mingled with the Spanish, the descendants of the latter will first be classified as a separate species. When this systematist will eventually find out that between them and Africans there is a full range of transition, they will be regarded as a subspecies or a color morph of the African eagle. That is how taxonomists dealt with the Altai Falcons.

Is this a hypothetical, outstanding, improbable situation? Not at all, on the contra-

ции, всегда имеют клинальную изменчивость, а потому могут быть отличимы только в серии. Наглядным примером могут служить палеарктические кречета, которые светлеют и крупнеют на протяжении тысяч километров от Скандинавии (*Hierofalco rusticolus rusticolus*) до Берингова пролива (*H. r. grebnitzkii*). Такие классические подвиды можно обозначать буквой **A** – от слова **adaptive**. Другое дело, если две популяции были изолированы, но не достаточно долго, чтобы у них возникли различия видового уровня. Тогда, при повторном контакте, они будут выглядеть лишь как очень «хорошие» подвиды. Однако тот факт, что все особи данного подвида имеют характерную внешность, говорит о том, что они были, хоть и относительно не долго, в изоляции. Такие географические расы по своему происхождению идентичны полувида, разница только в степени дивергенции. Если они отличаются лишь окраской и размерами, как это имеет место у классических подвидов группы **A**, то их можно рассматривать как подвиды, но обозначать, скажем, буквой **I** – от **isolation**.

Границы таких подвидов, как правило, хорошо очерчены, переход к соседним популяциям носит более или менее скачкообразный характер. Поэтому их выделение уже не является столь субъективным. Со временем, с прогрессирующим обменом генного материала, границы будут всё более и более размыты и изменчивость примет клинальный характер, свойственный адаптивным подвидам группы **A**. Однако в центре таких присоединённых под(полу)видов ещё долго могут сохраняться однородные популяции, узнаваемые по одной особи, например *H. cherrug hendersoni* (**I**) (см. ниже).

3. Распространение, ареалы

В настоящей статье я хочу обратить внимание на роль пространственного распределения животных в процессе эволюции. Представление о том, что каждый вид имеет (должен иметь) чёткие границы своего распространения, происходит из того же прошлого девятнадцатого века. Подразумевается также и то, что внутри своего ареала вид более или менее одно-

ry this is one of the most common patterns and it would be strange, if it were otherwise. If it were otherwise, it would be proof of the absence of evolution in general.

What seems strange is that nobody is surprised by the presence of the separated ranges of the Imperial Eagle, Amur Falcon (*Falco amurensis*) and Red-Footed Falcon (*Falco vespertinus*), Upland Buzzard and Rough-Legged Buzzard, Saker and Gyrfalcon, etc. But in fact the same processes (mountain building, warming and glaciations, emergence of straits, islands, etc.) which lead to geographical isolation, with the same frequency also must lead to a repeated merger of previously divided semispecies. And where are these uncountable cases in our research and how are they reflected in the nomenclature? There are not even names for them.

4. Hybridisation

The modern theory of evolution considers geographic isolation as the only way of the formation of new species (Mayer, 1947). Geographic isolation eventually leads to reproductive isolation, and thus, allows a new form to be genetically “immune”, meaning that it does not hybridise, but instead coexists sympatrically. This is an ideal case. But in reality, such semispecies may come into contact before they have reached complete reproductive isolation. If this happens, then in place of the “encounter” of the two forms, a zone of hybridisation will be formed.

The zone of hybridisation is easily identifiable and recognisable if:

1 – It occurs at the boundary of the original parent forms

2 – If the features of its semispecies are significantly and uniquely different in appearance, for example, Wheatears, Shrikes or Crows.

It is more difficult to see and identify an extensive, older zone. And the genetic traces of a numerically small semispecies all of whose individuals were assimilated by a large surrounding semispecies were not recognised at all. These hybrids are surrounded by only one of the original forms, another original form cannot be found anywhere (see the case of the Imperial Eagle above).

Additionally, if we have to deal with such raptors as Buzzards or Sakers where one could not find two equally coloured individuals, we must be very well versed with the plumage pattern in order to capture a trend.

Тибетский балобан
(*Falco hierofalco*
«cherrug» *hendersoni*
(**I**)). Фото Е. Потапова.

Tibetan Saker Falcon
(*Falco hierofalco*
“cherrug” *hendersoni*
(**I**)). Photo by
E. Potapov.



Зимняк (Buteo archibuteo «lagopus»)
— вверху, мохноногий курганник (B. a. «hemilasius») — в центре и обыкновенный курганник (B. a. «rufinus») — внизу.
Фото И. Калякина.

Rough-Legged Buzzard (Buteo archibuteo “lagopus”) — upper,
Upland Buzzard (B. a. “hemilasius”) — center
and *Long-Legged Buzzard* (B. a. “rufinus”) — bottom.

Photos by I. Karyakin.



роден, хотя и проявляет определённую клинальную изменчивость, описываемую как подвиды. По этим схемам, более соответствующим библейским сказаниям о сотворении мира, чем действительности, видам «разрешается» контактировать, вытеснять друг друга или гибридизировать только на своих границах. Недооценка динамики ареалов в эволюции, в формировании современного разнообразия форм приводит к тупиковым ситуациям, необъяснимым традиционными подходами.

Уже давно известно, что на протяжении истории ареалы видов изменялись в драматических масштабах. Помимо трудно объяснимых причин, когда в течение нескольких десятков лет вид вдруг взрывоподобно расширяет свой ареал, есть и вполне закономерные радикальные изменения ландшафтов, растительного и животного мира. Это, конечно же, великолепно документированные, чередующиеся периоды оледенения и потепления. Последнее оледенение закончилось около 9–10 тыс. лет назад, однако растительности понадобилось ещё около 5 тыс. лет, чтобы приобрести современный вид. В незначительной степени потепление и аридизация продолжается и в наши дни.

Так, всё ещё расширяется Сахара, где в каменном веке и вплоть до Античности была саванна, запечатлённая человеком в наскальных рисунках.

Один из самых масштабных природных экспериментов по разрыву ареалов мы имеем на сегодня в Азии — это широкая лесная зона, разделяющая два экологически близких ландшафта — тундуру и степь. В ледниковый период они были объединены и занимали большую часть континента в виде, так называемых, холодных степей. С появлением лесного пояса, часть видов, как например, овцебыки (*Ovis moschatus*), предпочли тундру, другие, такие как сайгаки (*Saiga tatarica*), отошли на юг в степи. Но многие виды разошлись по обе стороны лесного барьера и сформи-

The hybrid in the common view is a direct descendant of two different forms, i.e. the first generation. But if hybrids are indefinitely fertile, they can mate with each other and with any of the original forms and all these descendants will also be hybrids. It is these populations that this article will mainly deal with. Large-scale climate change is leading to a mixing of semispecies, including such situations where the numerically smallest form disappears in its pure form. However, this does not mean the disappearance of its genome. That is entirely conserved, but as an “ingredient” of another semispecies, defining the phenotype of the individual carrying it.

There is no doubt that there are numerous zones of hybridisation that lack one of the original forms in nature, but they are seen by systematists as part of the “victorious” semispecies. Let us imagine any of the current evident zones of hybridisation, e.g. the crows (*Corvus cornix*, *C. corone*). And let us imagine that there is no longer one of the parent forms. Let's say there are no Hooded Crows anymore. In this case, how would a systematist deal with the hybrid populations? Quite evidently he would classify the hybrids as the only original form left, i.e. the Carrion Crows. But this would be in no way a scientific approach — the same phenomenon is assessed in a fundamentally different way.

In case of long term intergradation and normal viability of hybrids zones of hybridisation will expand, and the transition from one semispecies to another will acquire a tendency to clinal variation, and previously dispersed semispecies would be transformed into subspecies, such as the Tibetan Saker. Small populations of one semispecies can, by absorptive interbreeding, be included into the intraspecific diversity of another, more numerous semispecies (Tien Shan Long-Legged Buzzard), or remain in form of exotic hybrids for a long time (Altai Falcon). The long-term preservation of enclave hybrid zones is enhanced by the difference in the ecology of the original semispecies. For example, the preference of the Gyrfalcons and Upland Buzzards to wetter, higher habitats in comparison to Sakers and the Long-Legged Buzzards, correspondingly.

5. Examples

5.1. The Saker and Gyrfalcon

Concerning the Altai Falcon I have already published my point of view (Pfander, 1994; 1999). I will repeat it in brief, as this case drew my attention to the hidden hybrids.

ровались в пары полувидов – лемминги (*Lemmini*) и пеструшки (*Lagurus*), кречеты и балобаны, канюки-зимняки (*Buteo lagopus*) и мохноногие курганники, рогатые жаворонки (*Eremophila alpestris*) и многие другие.

Смена климатических периодов создаёт меняющуюся мозаику ландшафтов, особенно в горной местности, где сотни метров по высоте соответствуют тысячам километров в широтном направлении. Один биотоп, уступая место другому, может частично сохраняться, в зависимости от рельефа местности, в виде изолированных островных участков. В той же Сахаре недавно обнаружили крошечную популяцию крокодилов. Такие островные ландшафты предшествующего периода сохраняют в себе, конечно же, и соответствующих им реликтовых животных. Расселяясь на освободившиеся от предыдущего климатического периода территории, полувиды, характерные для наступающего периода, могут окружить такие островные популяции, а затем, по мере усиления выгодного для них климата и проникнуть вглубь и смешаться с реликтами. Возникшие этим путём гибридные зоны будут окружены лишь одним полувидом.

Динамика ареалов впечатляет не только во временных масштабах палеонтологии. Смещение границ распространения животных на сотни и тысячи километров, как и многократные изменения их численности на памяти одного зоолога – обычное явление. На сегодня на юге Казахстана наиболее яркие примеры – шакал (*Canis aureus*), майна (*Acridotheres tristis*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), кольчатая (*Streptopelia decausto*) и египетская горлицы (*Streptopelia senegalensis*), испанский воробей (*Passer hispaniolensis*), коршун, орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*), дербник (*Falco columbarius*). Этот список можно ещё долго продолжать.

Масштабные изменения в распространении животных, естественно, приводили к бесконечным вариантам гибридизации и не только на границе ареалов. Полувид в своём распространении мог смешаться лишь с частью популяций другого полувида. На наших глазах неизвестно расширился ареал южной майны, которая «поглотила» небольшую изолированную популяцию в городе Алматы. То, что алматинские майны были изначально интродуцированы человеком и то, что они ещё не успели приобрести признаки полувида, не

The essence of the problem is that there are falcons indistinguishable from the hybrids of Saker and Gyrfalcon in a quite clearly limited territory in the middle of the Saker range. To emphasize that point – they are not only similar to Gyrfalcons, but they are identical, even indistinguishable from the Saker-Gyrfalcon hybrids. Conservative systematics concerning these falcons has gone on its favorite route – it tried to squeeze these interesting birds into concepts of a species, a subspecies or morphs. However, hybrids can neither be the one, nor the other, nor the third. A good example for that is the dithering of G. Dementyev. First, in “Sokola – Krechety” (Falcons – Gyrfalcons) (Dementyev, 1951) he struggled to prove that the Altaian should be considered not as Saker, but as Gyrfalcon, however, later (Dementyev, Shagdarsuren, 1964) he “denied” them even an own taxon and “demoted” them to the status of a morph of the Saker.

It would be logical to assume initially, that birds that look like hybrids are hybrids. So why the Altai Falcon could not be identified as a hybrid for so long? For this, there are several reasons and one of them is the complexity of the plumage pattern. This is why I so carefully identified and described in detail those subtle signs of Gyrfalcon also to be found in the Altai Falcon (Pfander, 1994), and then supplemented it (Pfander, 1999).

It is noteworthy, that the Altai Falcons have attracted attention mainly because some of them have an extremely melanistic form. Such type of colour stands out even to the uninitiated observer. And if the initial forms of Gyrfalcons were not black but grey birds, then the Altai Falcon would have most likely not been noticed. In fact, there is an obvious influence of “Gyrfalcon’s blood” in the Mongolian Falcons (*progressus*) too, but, because among their ancestors there were not any melanists, they did not become as famous as the Altaian. In the list of Gyrfalcon signs, which are characteristic of the Altaian, the dark colour does not take first place in matters of its significance. “Gyrfalcon’s blood” is rather indicated by much less conspicuous details, which are characteristic not only for melanists – the pattern of plumage of undertail coverts, the dark rims on the crop, etc. (Pfander, 1999). Unfortunately, the vast majority of ornithologists still consider the dark colour almost as the only sign of the Altai Falcons.

But the main reason that hybrids could not be identified as such was that there was an absence of one of the original forms at

имеет значения – в данном случае показательна наглядность.

Ареалы видов (полувидов) могут иметь самую разную форму, в том числе быть разорванными, с малыми и большими островными «пятнами», на большем или меньшем пространственном и эволюционном удалении друг от друга и от основного ареала.

Орёл-могильник в настоящее время представлен двумя географически изолированными полувидами – испанским на Пиренейском полуострове и номинативным (восточным) в лесостепях и пустынях к востоку от Венгрии. Между обеими формами существует разрыв в несколько тысяч километров. А теперь представим себе, что из Африки на север распространяется ещё один, гипотетический полувид орла-могильника, многочисленный

Орёл-могильник
(*Aquila heliaca*).
Фото А. Левашкина.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).
Photo by A. Levashkin.



африканский могильник. Представим себе ещё, что «африканец» эволюционно, а, следовательно, и морфологически и экологически стоит гораздо дальше от обеих «евразийцев», чем они друг от друга. Предположим, африканский могильник более «лесной». Он займет почти всю Европу, а на восток сможет продвинуться только до Днепра.

В результате мы получим картину, которая сведёт с ума любого систематика. Описать её на языке Линнея – невозможно. Не зная предыстории, систематик увидит два вида (в моём понимании – полувида) – африканский и номинативный, гибридизирующихся по узкой линии вдоль Днепра. В Испании будет очень неоднородная популяция, в которой будут встречаться и типичные африканцы и особи, сходные с испанским могильником. Но поскольку систематик, в отличие от нас с вами, не ведает о том, что на Пиренейском полуострове африканцы смешались с испанским

the site of hybridisation in the Altai. There are hybrids and Sakers, but Gyrfalcons are not present. Our mind has so got used to hybrids at the “front”, i.e. at ranges overlapping, that it refuses to see them in deep “rear”. At the end of the Ice Age a part of Gyrfalcons, similar to modern melanistic forms of the Canadian *obsoletus*, remained in the south, in the vast mountain tundra plateau of Altai, but the main Gyrfalcon range moved together with the tundra zone far northward to the Arctic Ocean. Therefore, as a result of warming and aridisation the Saker, along with the steppe, came from the West and started to mix with the Gyrfalcon. Within a few thousand years of hybridisation, the Gyrfalcon in its pure state no longer remained.

Due to the relatively young age of the hybrid zone, as well as due to the fact it was inhabited by extremely dissimilar forms from both the Gyrfalcon – the dark morph, and from the Saker – subspecies *cherrug*, *milvipes*, the shape of falcons from these regions is extremely non-uniform. That makes all attempts to describe local birds futile. To do so one would have to describe not only the above-listed forms, but also all the infinite set of their combinations. There is no typical phenotype here!

I would like to express my regret, that my hypothesis of the origin of the Altai Falcon by hybridization of the Saker and relict Gyrfalcon after glaciation, is understood by many incorrectly as a modern hybridization of vagrant Gyrfalcons in the Altai.

5.2. The Saker and Lanner

The old Russian names for the Lanner, the “Mediterranean Falcon” or the “Red-Headed Saker Falcon”, a very unfortunate because they give a wrong impression about its distribution and species affiliation. The main breeding range of the Lanner is situated in Africa, in the north it expands to the Mediterranean Basin up to the Italian Peninsula and the Balkan Peninsula as well as to Anatolia. These tropical, desert falcons do not venture further north, into the cold forests of Central Europe. Whereas at the latitude of the Mediterranean Sea, to the east, the way to the deserts of Southwest and Central Asia is open to them. Many other desert species went along this route, and so it is no coincidence that zoogeographers are allocating a single Mediterranean-Turan subregion (Stegmann, 1938).

But here's the paradox. Falcons from Southern Europe – *feldeggii* – are allocat-

Обыкновенный кобчик (*Falco vespertinus*) – вверху и амурский кобчик (*F. amurensis*) – внизу.
Фото И. Калякина.

Red-Footed Falcon (*Falco vespertinus*) – upper and Amur Falcon (*F. amurensis*) – bottom.
Photos by I. Karyakin.



ми могильниками, то потомков последних, при их описании, сначала будут относить к отдельному виду, а когда со временем выяснится, что между ними и африканцами существует полный переходный ряд, их станут рассматривать как подвид или цветовую морфу африканского могильника. Именно так систематики обошлись с алтайскими соколами (см. ниже).

Гипотетическая, исключительная, невероятная ситуация? Отнюдь нет, наоборот – это одна из распространённых картин и было бы странно, если бы было иначе. Если бы было иначе, это было бы доказательством отсутствия эволюции вообще. Странным кажется другое. Никого не удивляет наличие разорванных ареалов – у орлов-могильников, амурских (*Falco amurensis*) и обыкновенных кобчиков (*F. vespertinus*), мохноногого курганника и канюка-зимняка, балобана и кречета и т. д. Но ведь те же самые процессы (горообразования, потепления и оледенения, возникновение проливов, островов и т. д.), которые приводят к географической изоляции, с такой же частотой приводят и к повторному слиянию разошедшихся было полувида. А где эти бесчисленные случаи в наших исследованиях и как они отражены в номенклатуре? Там, в названиях, для них даже нет места.

4. Гибридизация

Современная теория эволюции единственным путём образования новых видов считает географическую изоляцию (Майр, 1947), которая приводит, со временем, к появлению изоляции репродуктивной и позволяет такому новому виду при встрече с близкими ему формами оставаться генетически «неуязвимым» – не гибридизировать, а сосуществовать симпатично. Это в идеале. А в жизни такие полувида, могут прийти в контакт и раньше, ещё не достигнув полной репродуктивной изоляции. Тогда на месте «столкновения» двух форм образуется зона гибридизации.

Зона гибридизации легко узнавалась и узнаётся, если:

1 – она возникает на границе исходных материнских форм.

ed, as a subspecies, to the Lanner, whereas Turkestanian *coatsi* are considered a subspecies of a too polytypic species – the Saker. At the same time, the alleged Sakers *coatsi* are even more similar to the African Lanner, than the European Lanner, *feldeggii*! And if the Altai Falcon, being a hybrid with the Gyrfalcon, only bears some evidence of the latter, which not all ornithologists see, then some *coatsi* are already indistinguishable from pure *biarmicus*! It means that it seems that many individuals are simply Lanners or hybrids with only a small proportion of the Saker. At the same time, the most northern Lanner, the *feldeggii*, apparently did not avoid the influence of the Saker, since it is the largest and most deviating subspecies of Lanner leaning towards the Saker.

For those who seek to disprove me and prove that *coatsi* are not Lanner, and will seek to prove this in DNA, for example, I want to remind you that *coatsi* did not appear in Central Asia only today, but at least 5–10 thousand years ago. During this time, of course, some genetic material of the Saker mingled with that of the Lanner. In addition, the Lanner, throughout its range, clearly shows a trend of convergence with the Saker from the south to the north. Therefore, if we compare *coatsi* with the South African Lanner *Hierofalco b. biarmicus*, then, yes, the differences would be undoubtedly great. But no less than the *coatsi* the Mediterranean *H. b. feldeggii* differs from the nominate Lanner. According to M. Wink with co-authors (2004), these extreme Lanners are separated by an age of 500 thousand years. Well, if you compare *coatsi* with its nearest neighbour, the *feldeggii*, then it could turn out that there are no differences in the DNA!

My opponent, who continues to consider *coatsi* as a subspecies of the Saker, must answer the following questions: Why are *coatsi* undistinguishable from the Lanner? Why is the range of the *coatsi* adjacent to the Saker on the side of the Lanner distribution? And why do *coatsi* occupy the habitat of the Lanner – the hottest and most desert-like part of the Saker range?

I, in turn, will answer the question, why the Lanner was not recognised in *coatsi*. To do this, imagine yourself in the place of the discoverer. G. Dementyev, a Soviet ornithologist, knowing the Saker well, moves within its range and, when stumbling upon a strange form, he naturally described it as a Saker. After all, at this time there were not any Lanners in the Soviet Union, which

2 – если образующие её полувида существенно и однозначно различаются внешне, например, сорокопуты, каменки или вороны.

Сложнее увидеть и опознать, как таковую, более обширную, более старую зону. И уж совсем не узнавались генетические следы малочисленного полувида, все особи которого «прозваимодействовали» с многочисленным, окружившим их полувишом и не представлены сегодня больше нигде в чистом виде (см. выше пример с испанским орлом-могильником). В этом случае мы увидим гибридов, но лишь одну из исходных форм. Ну а если мы, к тому же, имеем дело с такими хищниками, как канюки или балобаны, у которых нет двух одинаково окрашенных особей, то нужно очень хорошо разбираться в характере рисунка, чтобы уловить определённую тенденцию.

Гибрид в обиходном представлении – это прямой потомок двух разных форм, то есть в первом поколении. Но ведь если гибриды неограниченно плодовиты, то они могут спариваться и между собой и с любой из исходных форм и все эти потомки тоже будут гибридами. Именно о таких популяциях и пойдёт, в основном, речь. Масштабные изменения климата и многие другие причины не могут не приводить к смешению полувидов, в том числе и к таким ситуациям, когда малочисленная форма исчезает в чистом виде. Но это никак не означает исчезновения её генома. Весь он сохраняется, но уже в составе другого полувида, определяя фенотип несущих его особей. Примечание для зоологов, которые не очень «дружат» с генетикой – даже при поглотительном скрещивании гены, в том числе и рецессивные, не исчезают. Ген может погибнуть только вместе с несущей его особью, например, в результате отбора.

Не приходится сомневаться, что зон гибридизации без одной из исходных форм в природе великое множество, но все они видятся систематиками в составе «победившего» полувида. Представим себе любую из реальных, очевидных современных зон гибридизаций – тех же ворон (*Corvus cornix*, *C. corone*). И представим себе, что нет больше одной из материнских форм, скажем, нет больше серых ворон. Как поступит в таком случае систематик с гибридными популяциями? Совершенно однозначно – он отнесёт гибридов к оставшейся исходной форме, то есть к чёрным воронам. Но ведь это абсолютно не научный подход – одно и то же явление оказывается оценено прин-

main range has been in Africa. And where is Africa? Far away and in no way in the Soviet Union. There is no doubt that the ease, with which the Lanner has been defined and accepted unconditionally by all ornithologists as a Saker, is explained by the incredible variety in his appearance. Being a species composed of so many unsimilar falcons, like the ordinary Common Saker (*H. ch. cherrug*), the Tibetan Saker (*H. ch. hendersoni*), hybrids with dark Gyrfalcons and all their endless variations of hybrids, the inclusion of yet another form took nobody by surprise. What would have happened if, say, an English ornithologist, during the last century, moved from Anatolia through the southern Caucasus and Persia to Turkestan? He would not have noticed any changes in the appearance of the falcons, and, when meeting his colleague in Turkmenistan, G. Dementyev, he would have been very surprised that Dementyev calls the local Lanner, a Saker.

Where the Lanner and the Saker presumably live together i.e. in Anatolia and Transcaucasia the relationship between them is not clear. Is it even possible to draw a line to separate these semispecies and to decide where this line, albeit conditionally, should go? Is it to be between the *Hierofalco biarmicus feldeggii* and *H. cherrug coatsi*, as it was before, or between *H. ch. coatsi* and the other Sakers?

5.3. Tibetan Saker

This high-altitude form markedly differs from the Common Saker, but, unlike hybridogeneous Altai-Mongolian and Turkestan subspecies, it has no equivalent outside of its range and is possibly indigenous to Tibet.

Apparently, at some time Tibetan Falcons were isolated and reached the level of semispecies, then they repeatedly came into contact with the surrounding forms of the Saker and formed transitive populations. Therefore they can be considered today as a subspecies of group I.

5.4. A generalising point of view regarding the geographical variability of the Saker

So, the Saker seems to us a conglomerate of at least 4 semispecies or their hybrids. These are hybrids with the Lanner (*coatsi*), the Gyrfalcon (*altaicus*, *progressus*) and the markedly deviating, endemic subspecies (formerly a semispecies) *hendersoni*. Perhaps it is possible to consider as the Saker proper only the common *H. ch. cherrug*.

One of the most popular points of view

Чёрная ворона (*Corvus corone*) – вверху слева, серая ворона (*C. cornix*) – вверху справа и гибридная ворона (*C. corone x cornix*) – внизу. Фото А. Эбеля и И. Беляева.

Carion Crow (*Corvus corone*) – upper at the left, Hooded Crow (*C. cornix*) – upper at the right and hybrid (*C. corone x cornix*) – bottom.

Photos by A. Ebel and I. Belyaev.



ципиально по-разному.

Дальнейшая судьба контактирующих полувидов может быть самой различной. Это зависит от многих причин, например, степени дивергенции, продолжительности контакта, относительной численности исходных полувидов, стабильности ареалов и т.д. Если контакт произошёл относительно недавно, а исходные формы достаточно многочислены и ареалы их стабильны, то образуются те узкие зоны гибридизации, которые нам так хорошо известны и обнаружить которые не составляет труда. На протяжении этой зоны, при переходе от одного полувида к другому, происходит резкий скачок признаков.

При длительной интерградации и нормальной жизнеспособности помесей зона гибридизации будет расширяться, и переход от одного полувида к другому будет приобретать тенденцию клинальной изменчивости – разошедшиеся было полувиды превратятся в подвиды, как, например, тибетские балобаны (см. ниже). Малочисленные популяции одного полувида поглотительным скрещиванием могут быть включены во внутривидовое разнобразие другого, более многочисленного полувида (тянь-шаньские курганники, см. ниже), либо ещё долго сохраняться в виде экзотических гибридов (алтайский сокол). Длительному сохранению островных гибридных зон способствует различие в экологии исходных полувидов. Например, предпочтение кречетами и мохноногими курганниками более влажных высокогорных биотопов по сравнению, соответственно, с балобанами и обычновенными курганниками.

on the intraspecific variation of the Saker divides them into western (*cherrug*) and eastern (all others). There are only two distinctive characteristics, the cross pattern on the upper body and the age dimorphism in the colour of plumage. As a matter of fact, the Common Saker clearly differs regarding these and many other features and no one is in doubt about their identity. The “eastern subspecies” is another matter. All of the *Hierofalco*, except the Common Saker, has age dimorphism. Just like all the *Hierofalco*, except the Lagger (*Hierofalco jugger*), have the cross pattern on the upper body. So to combine the most different forms only due to the fact that they do not look like one of them seems very unprofessional and even eurocentric. By the same principle, racists divide people into whites and all other colours. Such a mechanical, superficial approach that ignores the enormous diversity within the so-called Eastern Saker looks like a clumsy attempt to avoid resolving the issue. No one is confused, for example, that among the “Eastern Saker” are the smallest (*coatsi*) and the largest (*hendersoni*) subspecies. As we now see, both age dimorphism and the cross pattern was obtained by the “Eastern Saker” by uniting with the Tibetan and mingling with the Lanner and Gyrfalcon.

5.5. Buzzards

In our articles on hybridization of the Long-Legged and Upland Buzzards (Pfander, Schmygalev, 2001, 2005) we have come out with the assumption, that the dark morph of the Long-Legged Buzzard is a trace of hybridisation with the Upland Buzzard. Further we allowed the possibility of reservation of hybrids in the mountain's, in the “rear” of the Long-Legged Buzzard range which spread to the east after the Ice Age. A picture emerges, which promises to become a classic example on the issue of hidden hybrids and semispecies, as it shows the whole pallet of possible interactions between the two semispecies: It is both the traces of interactions remotely in time in the form of dark morphs in the Long-Legged Buzzard population and current hybridization with participation of the original forms in Tarbagatai, and the hidden enclave hybrid zones in the mountain ridges between Northern Tien Shan in the west and Altai in the east.

The Upland Buzzard is present both as a very dark morph, and as a pale morph, similar to the Long-Legged Buzzard, there are also transitive variations. In the mountain regions (Tarbagatai, Altai) more than half of individu-

5. Примеры

5.1. Балобан и кречет

В отношении **алтайского сокола** я уже публиковал свою точку зрения (Пфандер, 1994; Pfander, 1999). Повторю её вкратце, поскольку именно этот случай обратил моё внимание на скрытые гибриды. Суть проблемы: в середине ареала балобана, на вполне чётко ограниченной территории обитают соколы, неотличимые от гибридов балобана и кречета. Я подчеркиваю – не сходные с кречетами (все соколы, так или иначе, похожи друг на друга), а идентичные, неотличимые от кречето-балобанов. Консервативная систематика в отношении этих соколов пошла по своему излюбленному пути – она пыталась втиснуть этих интересных птиц в прокрустовы



Алтайский балобан-меланист (F. h. «ch.» altaicus [«rusticolus»]).
Фото И. Смелянского.

Melanistic Altai Saker Falcon (F. h. "ch." altaicus ["rusticolus"]).
Photos by I. Smelansky.

ложка – вида, подвида или морфы. Но гибриды не могут быть ни тем, ни другим, ни третьим. Наглядным примером тому служат метания Г.П. Дементьева. Сначала в монографии «Соколы – кречеты» (Дементьев, 1951) он изо всех сил старался обосновать, что алтайцы – это не балобаны, а кречеты, а позже (Дементьев, Шагда-сурен, 1964) «отказал» им даже в таксоне и «низвёл» до статуса морфы балобана.

Логично бы было изначально предположить, что птицы, которые выглядят как гибриды и есть гибриды. Так почему же алтайские соколы так долго не могли быть опознаны как помеси? Тому есть несколько причин и одна из них – сложность рисунка. Окраска пятнышек и штрихов, их расположение по телу и поциальному перу, их количество и форма даёт бесконечное множество комбинаций. Поэтому те субтильные признаки кречета, которые есть и у алтайских соколов, так тщательно можно выявлялись и были подробно описаны (Пфандер, 1994), а затем дополнены (Pfander, 1999).

als are dark, while further east, the plains are absolutely (about 95 %) dominated by the pale morph (our observations, I. Karyakin, pers. com.). In the Central Mongolia, from 82 Upland Buzzards recorded, 78 were pale (Belyalov, 2009). Thus, the Long-Legged Buzzard came into contact with the dark Upland Buzzard mountain subspecies. This fact allows us to see even weak presence of the Upland Buzzard genome in the form of dark birds in places where it “has been absorbed” by the Long-Legged Buzzard.

In the field only the adult pale Long-Legged Buzzard can be identified by its pure, reddish, tail without bars. All Upland Buzzards, all young birds and all dark birds have a tail with bars. The only really reliable indicator of the species (or more correctly – semi-species) is the cover of the front part of the tarsus, which can be only be seen with the bird in the hand. The Upland Buzzard's tarsus is fully feathered, whereas the Long-Legged Buzzard's tarsus is feathered only in the top third, and the rest is covered by a number of large, transversely elongated rectangular scutes, which can be up to eleven.

In hybrids with a small fraction of “blood” of the Upland Buzzard, some of the large scutes are broken so, that they become more or less equilateral, but still remain larger than those that cover the side of the tarsus. With an increase in the share of “blood” of the Upland Buzzard, the scutes become more and more small and polygonal shaped like a honeycomb. At the same time, the feathered part goes downwards, and is the fastest on an internal side until the entire front and sides of the tarsus are feathered down to the toes. When absorbing interbreeding with the Long-Legged Buzzard the tarsus of hybrids can conform to the latter type already in the third generation and only the dark colour (if ancestors of the Upland Buzzard were dark) may still indicate the hybridogeneous origin. If both initial forms were pale, hybrids very quickly disappear among Long-Legged Buzzards.

The Long-Legged Buzzard generally is light-coloured. Away from the zone of hybridisation with the Upland Buzzard (Betpak-Dala and further to the west), the dark birds are noted extremely rarely (S. Shmygalev, pers. com.). There is no doubt, that the Long-Legged Buzzard, as a typical representative of the Mediterranean-Turan zoogeographical subregion, got into Central Asia from the west, where in Northern Africa it can be found only in the “pure” form without dark morphs. The latter, though rare, can be met



Алтайские балобаны.
Фото В. Плотникова.

Altai Saker Falcons.
Photos by V. Plotnikov.

Самец алтайского ба-
лобана (справа) кормит
самку кречета (слева).
Фото В. Плотникова.

Male of the Altai Falcon
(right) is feeding the
female of the Gyrfalcon
(left).

Photos by V. Plotnikov.

Примечательно, что алтайские соколы обратили на себя внимание главным образом тем, что среди них встречается крайне меланистическая форма. Такой тип окраски бросается в глаза даже непосвященному наблюдателю. А если бы исходной формой со стороны кречета были не чёрные птицы, а серые, то алтайского сокола, скорее всего, так бы и не заметили. Ведь явное влияние «кречетиной крови» есть и у монгольских соколов (*progressus*), но поскольку среди их предков не было меланистов, то они не стали столь знаменитыми, как алтайцы. В списке кречетинных признаков, свойственных алтайцам, тёмный окрас по своей значимости занимает далеко не первое место. На «кречетиную кровь» скопе-
рее указывают куда менее приметные детали, характерные и не меланистам – рисунок подхвостья, тёмные каймы на зобе и др. (Pfander, 1999). К сожалению, подавляющее большинство орнитологов основным и чуть ли не единственным признаком алтайцев продолжают считать лишь тёмную окраску. А некоторые, не вникая в суть,

in almost all the Asian part of the range and even in Hungary. Apparently, it is a trace of hybridization with the Upland Buzzard very remote in time, which could take place repeatedly during the previous periods of warming (tens thousand years ago).

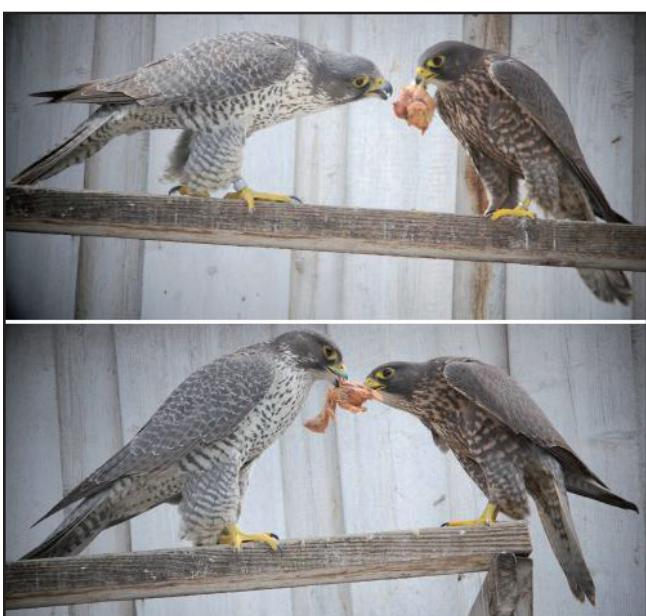
The Long-Legged and Upland Buzzards differ significantly in the choice of habitat – the first prefers dry and flat, and the second, respectively, occupies mesophytic, mountain habitats. These differences are very pronounced. So in area of our observations in Tarbagatay the share of Upland Buzzards over 20 km from the ridge to the plains of the desert fell sharply, almost down to zero.

In 2010 two broods of unusual, dark, large buzzards attracted my attention in the northern macroslope of Zailiysky (Trans-Ile) Alatau (Northern Tien Shan) near Almaty, and in 2011 we succeeded in finding two nests of these pairs.

Nest №1: Located on a cliff in a very narrow and steep gorge, in a forest zone at elevation of 1500 m. The open areas here are covered by continuous grass up to 2 m in height. It is hard to imagine a habitat less suitable to our understanding of the Long-Legged Buzzard. The female is very dark, the male is pale. The nestlings had intermediate colour of plumages, much darker than the typical Long-Legged Buzzard. The palest of the nestlings had, moreover, an unusual cross-pattern both on the upper, and underbody (fig. 3). It is not surprising, as it is known, that hybrids are, at times, not similar to any of the original forms.

Nest №2: Also constructed on a rock on a mountain plateau with mesophytic meadow vegetation, at elevation of 1800m. In 2010 there were both pale and dark fledglings, and one of parents was very dark. In 2011 both of the parents were fairly pale, but with rudiments of dark bars on the tail, characteristic for Upland Buzzards (fig. 4). Feathers and scutellum on the tarsus of nestlings in both nests was more or less consistent with the Long-Legged Buzzard. The nestlings left both nests last decade in June.

On the Assy plateau, about 80 km to the east of Almaty on subalpine meadows at the upper limit of the spruce belt at an altitude of 2500–2800 m on 18 July, 2011, we observed 21 buzzards. Of these, 14 were dark and 7 were pale. They were mostly young, but there were also adult birds who hunted on foot, mostly at streams, for rodents. The birds sat alone and dispersed into groups of 2–4 individuals. We did not observe cohesive, obvious broods. However, the pair



даже приравнивают алтайцев к тёмным европейским балобанам формы *danubialis*.

Систематик вынужден включить, по определению, любую репродуктивно не изолированную особь в состав того вида, с особью которого она спаривается, либо от которой она происходит. Так, например, когда П.П. Сушкин (1938) обнаружил гнездо с птенцами *altaicus*, у которых папа был *lorenzi*, он вынужден был объявить *lorenzi* светлой морфой *altaicus*. По тому же принципу определялись и все последующие найденные в Алтае-Саянском регионе птицы. Вначале сокола слегка уклоняющиеся от мензбировского темного *altaicus*, относили, естественно, к *altaicus*. Похожие на алтайцев соколы из этого региона, несущие разнообразные балобаны признаки, всё более дополняли и расширяли образ *altaicus*. В итоге уже и существенно уклоняющиеся от типично-го алтайца соколы вполне подходили под всё более раздуваемое описание *altaicus*. То же самое происходило и с балобанами из названного региона – под их описание подходили всё более кречетинные по облику птицы. Закончилось это тем, что нашли все промежуточные вариации между двумя, якобы, видами и стали в тупик – в линнеевской систематике нет категории и нет названия для птиц, гибридизирующих уже в течение нескольких тысячелетий. Любая из таких категорий будет ложной.

Но основной причиной неузнавания гибридов, как таковых, было отсутствие одной из исходных форм в месте гибридизации на Алтае. Гибриды есть, есть балобан, а кречета нет. Наше сознание настолько привыкло к гибридам на стыках ареалов, на «фронте», что противится видеть их в глубоком «тылу». По окончанию ледникового периода часть кречетов, сходных с современными меланистами канадской формы *obsoletus*, осталась на юге на обширных горных, тундряных плато Алтая, а основной ареал ушёл вместе с тундровой зоной далеко на север к Ледовитому океану. Поэтому, когда в результате потепления и аридизации вместе со степью с запада подошел балобан и начал смешиваться с кречетом, то в течение нескольких тысяч лет гибридизации, кречета в чистом виде здесь не осталось.

В силу относительно моло-



Номинативный балобан (F. h. «ch.» cherrug (I)).
Foto P. Pfandera.

Common Saker Falcon (F. h. "ch." cherrug (I)).
Photo by P. Pfander.

of adult birds (pale and dark) remained in a place suitable for nesting with rocks where, apparently, we observed the same birds as on 26 June 2011. Therefore, it is possible to assume that they nested here.

Trying to understand why buzzards in Northern Tien Shan have been passed by ornithologists, I can refer only to myself. After all I, all these years observing dark buzzards in the forest and Alpine belts, did not attach to them any special value and considered them Common Buzzards (*Buteo buteo*). Since the last are a prevalent species here and nest at times in the same habitat, only on fir-trees. So, the buzzard nest №1 was less than a kilometer away from a nest of Common Buzzards. Who would have thought to look here for a typical inhabitant of deserts? All the same, as if we would meet the Pander's Ground Jay (*Podoces panderi*) in a fir grove!

How should certain buzzards from the Trans-Ile Alatau be classified? If we did not know about the existence of the dark Upland Buzzard in the eastern mountains and their hybridisation with the Long-Legged Buzzard in the Altai and Tarbagatai, we would have to describe Tien Shan birds as a third subspecies of the Long-Legged Buzzard. However, in my opinion, the montane buzzard of Northern Tien Shan is a hybrid population of both semispecies. It is indicated by a very high percentage (more than half) of dark birds in general, and an extraordinary variety of patterns and colours typical for hybrid zones. Here you can note blackish birds similar to Upland Buzzards, as well as whitish individuals, in the general colouration even noticeably paler than typical pale plain Long-Legged Buzzard. The genes of the Upland Buzzard also affect the nature of

Кречет (*Falco hierofalco "rusticolus"*).
Фото О. Белялова.

Gyrfalcon (*Falco hierofalco "rusticolus"*).
Photo by O. Belyalov.



дого возраста гибридной зоны, а так же в силу того, что в ней приняли участие чрезвычайно непохожие формы как со стороны кречета – чёрная морфа, так и со стороны балобана – подвиды *cherrug*, *milvipes* (если хотите, и *saceroides* и *progressus*), облик соколов из названного региона крайне неоднороден. Что делает тщетными все попытки описать местных птиц. Для этого пришлось бы описать не только перечисленные выше формы, но и все бесконечное множество их комбинаций. Здесь нет типичного фенотипа!

Хочется выразить сожаление, что моя гипотеза происхождения алтайского сокола путём гибридизации балобана и реликтовых кречетов после оледенения, понимается многими неправильно, как современная гибридизация залётных кречетов на Алтай (Fox, Potapov, 2001). Видимо трудно переключиться с обиходного образа непосредственного гибрида первого поколения и представить себе гибридов, существующих уже тысячи лет.

5.2. Балобан и ланнер

Старые русские названия ланнера – средиземноморский сокол или рыжеголовый балобан – очень неудачные, поскольку сразу же дают неверное представление об его распространении и видовой принадлежности. Основной ареал ланнера находится в Африке, а на севере он заходит в Средиземноморье на Апеннинский и Балканский полуострова и в Малую Азию. Дальше на север, в холодную лесную Центральную Европу эти тропические, пустынные соколы не идут. Зато на широте Средиземного моря на восток им открывается заманчивый путь в пустыни Передней и Средней Азии. По этому пути пошли и многие другие пустынные

Гибрид кречета и номинативного балобана в первом поколении, полученный в неволе (слева) и монгольский балобан – по сути тот же гибрид, что и на фото слева, но естественного происхождения и в большом числе поколений (справа).
Фото П. Пфандера.

First generation hybrid between Gyrfalcon and Common Saker bred in captivity (left) and Mongolian Saker – essentially the same hybrid, that the left image, but of natural origin and great number of generations (right). Photo by P. Pfander.



Монгольский балобан (F. h. «ch.» *progressus* [«rusticolus»]) из Алтая-Саянского региона. Фото И. Каракина.

*Mongolian Saker (F. h. "ch." *progressus* [“rusticolus”]) from the Altai-Sayan region. Photo by I. Karyakin.*

the habitat of these hybrids and so they live in damp, cold subalpine meadows.

Further east on subalpine meadows of the ridges of Tien Shan and Jungar Alatau, you also can meet the “wrong”, dark buzzards. Their species, or rather, their affiliation to a semispecies, is not clear yet, as from these areas there are no finds of nests and descriptions of the tarsus of chicks. Their identification will be the subject matter of our researches in the following season. However already a clear pattern of interaction between the two semispecies of buzzards is now appearing. From the west to the east from Tien Shan up to Altai there is a chain of ridges – Borohoro, Jungar Alatau, Barlyk, Tarbagatay, Saur and Manrak; all ideal habitats for the Upland Buzzard. At the end of the Ice Age, 5–10 thousand years ago, during the process of desertification, from the West to the East, skirting around mountain ranges, the Long-Legged Buzzard settled across (and I want to say – filled) the plains. Having surrounded the next mountain ridge, they started to hybridize in the foothills with the Upland Buzzard. By virtue of large number of Long-Legged Buzzards and absorptive mating, pure Upland Buzzards do not remain here any more, only hybrids. The situation is identical to that of the Altai Falcon.

The more westerly the mountains are located, the earlier they began interbreeding, and the more the populations are homogeneous and the less noticeable the influence of the Upland Buzzard. That means the Trans-Ile Alatau, and, possibly also more western mountains, for example, the Karatau.

And vice versa. In the east, in the Tarbagatay, hybridisation has only just begun, is in full swing and it is still possible to note both original forms. Thus, in the east we have



Ланнер (*F. hierofalco 'biarmicus'*).
Фото С. Раман.

Lanner (*F. hierofalco 'biarmicus'*).
Photo by S. Raman.

виды, ведь не случайно зоогеографы выделяют единую Средиземноморско-Турецкую подобласть (Штегман, 1938).

Но вот парадокс – соколов из Южной Европы – *feldeggii* – в качестве подвида относят к ланнерам, а вот туркестанских *coatsi* считают подвидом уж очень политипичного вида – балобана. При этом, якобы балобаны – *coatsi* даже больше похожи на африканских ланнеров, чем европейский ланнер *feldeggii*! И если алтайский сокол, являясь гибридом с кречетами, лишь несёт в себе признаки последнего, которые ви-

дят далеко не все орнитологи, то некоторые *coatsi* неотличимы уже от чистых *biarmicus*! То есть, похоже, что многие особи даже не гибриды или гибриды лишь с незначительной долей балобана. В то же время самый северный ланнер *feldeggii*, по-видимому, не избежал влияния балобана, поскольку это самый крупный и наиболее уклоняющийся в сторону балобана подвид ланнера.

Тем, кто поторопится меня опровергнуть и доказать, что *coatsi* – это не ланнер, кто будет искать тому доказательства, например, в ДНК, хочу напомнить, что *coatsi* оказался в Средней Азии не сегодня, а минимум 5–10 тыс. лет назад. За это время, естественно, к нему примешалась часть генного материала балобана. К тому же, ланнер, на протяжении своего ареала с юга на север, явно показывает тенденцию сближения с балобаном. Поэтому если сравнивать *coatsi* с южноафриканским ланнером *Hierofalco b. biarmicus*, то, да – отличия окажутся, несомненно, большими. Но от номинативного ланнера не менее чем *coatsi* отличаются и средиземноморские *H. b. feldeggii*. По мнению М. Винка (Wink et al., 2004) этих крайних ланнеров разделяет возраст в 500 тыс. лет. Ну а если же сравнивать *coatsi* с его ближайшим соседом *feldeggii*, то отличий в ДНК может и не оказаться!

Мой оппонент, который продолжает считать *coatsi* подвидом балобана, должен ответить на следующие вопросы: Почему туркестанцы неотличимы от ланнеров? Почему ареал *coatsi* примыкает к балобану со стороны области распространения ланнера? И почему *coatsi* занимают экологи-

today a situation, which was in the west 5 thousand years ago. And in the mountain ranges between Trans-Ile Alatau and Tarbagatai we expect to find all the intermediate stages of hybridisation.

6. Discussion, conclusions

Hybridisation between semispecies is a widespread and common phenomenon. However, most areas of hybridisation are not recognised as such for several reasons: One of the main ones is the absence of one of the original forms in the place of mingling. Another significant obstacle to the study and understanding of the interactions between semispecies is the static, anti-evolutionary system of names in which there is no subject of hybridisation i.e. semispecies. Systematists are bound to give many intraspecific forms a false definition, because they have not tools such as the category of semispecies at their disposal and they are not able to display hybrid origin in the name of a taxon. And **all (!)** semispecies are recognized either species or subspecies, and deviating hybrids often, faute de mieux, are declared as “morphs”. Thereby the zones of hybridisation and the hybridogenous taxa are simply disappearing from the lists of animals and from the sight of zoology. “If there is no name for a phenomenon, there is no phenomenon”.

6.1. Danger of getting used to the conventions, and the adoption of them as reality

The inclusion, albeit conditionally, of the zone of hybridisation as part of one of the original semispecies may be in some way dangerous (for science). Distorting reality by conditionally allowing the “scientific” Latin name to be yet another discrepancy, we are legalising this erroneous vision of reality. The error becomes the norm! By including descendants of the Gyrfalcon and Lanner in the Saker, systematists are formally “legalising” either the error (if they are not aware of their origin) or falsification (if they consider them to be hybrids). Subsequent researchers, unaware of this conditionality, will not be able to evaluate their results and come to a correct conclusion. For example, geneticists, trying to help zoologists to sort out the taxonomy of the Saker bring about even more confusion, since they use the data of the zoologists and accept *coatsi* and *altaicus* for Sakers. In fact, these two “Sakers” may actually be less close to each other than they are to the Lanner and the Gyrfalcon, respectively!

ческую нишу ланнера – самую жаркую и пустынную часть ареала балобана?

А я, в свою очередь, отвечу на вопрос, почему в *coatsi* не узнали ланнера. Для этого нужно представить себя на месте первооткрывателя. Георгий Петрович Дементьев, советский орнитолог, прекрасно зная балобана, перемещается внутри его ареала и, наткнувшись на незнакомую ему форму, естественно, описывает её как балобана. Ведь в СССР в то время ланнера не было, его основной ареал должен был находиться в Африке. А где Африка? Далеко и никак не в Советском Союзе. Несомненно, что лёгкость, с которой ланнер был определён и безоговорочно принят всеми орнитологами за балобана, объясняется невероятным разнообразием собирательного облика последнего. Имея в составе вида столь непохожих соколов, как номинативный балобан, тибетский *hendersoni*, гибридов с чёрным кречетом и все бесконечные вариации их помесей, включение ещё одной формы ни у кого не вызвало удивления.

В систематике так много субъективного, что, при описании происходящего в ней, так часто приходится использовать сослагательное наклонение. Что было бы, если бы, скажем, орнитолог-англичанин двигался в прошлом веке из Малой Азии через южный Кавказ и Персию в Туркестан? Он не заметил бы изменений в облике наблюдавших им соколов и, встретив в Туркмении коллегу Г.П. Дементьева, очень бы удивился, что тот называет местных ланнеров балобанами.

Не понятны отношения между ланнерами и балобанами в тех частях их ареалов, где они, предположительно, обитают со-

вместно, например, в Малой Азии и Закавказье. Можно ли вообще провести линию раздела этих полувидов и где она должна, хотя бы и условно, проходить? Между *Hierofalco biarmicus feldeggii* и *H. cherrug coatsi*, как это было раньше, или между *H. ch. coatsi* и остальными балобанами?

5.3. Тибетский балобан

Эта высокогорная форма резко отличается от номинативного балобана, но, в отличие от гибридогенных алтайско-монгольских и туркестанских подвидов, не име-

The buzzards I discovered in the highlands of the Tian Shan a systematist would have to classify as the Long-Legged Buzzard (they need a name after all). The conditionality of this inclusion will soon be forgotten and it will be deemed that the Long-Legged Buzzard inhabits the high mountains. However, the Long-Legged Buzzard does not ascend the mountains, their genes are ascending the mountains through hybridisation like Trojan horses. And if it were not for the Upland Buzzards being originally in the mountains, today there probably would be no Long-Legged Buzzards in the mountains at all, and the Long-Legged Buzzard would have only lived by himself in the desert.

6.2. Application of method. How does the discovery of hidden hybridisation help to understand and explain reality?

6.2.1. Why do allopatric semispecies tend to be more similar to those semi-species close to them, even if they are presently spatially separated and do not hybridise?

The pattern is completely the opposite to that which is characteristic of sympatrically living species. Why, for example, do the Lanners become larger, more dotted and less brightly coloured from the south to the north, and the Saker, on the contrary, becomes smaller and gains more vivid colours from north to south? Why are the Eurasian and especially the Asian Long-Legged Buzzards much darker and larger than the African Long-Legged Buzzards? In this case we are not referring to the zone of hybridisation, or even adjacent populations, but the general trend throughout the species range. These facts cannot be explained by convergent adaptation to similar conditions. For example, since referring to the Lanner this tendency can be observed along the line crossing the equator. In the latter case, if these symptoms were adaptive, one would expect similarities along a line parallel to the equator. The trend of changing of the Long-Legged Buzzard is even located in the longitudinal direction.

In my view, these trends are the result of a long process of hybridisation, which not necessarily was continuous. Semispecies may, from time to time, diverge, taking with them a portion of their neighbour genes, such as during periods of climate change. During these repeated isolations, hybrid populations were mixed thoroughly, and their genes spread farther and farther, to other parts of

Тибетский балобан
(*Falco hierofalco*
«cherrug» *hendersoni*
(I)). Фото Е. Потапова.

Tibetan Saker Falcon
(*Falco hierofalco*
“cherrug” *hendersoni*
(I)). Photo by E. Potapov.



ет аналога вне своего ареала и, вероятно, является автохтоном Тибета. По-видимому, некогда оказавшись в изоляции и достигнув уровня полувида, тибетские соколы повторно пришли в контакт с окружающими их формами балобана и образовали с ними переходные популяции. Поэтому они могут рассматриваться сегодня как подвид группы I.

5.4. Обобщающая точка зрения на географическую изменчивость балобана

Таким образом, балобан представляется нам конгломератом из, по меньшей мере, четырёх полувидов или их гибридов. Это гибриды ланнера (*coatsi*), кречета (*altaicus*, *progressus*) и сильно уклоняющийся, эндемичный подвид (бывший полувид) *hendersoni*. Собственно балобаном можно считать, пожалуй, только номинативных *H. ch. cherrug*.

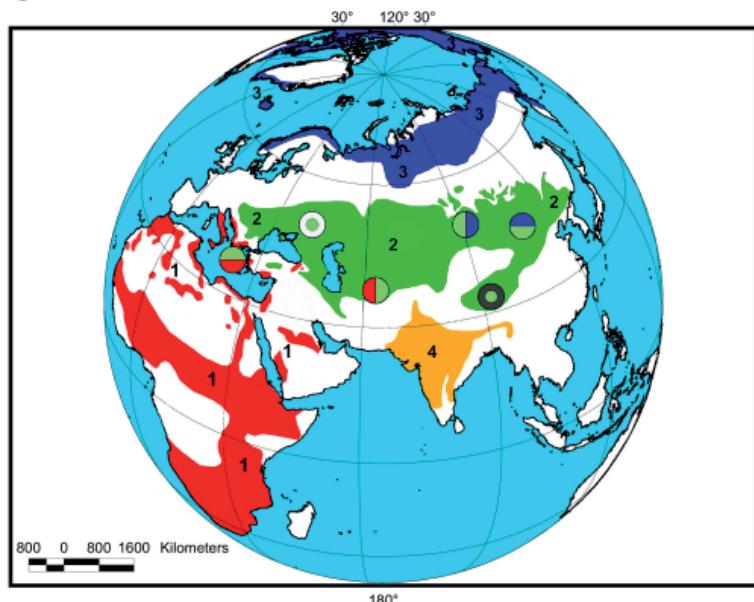
Одна из наиболее популярных точек зрения на внутривидовую изменчивость балобана подразделяет их на западных (*cherrug*) и восточных (все остальные). Отличительными служат лишь два признака – поперечный рисунок на верхней части тела и возрастной диморфизм в окраске.

Рис. 1. Скрытые гибриды и подвиды группы I в комплексе балобанов (*Falco hierofalco "cherrug"*).

Fig. 1. Hidden hybrids and I-subspecies in the cherrug-complex (*Falco hierofalco "cherrug"*).

Гнездовые ареалы представителей *Hierofalco*
Breeding range of the *Hierofalco* species

- Ланнер *Falco hierofalco "biarmicus"*
- Балобан *Falco hierofalco "cherrug"*
- Кречет *Falco hierofalco "rusticolus"*
- Лаггар *Falco hierofalco "jugger"*
- Средиземноморский ланнер *F. h. "biarmicus" feldgelli ("cherrug")*
- Туркестанский балобан *F. h. "cherrug" coatsi ("biarmicus")*
- Алтайский балобан *F. h. "cherrug" altaicus ("rusticolus")*
- Монгольский балобан *F. h. "cherrug" progressus ("rusticolus")*
- Тибетский балобан *F. h. "cherrug" hendersoni (I)*
- Номинативный балобан *F. h. "cherrug" cherrug (I)*



their range, determining the clinal variation characteristic for subspecies.

6.2.2. Hybridisation and adaptation. Two ways: divergence and assimilation.

The revolutionary, ingenious theory of natural selection by Charles Darwin and Alfred Wallace has given huge progress to understanding many phenomena in biology. Since its inception, this theory has repeatedly been confirmed both in natural conditions and in experiments and cannot be disputed. Typically, the emergence of new forms is considered in form of divergence; different populations by natural selection, each adapting to their own situation, start to diverge phylogenetically. However, based on the above, many ecological adaptations can appear not to be a direct result of selection, but received “off the shelf” from assimilated semispecies nearby. Like some kind of evolutionary plagiarism. So, for example, the Long-Legged Buzzard has expanded into the high mountains of Tien Shan not by adaptation to these conditions, which are very alien to it, but by the assimilation of the Upland Buzzard, which, by living here, has adapted to these conditions. Many subspecies probably also have not come about by divergence, but as a result of merging of different semispecies. However family trees only have diverging branches and not a single converging one.

6.2.3. The point of view can be reversed if we consider particular populations as hybridogeneous. The known rule of Gloger says, that in the north, in a cold dry climate animals become lighter. Anyone who does not know (or does not accept), that the Altai Falcon is a hybrid with the Gyrfalcon, is confused about why these most northern Sakers are so melanistic. But what is northernmost for the Saker is southernmost for the Gyrfalcon. And the Gyrfalcons can illustrate well the rule of Gloger, as the whitest Gyrfalcon is in the north in Greenland, and the darkest live in the south at Labrador (*obsolete*) and in Altai (*altaicus*).

7. Conclusion. Reforming the names system

The significance of names is much larger and deeper than it may seem at first glance. It is methodology. By naming a particular taxon, we do not just give it a name, we define its place in the evolutionary process. The system of names, proposed by Carl Linnaeus, has played a huge role in biology, but it is a serious obstacle nowadays and must be reformed. We cannot move for-



Возрастной диморфизм окраски у монгольских балобанов (слева – взрослая самка, справа – оперённый птенец).
Фото И. Калякина.

Mongolian Saker Falcons have age dimorphism definitely developed in coloration of plumage (adult female – left, fledgling – right).
Photo by I. Karyakin.

Номинативный балобан, на самом деле, хорошо отличается по этим и многим другим особенностям и его самобытность никогда ни у кого не вызывала сомнений. Другое дело – «восточный подвид». Возрастной диморфизм, кроме номинативных балобанов, есть у всех *Hierofalco*. Так же, как есть у всех *Hierofalco*, кроме лаггара (*H. jugger*), и поперечный рисунок верха. Поэтому объединять самые разные формы только по тому, что они не похожи на одну из них, кажется весьма непрофессионально и даже европоцентрично. По тому же принципу расисты делят людей на белых и всех остальных – цветных. Такой механический, поверхностный подход и игнорирование колоссального разнообразия внутри, так называемых, восточных балобанов выглядит как неуклюжая попытка уйти от решения вопроса. Никого не смущает, например, что среди «восточных» балобанов есть как самый мелкий (*coatsi*), так и самый крупный (*hendersoni*) подвиды. Как мы сейчас видим, и возрастной диморфизм и поперечный рисунок «восточные» балобаны получили присоединив тибетцев и смешавшись с ланнерами и кречетами.

5.5. Курганники

В наших работах о гибридизации обычновенных и мохноногих курганников (Pfander, Schmygalev, 2001; Пфандер, Шмыгалев, 2005) мы высказали предположение, что тёмные обычновенные курганники – это следы гибридизации с мохноногим курганником и допустили возможность сохранения гибридов в горных группах далеко в «тылу» распространившегося на восток после ледникового периода обычновенного курганника. В настоящее время большой коллектив орнитологов работает

всюда названием видов ошибочно. We will not be able to understand the speciation processes by denying the hybridogenous taxa in the names. By denying them their names, we are effectively denying their existence. You can come up with any number of categories, including the right ones, but nothing will change, if we do not introduce these categories into the nomenclature, if we will not learn how to use them.

The pseudoscientific system of names used today is so familiar and is so venerated that we actually believe in its existence. In fact, it is just a tool and, as it turned out, a very primitive and imprecise tool. Instead of correcting and improving this blunt instrument we on the contrary tailor the reality to it! The existing system of names (two or three Latin words) is not an icon and it can and must be improved. At least as long as you can still select categories with objective criteria. For example, you can separate subspecies into two types, according to their origin (see above).

What do we have in this ternary tool? There is the genus, species and subspecies.

The **genus**, like all other higher ranks, is biologically meaningless. All it does is to bring together a group of similar species, just like a family – a group of similar genera etc.

The **species**, in the form in which it appears today, is arbitrarily used, and is a vague category that fits a wide range of taxa. Despite the fact that the category has objective criteria (reproductive isolation, sympatry), many systematists consider it possible to interpret it to fit their taste, thus further and further discrediting this basic concept of evolution and systematics.

Subspecies – absolutely subjective category.

How can you properly describe something by using a formula with three vague, meaningless, subjective categories? Is it surprising that there is so much chaos?

How can we display the reality in the names of animals? To do this, we must include two key categories that have a biological, evolutionary meaning:

A “**good**” **species**, which is reproductively isolated from all other species and therefore can live with them in the same area (sympatry). A species may contain a few semispecies and then it will correspond to what used to be called a superspecies or, according to Kleinschmidt (1901) – a *Formenkreis*, such as *Hierofalco*.

We clearly and unambiguously define the species as a closed genome. All categories

в этом направлении, и мы надеемся опубликовать результаты в следующем году. Но уже сегодня вырисовывается картина, которая обещает стать хрестоматийной в вопросе о скрытых гибридах и полувидах, поскольку она демонстрирует всю палитру возможных взаимодействий двух полувидов: это и следы отдалённых во времени взаимодействий в виде тёмной морфы у обыкновенного курганника, и современная гибридизация с участием исходных форм в Тарбагатае, и скрытые гибридные зоны по островным горным хребтам между Северным Тянь-Шанем на западе и Алтаем на востоке (см. ниже).

Мохноногий курганник представлен как очень тёмной, черноватой морфой, так и светлой, похожей на обыкновенного курганника, есть и переходные вариации. При этом в горных районах (Тарбагатай, Алтай) более половины особей тёмные, а дальше на восток, на равнинах абсолютно (около 95%) доминируют светлые (наши наблюдения, личное сообщение И.В. Калякина). В Центральной Монголии из 82 учтённых мохноногих курганников 78 были светлыми (Белялов, 2009). Таким образом, обыкновенный курганник пришёл в контакт с тёмным, горным подвидом мохноногого курганника. Это обстоятельство позволяет нам видеть даже слабое присутствие генома мохноногого курганника в виде тёмных птиц в местах, где его

«поглотил» обыкновенный курганник.

В поле может быть определён по чистому, рыжему, без полос хвосту только взрослый светлый обыкновенный курганник. У всех мохноногих курганников, у всех молодых птиц и у всех тёмных птиц хвосты полосатые. Единственным относительно надёжным признаком видовой (правильнее – полувидовой) принадлежности является покров передней части цевки, что можно рассмотреть только имея птицу в руках. У мохноногих курганников она оперена полностью, а у обыкновенного – лишь в верхней трети, остальная часть покрыта одним рядом крупных, поперечно-вытянутых прямоугольных щитков, которых может быть до одиннадцати.

У гибридов с незначительной долей «кро-

that, in the name, follow the name of the species indicate intraspecific variation. All of them, the semispecies and both types of subspecies, either potentially or actually interbreed with each other. The species becomes what is called a “good” species and does not need to be “pulled” on lower ranking taxa anymore.

The **semispecies**, which has all the attributes of the species, except one: reproductive isolation. Subsequently it can only exist in geographic isolation from other semispecies and hybridise in the case of coming in contact with them, (allopatry).

The simplest solution at the initial reform of the established system can be the simple addition of one more category in the names of animals – the semispecies. Then it will become even more cumbersome and turn into a quaternary system, with the genus, species, semispecies and subspecies. For clarity, semispecies may be quoted and used only if they are present in the composition of the species. Without reference to the subspecies, the Saker may be referred to as *Falco hierofalco* “cherrug”, the Gyrfalcon – *F. h. “rusticolus”*, the Peregrine Falcon – *Falco peregrinus* “peregrinus”, and the Barbary Falcon – *F. p. “pelegrinoides”*. What makes clear that the Saker and the Gyrfalcon are the same species (*hierofalco*), but in relation to each other are semispecies (“cherrug” and “rusticolus”), and therefore can, thus far, only exist allopatrically. However, at the same time, the Saker and the Barbary Falcon belong to different species (*hierofalco* and *peregrinus*), and can live sympatrically.

For buzzards, it is necessary to take the species name common for its semispecies, such as *archibuteo*. The Rough-Legged Buzzard must also be allocated there, as, according to its zoogeographical, ecological and other characteristics, it belongs to this group. We thus obtain the following names: *Buteo archibuteo* “rufinus”, *B. a. “hemilasius”* and *B. a. “lagopus”*. But the Common Buzzard, which lives with all the above-mentioned semispecies sympatrically is a different species in relation to them and therefore must be distinct from their species name – *B. buteo*.

As we see, here too, the introduction of the semispecies category clarifies the relationship of a taxon with other taxa close to it: All the individuals included in the species *archibuteo* are genetically isolated from all other birds and can coexist sympatrically with them. Whereas semispecies combined in this form will hybridise potentially (*B. archibuteo* “*lagopus*”), or in fact (*B. a. “ru-*



Мохноногие курганники: тёмная (вверху) и светлая (внизу) морфы. Фото И. Калякина.

Upland Buzzards:
dark (upper) and pale
(bottom) morphs.
Photos by I. Karyakin.

ви» мохноногого курганника часть крупных щитков разбивается так, что они становятся уже более или менее равносторонними, но всё ещё остаются крупнее тех, что покрывают стороны цевки. С увеличением доли «крови» мохноногого курганника, щитки становятся все более мелкими и многоугольной формы наподобие пчелиных сот. Одновременно с этим оперенная часть спускается вниз, причём быстрее всего по внутренней стороне, пока вся передняя и боковые стороны цевки не будут оперены вплоть до пальцев. При поглотительном скрещивании с обыкновенным курганником цевка гибридов может соответствовать этому виду уже в третьем поколении и лишь тёмная окраска (если предки со стороны мохноногого курганника были тёмными) может ещё свидетельствовать о гибридогенном происхождении. Если же обе исходные формы были светлыми, то гибриды очень быстро теряются среди обыкновенных курганников.

Обыкновенный курганник в норме светлоокрашен. Вдали от зоны гибридизации с мохноногим курганником (Бетпак-Дала и далее на запад) тёмные птицы встречаются исключительно редко (С. Шмыгалев, устное сообщение). Не приходится сомневаться, что обыкновенный курганник, как типичный представитель Средиземноморско-

Туранской зоogeографической подобласти, проник в Среднюю Азию с запада, где в Северной Африке он представлен в «чистом» виде без тёмной морфы. Последняя, хоть и редко, может быть встречена почти по всему азиатскому ареалу и даже в Венгрии. По-видимому, это следы очень отдалённой во времени гибридизации с мохноногим курганником, которая могла иметь место неоднократно во время предыдущих периодов потепления (десятка тысяч лет назад).

Обыкновенный и мохноногий курганники существенно различаются в выборе биотопов – первый предпочитает более сухие и равнинные, а второй, соответственно, населяет мезофитные, горные стации. Различия эти очень ярко выражены. Так в районе наших наблюдений в Тарбагатае доля мохноногих курганников на протяжении двух десятков километров от хребта в сторону равнинной пустыни резко падала почти до нуля.



Обыкновенный курганник типичной окраски.
Западный Казахстан.
Фото И. Карякина.

Long-Legged Buzzard
(typical color of
plumage). Western
Kazakhstan.
Photo by I. Karyakin.

finus” and *B. a. “hemilasius”*). For comparison, we can take one more look at how the above-mentioned taxa appeared in the old system: *Buteo buteo*, *B. lagopus*, *B. hemilasius* and *B. rufinus*. Judging by these names, they are all formally coequal, they are all, allegedly, species, and their relationships with each other are not reflected.

Although a part of the subspecies (group **A**) is purely subjective, it is advisable to preserve this category in order to maintain all the lower ranks. At the same time, the subspecies are to be divided into two groups according to their origin, groups **A** and **I**. Therefore the Tibetan Saker should be named as *Falco hierofalco “cherrug” hendersoni* (**I**), in contrast to *F. h. “ch.” milvipes* (**A**). Thus, instead of the two categories of ranking species and subspecies, we get four: species, semispecies, and the two subspecies groups (**I** or **A**). It is as if we, instead of having a map of the world, have a detailed small-scale map. As nobody has abolished evolution, some taxa may occupy an intermediate position between semispecies and subspecies **I**, or between subspecies **I** and **A**, but a subspecies, no matter what group it is regarded, would never “dare” to be a species anymore.

It just remains to show, within the name, the hybrid origin of a taxon, which could be specified, for example, in square brackets. Thereby, the rank of the second party involved can be showed by the rank with which the name begins in the square brackets. For example, if we assume that the Aleutian Peregrine “has the blood” of another species – the Gyrfalcon, then its name in square brackets will begin with the species name – *hierofalco*. Then, the full name of the Aleutian subspecies of the Peregrine Falcon would be *Falco p. “peregrinus” pealei* [*hierofalco “rusticolus”*]. At the same time, the Altai and Turkestan Sakers, originating from semispecies of the same species (*hierofalco*), shall be named *Falco hierofalco “cherrug” altaicus* [*“rusticolus”*] and *F. h. “ch.” coatsi* [*“biarmicus”*]. I agree that the name is somewhat longer than the simple and elegant *Falco altaicus* but it is, nevertheless, much shorter than the list of names which this falcon had to carry from the time of its discovery. The new subspecies of the hybridogeneous Tien Shan Long-Legged Buzzard has still not been described, but if we give it the provisional name *montana*, its full name will sound like *Buteo archibuteo “rufinus” montana* [*“hemilasius”*].

In the future we need to strive to facilitate the name of a species by omitting the



Рис. 2. Биотоп гнездования горного обыкновенного курганника (*Buteo archibuteo „rufinus“ montana [„hemilasius“]*) и сарыча (*B. buteo*) в Заилийском Алатау, высота 1500 м (слева) и гнездо №1 горного обыкновенного курганника (справа). Фото О. Белялова.

Fig. 2. Breeding habitat of the Mountain Long-Legged Buzzard (*Buteo archibuteo „rufinus“ montana [„hemilasius“]*) and Common Buzzard (*B. buteo*) in Zailiysky Alatau, elevation 1500 m (left) and nest №1 of the Mountain Long-Legged Buzzard (right). Photo by O. Belyalov.

В 2010 г. я обратил внимание на два выводка необычных, тёмных, крупных канюков на северном макросклоне Заилийского Алатау (Северный Тянь-Шань) близ г. Алматы, а в 2011 г. удалось найти оба гнезда этих пар.

Гнездо №1. Располагалось на скале в очень узком крутом ущелье, в лесном пояссе на высоте 1500 м. н. у. м (рис. 2). Открытые участки здесь покрыты сплошным травостоем до двух метров высоты. Трудно представить себе биотоп, менее подходящий нашим представлениям об обыкновенном курганнике. Самка очень тёмная, самец светлый. Птенцы имели промежуточную окраску, гораздо более тёмную, чем типичные обыкновенные курганники. Более светлый из птенцов имел, к тому же, необычный поперечный рисунок как на верхней, так и на нижней стороне тела (рис. 3). Это не удивительно, поскольку известно, что гибриды порой не похожи ни на одну из исходных форм.

Гнездо №2. Так же построено на скале на горном плато с луговой мезофитной растительностью, на высоте 1800 м. н. у. м. В 2010 г. были как светлые, так и тёмные слёtkи, а один из родителей был очень тёмным. В 2011 г. оба родителя были довольно светлыми, но

biologically meaningless category of genus and start the name with the species' title. Thus, we would return to the familiar ternary system of names, but one with a different, rich, biological sense.

I propose to apply the category of semispecies, and, accordingly, the new nomenclature also to other groups of birds. Therefore more research is not required – just a new point of view on the issue is sufficient. I am sure that this alone will clarify many long-standing issues, and the evolutionary processes actually occurring will be reflected in the names of birds which will be a fruitful basis for the studying and understanding of them.

Acknowledgements

By criticizing the existing nomenclature, I am in no way criticising its creator. On the contrary – Charles Linnaeus laid a foundation for classification of living organisms, and with it, brought us out of chaos and it is not his fault that his followers, professional systematists, could not comprehend and integrate



Рис. 3. Слёtkи горного обыкновенного курганника из гнезда №1. Фото П. Пфандера.

Fig. 3. Fledglings of the Mountain Long-Legged Buzzard, nest №1. Photo by P. Pfander.

с зачатками тёмных полос на хвосте, характерными для мохноногих курганников (рис. 4). Оперенность и щиткование цевок у птенцов в обоих гнёздах более или менее соответствовало обыкновенному курганнику. Из обоих гнёзд птенцы вылетели в последней декаде июня.

На плато Ассы, примерно в 80 км к востоку от Алматы на субальпийских лугах у верхней границы елового пояса на высоте 2500–2800 м. н. у. м. 18 июля 2011 г. мы наблюдали 21 курганника. Из них 14 были тёмными и 7 – светлыми. Это были большей частью молодые, но так же и взрослые птицы, которые охотились пешком, в основном у ручьев, за мышевидными грызунами. Птицы сидели в одиночку и рассредоточенными группами в 2–4 особи. Сплошённых, явных выводков мы не наблюдали. Однако пара взрослых птиц (светлая и тёмная) держалась в пригодном для гнездования месте со скалами, где, видимо, тех же самых птиц мы наблюдали и 26 июня 2011 г. Поэтому можно предположить, что они здесь и гнездились.

Пытаясь понять, почему курганники в Северном Тянь-Шане были пропущены орнитологами, я могу сослаться только на самого себя. Ведь и я, все эти годы наблюдая тёмных канюков в лесном и альпийском по-



Молодой горный обыкновенный курганник. Плато Ассы. Фото А. Коваленко.

Young Mountain Long-Legged Buzzard. Assy Plateau. Photo by A. Kovalenko.

the inherited system of names with another great discovery – the theory of evolution. I am sincerely grateful to Charles Linnaeus and I consider the reform of names offered by me, as an extension of his great work.

Many thanks to everyone who has helped me to work on my idea. To Sergey Schmigalev – he was my colleague many years ago when I first really encountered the phenomenon of the hybridisation of two buzzards. To Igor Schmigalev who has calmly and bravely, albeit recklessly, climbed a mountain to find the first nest in the world of a mountain common buzzard, and so has made possible to survey their nestlings. To Andrey Kovalenko, who enthusiastically supported our expedition to the Assy plateau. And to Igor Karyakin who has already become legendary for his interest and love for birds of prey and for the help in preparation of this paper.

I am especially grateful to Oleg Belyalov who participated in both campaigns to the nests, and in the writing of the present work, and significantly affected the whole of its structure. It was the discussions with Oleg that honed and perfected the ideas presented above.



Рис. 4. Взрослый горный обыкновенный курганник (тёмная птица) над гнездом №2, высота 1800 м (вверху слева). Взрослая светлая птица от гнезда №2; видны полосы на хвосте, характерные для мохноногих курганников (вверху справа). Тёмный слёток из гнезда №2 (внизу). Фото О. Белялова.

Fig. 4. Adult Mountain Long-Legged Buzzard (dark bird) near the nest №2, elevation 1800 m (upper left). Adult pale bird (nest №2) with the striped tail that is characteristic for the Upland Buzzard (upper right). Dark fledgling, nest №2 (bottom). Photo by O. Belyalov.



Плато Ассы, высота 2500–3000 м.

Фото А. Коваленко.

Assy Plateau, elevation 2500–3000 m.

Photo by A. Kovalenko.

ясе, не придавал этому особого значения и считал их сарычами (*Buteo buteo*). Благо, последние здесь являются фоновым видом и гнездятся порой в том же самом биотопе, только на елях. Так, гнездо курганника №1 находилось на расстоянии менее километра от гнезда сарычей. Кто бы мог подумать искать здесь типичного пустынника? Всё равно, что встретить в ельнике саксаульную соеку (*Podoces panderi*)!

Расселение обыкновенного курганника (*Buteo archibuteo "rufinus"*) на восток после ледникового периода

The Long-Legged Buzzard (*Buteo archibuteo "rufinus"*) spreading to the East after the Ice Age

- B. a. "rufinus"
- B. a. "hemilasius"
- Гибриды "rufinus" x "hemilasius" / Hybrids "rufinus" x "hemilasius"
- B. a. "rufinus" montana ["hemilasius"]

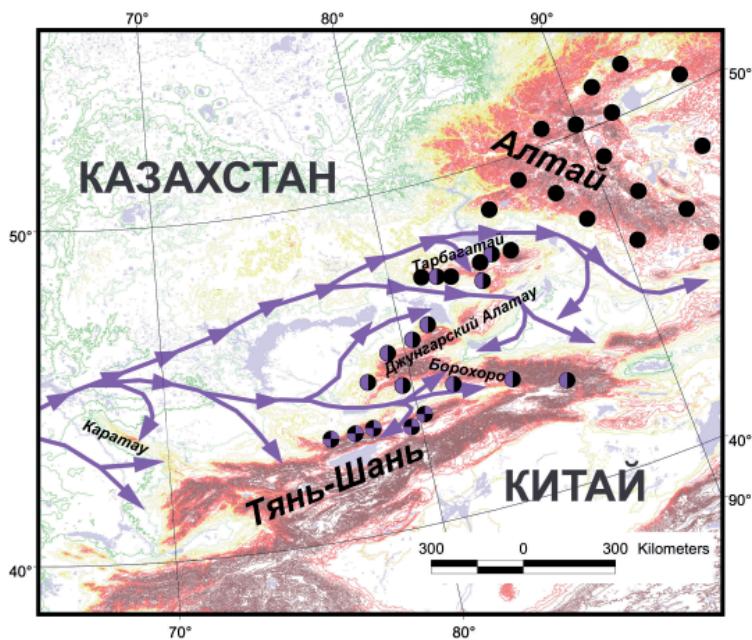


Рис. 5. Расселение обыкновенного курганника (*Buteo archibuteo "rufinus"*) на восток после ледникового периода и формирование зон гибридизации с мохноногим курганником (B. a. "hemilasius").

Fig. 5. The Long-Legged Buzzard (*Buteo archibuteo "rufinus"*) spreading to the East after the Ice Age and developing the zones of hybridization with the Upland Buzzard (B. a. "hemilasius").

Каким образом должны быть определены курганники из Заилийского Алатау? Если бы мы не знали о существовании тёмных мохноногих курганников в горах на востоке и их гибридизации с обычным курганником на Алтае и в Тарбагатайе, мы должны были бы описать тянь-шанских птиц как третий подвид обычных курганников. Однако, по моему убеждению, горные курганники Северного Тянь-Шаня – это гибридные популяции обеих полувидов. На это указывает как очень высокий процент (более половины) тёмных птиц вообще, так и характерное для гибридных зон необычайное разнообразие рисунка и окраски – здесь встречаются как черноватые, аналогичные с мохноногим курганником птицы, так и беловатые особи, по общей окраске даже заметно более светлые, чем типичные светлые равнинные обычные курганники. Влияние генов мохноногого курганника сказывается и в характере местообитания этих гибридов – влажные, холодные субальпийские луга. Хотя мы посетили плато Ассы в самый разгар лета, здесь в этот день многократно шёл то дождь, то град, а температура падала порой ниже 10° С. А в это время внизу, на предгорной равнине у «настоящих» обычных курганников стояла жара и сушь.

Далее на восток на высокогорных субальпийских лугах отрогов Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау так же встречаются «неправильные», тёмные курганники. Их полувидовая (видовая) принадлежность пока не ясна, поскольку из этих районов нет находок гнёзд и описаний цевок птенцов. Их выявление – предмет наших исследований в следующем сезоне. Однако уже сейчас вырисовывается стройная картина взаимодействия двух полувидов курганников. С запада на восток от Тянь-Шаня до Алтая выстроилась цепочка из хребтов – Борохоро, Джунгарский Алатау, Барлык, Тарбагатай, Саур, Манрак – идеальные местообитания мохноногого курганника. По окончанию ледникового периода, 5–10 тыс. лет назад, по мере опустынивания, с запада на восток, огибая горные системы, по равнинам расселялся (так и хочется сказать – растекался) обычный курганник. Окружив очередной горный хребет, он начинал гибридизировать в предгорье

с мохноногим курганником. В силу многочисленности обыкновенного курганника и поглотительного скрещивания, чистых мохноногих курганников больше не осталось, лишь гибриды. Ситуация – идентичная с «алтайским кречетом».

Чем западнее расположена горная система, тем раньше там началось поглотительное скрещивание, тем более однородны популяции и менее заметно влияние мохноногих курганников – это Заилийский Алатау, а, возможно и более западные горы, например Карагату. И наоборот – на востоке, в Тарбагатае гибридизация только началась, идёт полным ходом и здесь можно ещё встретить обе исходные формы. Таким образом, на востоке мы имеем сегодня ситуацию, которая была на западе 5 тыс. лет назад. А в горных системах между Заилийским Алатау и Тарбагатаем мы ожидаем обнаружить все промежуточные стадии гибридизации.

6. Обсуждение, выводы

Была бы поверхность нашей планеты плоской и без водных преград, систематики спали бы спокойнее. Тогда, после оледенения, весь кречет ушёл бы на север, а весь мохноногий курганник – на восток. А на удалённых островах не спаривались бы от отчаяния, не найдя себе подобных, самые разные виды.

Гибридизация между полувидами – широко распространённое, обычное явление. Однако большинство зон гибридизации не распознаются, как таковые, по нескольким причинам. Одна из основных – отсутствие одной из исходных форм в месте смешения. Другое существенное препятствие на пути изучения и понимания взаимодействий между полувидами – это статичная, антиэволюционная система названий, в которой отсутствует субъект гибридизации – полувид. Не имея в своём распоряжении таких инструментов, как категория полувида и не имея возможности отобразить в названии таксона его гибридогенное происхождение, систематик обречён давать многим внутривидовым формам ложное определение. При этом **всем (!)** полувидам неправильно приписывается категория то вида, то подвида, а уклоняющиеся гибриды часто, за неимением лучшего, объявляются «морфами». Тем самым зоны гибридизации, гибридогенные таксоны просто исчезают из списков животных и из поля зрения зоологов – нет названия явлению – нет и самого явления.

6.1. Опасность привыкания к условиям, принятие их (условностей) за действительность

Включать, хоть и условно, зоны гибридизации в состав одного из исходных полувидов совсем не безопасно (для науки). Извратив действительность, условно дав «научное» латинское название очередному несоответствию, мы узакониваем ошибочное видение действительности. Ошибка становится нормой! Включив потомков кречета и ланнера в состав балобана, систематик формально «узаконивает» ошибку (если он не догадывается об их происхождении) либо ложь (если он считает их гибридами). Последующие исследователи, не зная об этих условностях, не смогут правильно оценить свои результаты и прийти к правильному выводу. Например, генетики, пытаясь помочь зоологам разобраться в систематике балобана, ещё больше её запутывают, поскольку с посыпки тех же зоологов принимают *coatsi* и *altaicus* за балобанов. На самом же деле, эти два «балобана» могут оказаться менее близки друг другу, чем каждый из них соответственно ланнеру и кречету!

Курганников, обнаруженных мною в высокогорье Тянь-Шаня, систематику условно придётся относить к обыкновенному курганнику (не оставаться же им без имени). Условность этого включения вскоре забудется и будет считаться, что обыкновенный курганник населяет высокогорья. А на самом деле обыкновенный курганник в горы не идёт, в горы поднимаются путём гибридизации, как троянские кони, его гены. И не будь изначально в горах мохноногих курганников, вероятно и не было бы сейчас курганников в горах вообще, а жил бы обыкновенный курганник только у себя в пустынях.

6.2. Применение метода. Каким образом обнаружение скрытой гибридизации помогает понять и объяснить действительность?

6.2.1. Почему аллопатричные полувиды проявляют тенденцию быть более сходными с близкими им полувидами в направлении к этим соседям, даже если они на сегодняшний момент временно пространственно разделены и не гибридизируют?

Закономерность полностью противоположная той, которая характерна для симпатично обитающих видов. Почему, например, ланнеры по направлению с юга на север становятся заметно все более

крупными, более испещрёнными и всё менее ярко окрашенными, а балобаны – наоборот – к югу мельчают и набирают насыщенные цвета? Почему евразийские и особенно азиатские обыкновенные курганники гораздо темнее и крупнее африканских? В данном случае мы имеем в виду не зоны гибридизации и даже не прилегающие к ним популяции, а общую тенденцию на протяжении всего ареала вида. Эти факты не могут быть объяснены конвергентной адаптацией к сходным условиям, поскольку у ланнера такая тенденция наблюдается по линии пересекающей экватор и тогда, если бы эти признаки были адаптивными, следовало бы ожидать сходства по обе стороны экватора. А у курганников линия изменчивости и вовсе расположена в долготном направлении.

По моему мнению, подобные тенденции – это результат очень длительного процесса гибридизации, которая не обязательно должна была быть непрерывной – полувида могли время от времени расходиться, унося с собой часть генома соседей, например в периоды очередных климатиче-

ских изменений. За время повторных изоляций гибридные популяции основательно перемешивались, а их гены распространялись всё дальше и дальше на другие части ареала, определяя клинальный тип изменчивости, характерный для подвидов.

6.2.2. Гибридизация и адаптация. Два пути: дивергенция и ассимиляция. Революционная, гениальная теория естественного отбора Чарльза Дарвина и Альфреда Уоллеса дала огромный прогресс в понимании очень многих явлений в биологии. Со временем возникновения, эта теория многократно была подтверждена как в естественных условиях, так и в экспериментах и не может быть оспорена. Обычно возникновение новых форм представляется в виде дивергенции – разные популяции, путём естественного отбора приспосабливаясь каждая к своим условиям, начинают филогенетически расходиться. Однако, исходя из выше сказанного, многие экологические адаптации могут оказаться и не прямым результатом отбора, а быть получены «в готовом виде» от соседнего ассимилированного полувида. Своего рода эволюционный пластификатор. Так, например, обыкновенный курганник проник в высокогорье Тянь-Шаня не путём адаптации к этим очень чуждым ему условиям, а путём ассимиляции здесь живущих, адаптированных к этим условиям мохноногих курганников. Вероятно и многие подвиды возникли не путём дивергенции, а вследствие слияния полувидов. Однако рисуемые генеалогические древа имеют только расходящиеся ветви и ни одной сходящейся.

6.2.3. Точка зрения может измениться на противоположную, если мы посмотрим на определенную популяцию, как на гибридогенную. Север может стать югом. Известное правило Глогера гласит, что на севере, в холодном сухом климате, животные светлеют. Тот, кто не знает (или не принимает), что алтайцы – это гибриды с кречетом, недоумевает – почему эти са-



Белые кречеты (*F. h. "rusticolus"*) – вверху, алтайский балобан-меланист (*F. h. "ch." altaicus* [*"rusticolus"*]) – внизу слева, чёрный кречет (*F. h. "rusticolus" obsoletus*) – внизу справа. Фото М. Бауэра, В. Беднарека и О. Белялова.

White Gyrfalcons (*F. h. "rusticolus"*) – upper, melanistic Altai Saker Falcon (*F. h. "ch." altaicus* [*"rusticolus"*]) – bottom at the left, Black Gyrfalcon (*F. h. "rusticolus" obsoletus*) – bottom at the right. Photos by M. Bauer, W. Bednarek and O. Belyalov.

мые северные балобаны такие меланисты. Но то, что для балобана крайний север, для кречета – крайний юг. И именно у кречета хорошо прослеживается правило Глогера – самые белые кречеты на севере в Гренландии, а черные – на юге у Лабрадора (*obsoletus*) и на Алтае (*altaicus*).

7. Заключение. Реформирование системы названий

Значение названий гораздо больше и глубже, чем может показаться на первый взгляд – это методология. Называя тот или иной таксон, мы не просто даём ему имя, мы определяем его место в эволюционном процессе. Система названий, предложенная Карлом Линнеем, сыграла огромную роль в биологии, но сегодня она уже является серьёзным тормозом и должна быть реформирована. Мы не можем двигаться дальше, называя видом то, что видом не является, не сможем понять процессы видообразования, отрицая в названии гибридогенные таксоны. Отрицая их в названии, мы отрицаем их фактически. Можно придумать сколько угодно категорий, в том числе и правильных, но ничего не изменится, если мы не введём эти категории в названия, не научимся ими пользоваться.

Используемая сегодня система названий, своей наукоподобностью настолько привычна и почитаема, что мы её считаем реально существующей. На самом же деле – это лишь инструмент и, как оказалось, весьма примитивный и неточный инструмент. А мы, вместо того, чтобы выпрямить и улучшить этот тупой инструмент, подгоняем под него действительность! Существующая система названий (завораживающие два, либо три латинских слова) – это не икона и её можно и нужно совершенствовать. По крайней мере, до тех пор, пока можно выделять категории с объективными критериями. Например, можно разделить подвиды, по их происхождению, на два типа (см. выше).

Что же мы имеем в этом тринарном инструменте? Это род, вид и подвид.

Род, как и все остальные более высокие ранги, биологически бессмыслен. Он лишь объединяет группу сходных видов, как семейство – группу сходных родов и т.д.

Вид, в том виде, в котором он фигурирует сегодня – это произвольно используемая, расплывчатая категория, которую примесят на самые различные таксоны. Несмотря на то, что у категории вида есть объективные критерии (репродуктивная изоляция, симпатричность), многие си-

стематики считают возможным интерпретировать его под свои вкусы, всё более и более дискредитируя эту главную фигуру эволюции и систематики.

Подвид – абсолютно субъективная категория.

Как можно правильно охарактеризовать что-либо, применяя формулу с тремя непредопределёнными, бессмысленными, субъективными категориями? Приходится ли при этом удивляться хаосу?

Как же нам отобразить в названиях животных истинное положение вещей? Для этого в ней обязательно должны быть представлены две ключевые категории, которые имеют биологическую, эволюционную смысловую нагрузку:

«Хороший» вид, который репродуктивно изолирован от всех остальных видов и поэтому может обитать с ними на одной территории (симпатричность). Вид может содержать несколько полувидов и тогда он будет соответствовать тому, что раньше называлось надвидом или – по О. Кляйншmidtту (Kleinschmidt, 1901) – *Formenkreis*, например *Hierofalco*.

Мы ясно и однозначно определяем вид, как закрытый геном. Все категории, которые в названии следуют за названием вида, обозначают внутривидовую изменчивость. Все они – полувид, и оба типа подвидов – потенциально или действительно скрещиваются между собой. Вид становится тем, что принято называть «хорошим» видом и его не нужно больше «натягивать» на таксоны низшего ранга.

Полувид, который обладает всеми признаками вида, кроме одного – репродуктивной изоляцией и поэтому может существовать только в географической изоляции от других полувидов, а в случае контакта с ними – гибридизирует (аллопатричность).

Самым простым решением на начальном этапе преобразования устоявшейся системы может стать простое добавление в название животного ещё одной категории – полувида. Тогда она станет ещё более громоздкой – превратится в тетранарную – род, вид, полувид и подвид. Полувиды, для ясности, можно взять в кавычки и вводить только тогда, когда они присутствуют в составе вида. Без учёта подвидов, балобан будет именоваться как *Falco hierofalco* «*cherrug*», кречет – *F. h.* «*rusticolus*», сапсан – *Falco peregrinus* «*peregrinus*», шахин – *F. p.* «*pelegrinoides*». Из чего ясно, что балобан и кречет относятся к одному виду (*hierofalco*), а по отношению друг к другу являются полувидами («*cherrug*» и



Сапсан (*F. peregrinus* «*peregrinus*») (вверху), шахин (*F. p. «pelegrinoides*» *babylonicus*) (в центре) и балобан (*Falco hierofalco* «*cherrug*» *cherrug*) (внизу). Фото Н. Анохиной, С. Шмыгальева и А. Бахтерева.

Peregrine Falcon (*F. peregrinus* "peregrinus") (upper), Barbary Falcon (*F. p. "pelegrinoides"* *babylonicus*) (center) and Saker Falcon (*Falco hierofalco* "cherrug" *cherrug*) (bottom). Photos by N. Anokhina, S. Schmigalev and A. Bakhterev.

«*rusticolus*»), а значит, могут существовать, пока что, только аллопатрично. Но, в то же время, балобан и шахин относятся к разным видам (*hierofalco* и *peregrinus*) и могут обитать симпатично.

Для курганников, нужно принять название вида, общее для входящих в него полувидов, например *archibuteo*. Туда же нужно будет отнести и канюка-зимняка, который по своим зоogeографическим, экологическим и другим признакам принадлежит к этой группе. Тем самым мы получаем следующие названия: *Buteo archibuteo* «*rufinus*», *B. a. «hemilasius»* и *B. a. «lagopus»*. А вот сарыч, живущий со всеми выше названными полувидами симпатично, является по отношению к ним уже другим видом, а потому должен иметь отличное от них видовое название – *B. buteo*.

Как мы видим, и здесь введение категории полувида вносит ясность в отношения таксона с ближайшими к нему другими таксонами: Все особи входящие в состав вида *archibuteo* генетически изолированы от любых других птиц и могут симпатично с ними сосуществовать. А объединённые в этом виде полувиды потенциально (*B. archibuteo* «*lagopus*»), либо фактически (*B. a. «rufinus»* и *B. a. «hemilasius»*) будут гибридизироваться. Для сравнения, можно ещё раз посмотреть, как вышеназванные таксоны выглядели в старой системе: *Buteo buteo*, *B. lagopus*, *B. hemilasius* и *B. rufinus*. Судя по этим названиям, все они формально равнозначны, все, якобы, являются видами, их взаимоотношения друг с другом никак не отражены.

Хотя часть подвидов (группы **A**) чисто субъективны, но эту категорию целесообразно оставить, чтобы сохранить в на-

звании все низшие ранги. При этом разделить подвиды, по их происхождению, на две группы – **A** и **I**. Тогда тибетский балобан должен будет именоваться как *Falco hierofalco* «*cherrug*» *hendersoni* (**I**), в отличие от *F. h. «ch.» milvipes* (**A**). Тем самым, мы вместо двух категорий довидового ранга – вид и подвид – получаем четыре: вид, полувид, подвид, группа подвида (**I** или **A**). Словно вместо карты мира у нас теперь есть подробная мелкомасштабная карта. Поскольку эволюцию никто не отменял, то некоторые таксоны могут занимать промежуточное положение – между полувидом и подвидом **I**, либо между подвидами **I** и **A**, но уже никогда подвид, к какой бы группе он ни относился, «не посмеет» быть видом.

Остаётся ещё только отобразить в названии гибридогенное происхождение того или иного таксона, которое может быть указано, скажем, в квадратных скобках. Причём, ранг второй участвующей стороны можно передать тем, с названия какого ранга начинается его имя в квадратных скобках. Например, если принять, что алеутские сапсаны «имеют кровь» другого вида – кречета, то и его имя в квадратных скобках будет начинаться с видового имени – *hierofalco*. Тогда полное название алеутского подвида сапсанов будет *Falco p. «peregrinus» pealei* [*hierofalco «rusticolus»*]. В то же время алтайский и туркестанский балобаны, происходящие от полувидов того же вида (*hierofalco*), должны будут именоваться, соответственно как *Falco hierofalco «cherrug» altaicus* [*«rusticolus»*] и *F. h. «ch. coatsi* [*«biarmicus»*]. Я согласен, что название получилось несколько длиннее, чем простое и изящное *Falco altaicus*, но оно, тем не менее, гораздо короче списка имён, которые пришлось носить этому соколу с момента его описания. Новый подвид гибридогенных тяньшаньских курганников ещё не описан, но если мы пока дадим ему условное название *montana*, то его полное имя будет звучать как *Buteo archibuteo «rufinus» montana* [*«hemilasius»*].

В будущем нам нужно стремиться к тому, чтобы облегчить название вида, опустив биологически бессмысленную категорию – род и начинать название вида с видового названия. Тем самым, мы вернёмся к привычной тринарной системе названий, но

уже с совершенно другим, наполненным, биологическим смыслом.

Я предлагаю применить категорию полувида и, соответственно, новую номенклатуру и по отношению к другим группам птиц. Для этого не нужны дополнительные исследования – достаточно нового ведения вопроса. Я уверен, что одно лишь это прояснит многие застаревшие проблемы, а реально происходящие эволюционные процессы найдут своё отражение в названиях птиц, что станет плодотворной базой для их изучения и понимания.

А то, что новый инструмент работает, я с удивлением и восторгом обнаружил на себе. Я непроизвольно увидел в туркестанском балобане ланнера уже в ходе написания раздела о скрытых зонах гибридизации, когда у меня в голове постоянно крутились всевозможные комбинации меняющихся ареалов. А канюк-зимняк вдруг, естественно и легко, и как бы сам-собой примкнул к другим курганникам, причём в самый последний момент, когда я уже заканчивал работу и должен был дать им новые имена. А ведь всю мою сознательную жизнь он был для меня лишь одним из видов рода *Buteo*! Просто невероятно, как такие простые вещи могут дать правильное или неправильное направление мыслям!

Так же, я желаю вам интересных открытий скрытых зон гибридизации!

Благодарности

Критикуя существующую номенклатуру, я ни в коей мере не имею ввиду её создателя. Наоборот – Карл Линней заложил основу классификации живых организмов, чем вывел нас из хаоса и не его вина, что его последователи – профессиональные систематики, не смогли осмыслить и объединить доставшуюся им систему названий с другим гениальным открытием – теорией эволюции. Я искренне благодарен Карлу Линнею и считаю предложенную мной реформу названий, продолжением его огромного труда.

Большое спасибо всем, кто помог мне в работе над моей идеей. Сергею Шмыгалёву – именно он оказался моим соратником, когда много лет назад я впервые реально столкнулся в природе с явлением гибридизации двух курганников. Игорю Шмыгалёву, который спокойно и безрассудно храбро вскарабкался в первое в мире гнездо горных обыкновенных курганников, чем сделал возможным обследование их птенцов. Андрею Коваленко, с энтузиазмом поддержавшего нашу экспе-

дицию на плато Ассы. Игорю Карякину за уже ставшими легендарными, его интерес и любовь к хищным птицам и за помощь в подготовке данной работы.

Я особо признателен Олегу Белялову, который участвовал как в походах к гнёздам, так и в написании настоящего труда, существенно повлияв на всю его структуру. Именно в дискуссиях с Олегом были отточены и приобрели свою форму идеи, изложенные выше.

Литература

- Белялов О.В. Путевые заметки о птицах Монголии. – *Selevinia*, 2009. С. 124–132.
- Дементьев Г.П. Соколы-кречеты. – Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Нов. сер. отд. зоол., вып. 29. М., 1951. 141 с.
- Дементьев Г.П., Шагласурен А. О монгольских балобанах и о таксономическом положении алтайского кречета. – Сб. тр. Зоол. муз. МГУ. 1963. Т. 9. С. 3–37.
- Майр Э. Систематика и происхождение видов. Москва, 1947. 502 с.
- Перерва В.И. Сопряженность географической изменчивости питания и подвидовой структуры хищных птиц. – Экология и поведение птиц. М., 1988. С. 54–63.
- Пфандер П.В. Вновь об «алтайском кречете». – *Selevinia*, 1994, т. 2. №3. С. 5–9.
- Пфандер П., Шмыгаев С. Гибридизация курганника и центрально-азиатского канюков. – Казахстанский орнитологический бюллетень. 2004. Алматы, 2005. С. 168–173.
- Пфеффер Р. К вопросу о географической изменчивости балобанов. – Пernатые хищники и их охрана, 2009. №16. С. 68–95.
- Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авиафауне СССР. Москва. 1983. 296 с.
- Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая. М.-Л., 1938. Т. 1. 320 с.
- Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики. – Фауна СССР. Птицы. Т. 1., вып. 2. М.-Л. 156 с.
- Ortlieb R. Der Rotmilan. Wittenberg Lüthensstadt, 1980. 136 p.
- Fox N., Potapov E. Altai falcon: subspecies, hybrid or color morph? – Proceedings of 4th Eurasian Congress on Raptors, Seville, Spain, 25–29 September 2001. Abstracts 2001. P. 66–67.
- Kleinschmidt O. Der Formenkreis *Falco hierofalco* und die stellung der ungarischhen wurgfalconen in demselben. – Aquila. 1901. Nr. 8. P. 1–49.
- Pfander P. Neues über den Altai(ger)falken. Greifvogel und Falknerei 1998, 1999. P. 131–136.
- Pfander P. Schmigalev S. Umfangreiche Hybridisierung der Adler – *Buteo rufinus* Cretz. und Hochlandbussarde *Buteo hemilasius* Temm. et. Schlegel. – Ornithologische Mitteilungen. Monatsschrift für Vogelbeobachtung und Feldornithologie. Jahrgang 53. №10. 2001. P. 344–349.
- Wink M., Sauer-Gürth H., Ellis D., Kenward R. Phylogenetic relationships in the Hierofalco complex (Saker-, Gyr-, Lanner-, Laggar Falcon). – Raptors Worldwide / Chancellor R.D. & Meyburg B.-U. (eds.). WWGBP, Berlin, 2004. P. 499–504.