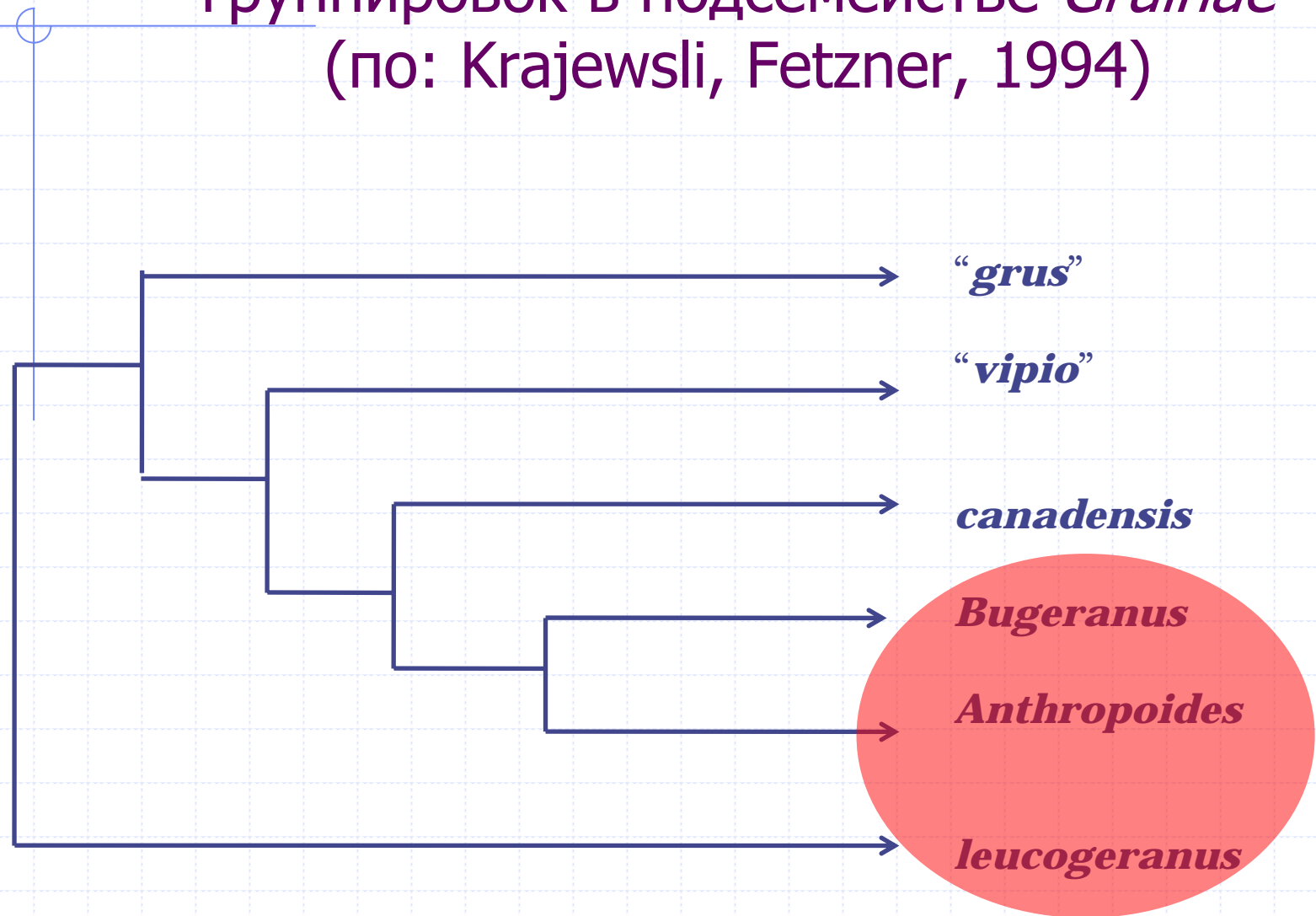


СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АКУСТИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЖУРАВЛЕЙ (*GRUINAE*)

А.С. ОПАЕВ, Е.Н. ПАНОВ, Е.Ю. ПАВЛОВА

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Московский зоопарк

Схема филогенетических взаимоотношений группировок в подсемействе *Gruinae* (по: Krajewski, Fetzner, 1994)

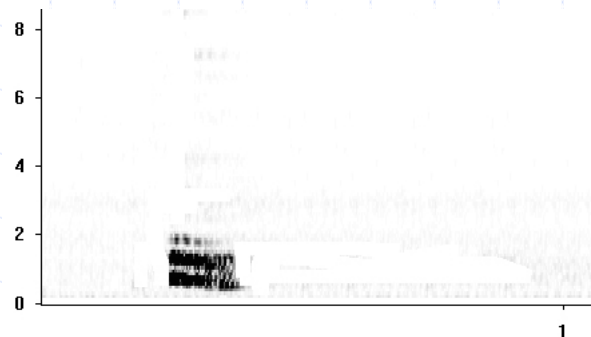


ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- ◆ ЯПОНСКИЙ ЖУРАВЛЬ
- ◆ СТЕРХ
- ◆ КАНАДСКИЙ ЖУРАВЛЬ
- ◆ ДАУРСКИЙ ЖУРАВЛЬ
- ◆ КРАСАВКА

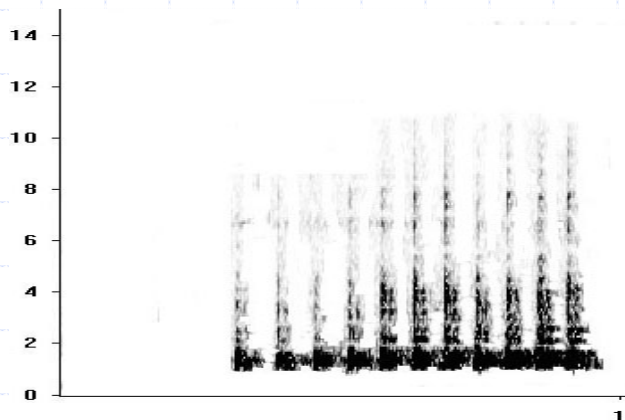
КЛАССИФИКАЦИЯ:

◆ Первый уровень интеграции:
базовые элементы вокализации

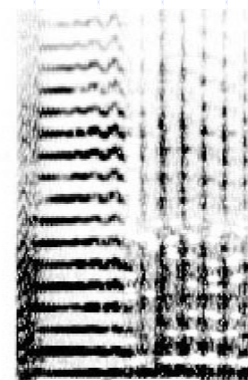


◆ Второй уровень интеграции: компактные комбинации базовых элементов:

1. «плотные» гомотипические серии



2. составные звуки

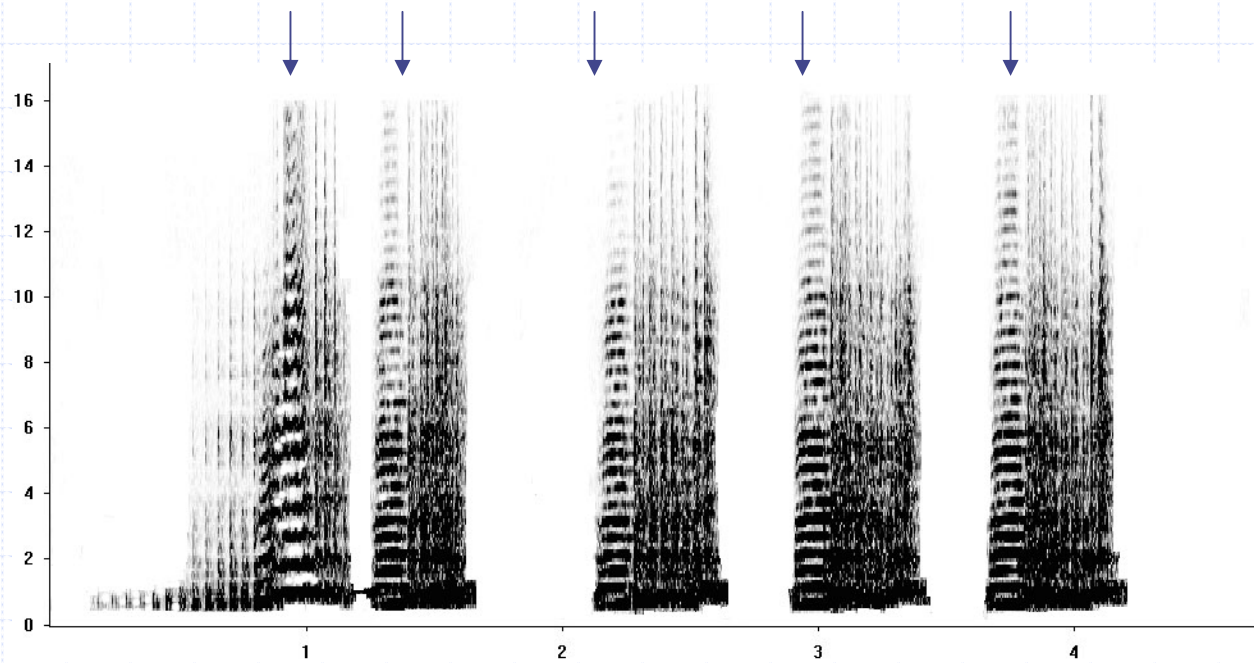


КЛАССИФИКАЦИЯ

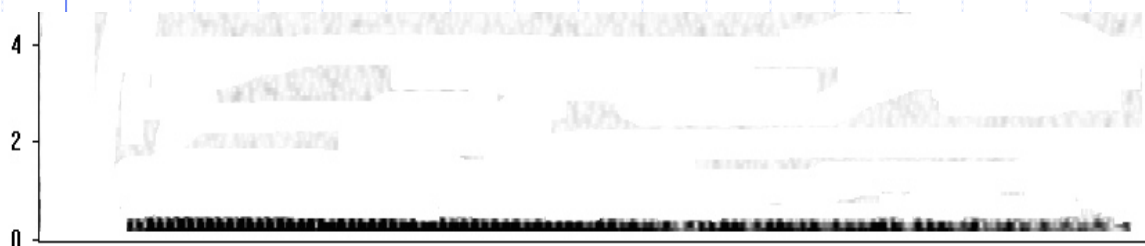
Третий уровень интеграции:

1. «рыхлые» серии

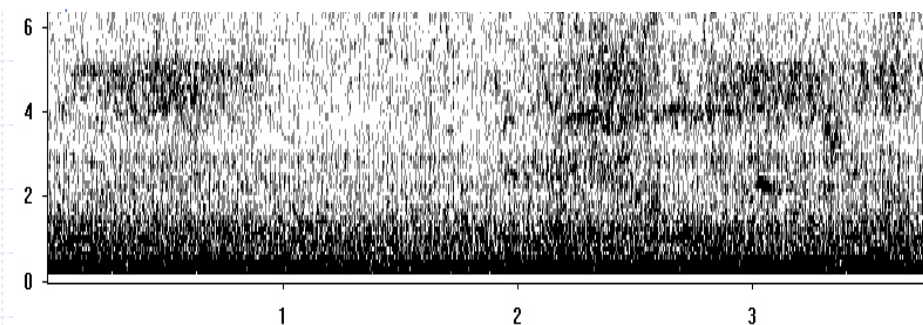
2. дуэты



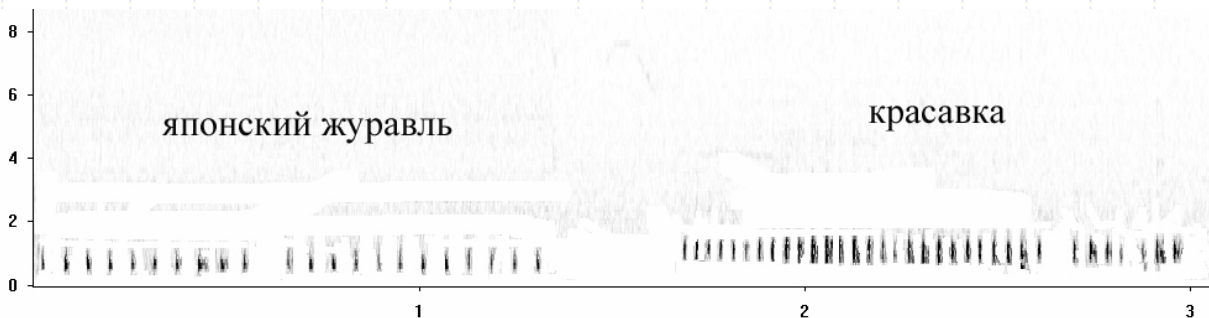
Основные типы базовых элементов вокализации журавлей:



1. «гудение»



2. «шипение»

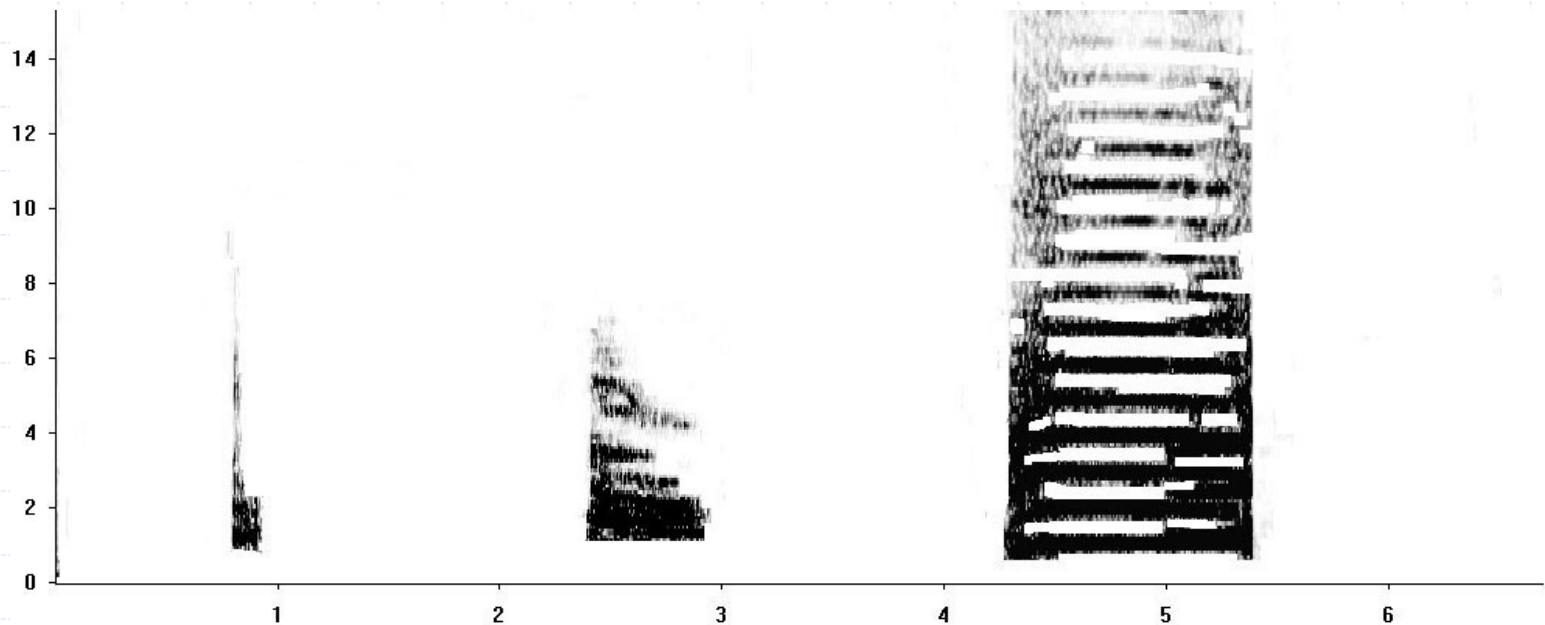


3. «урчание»

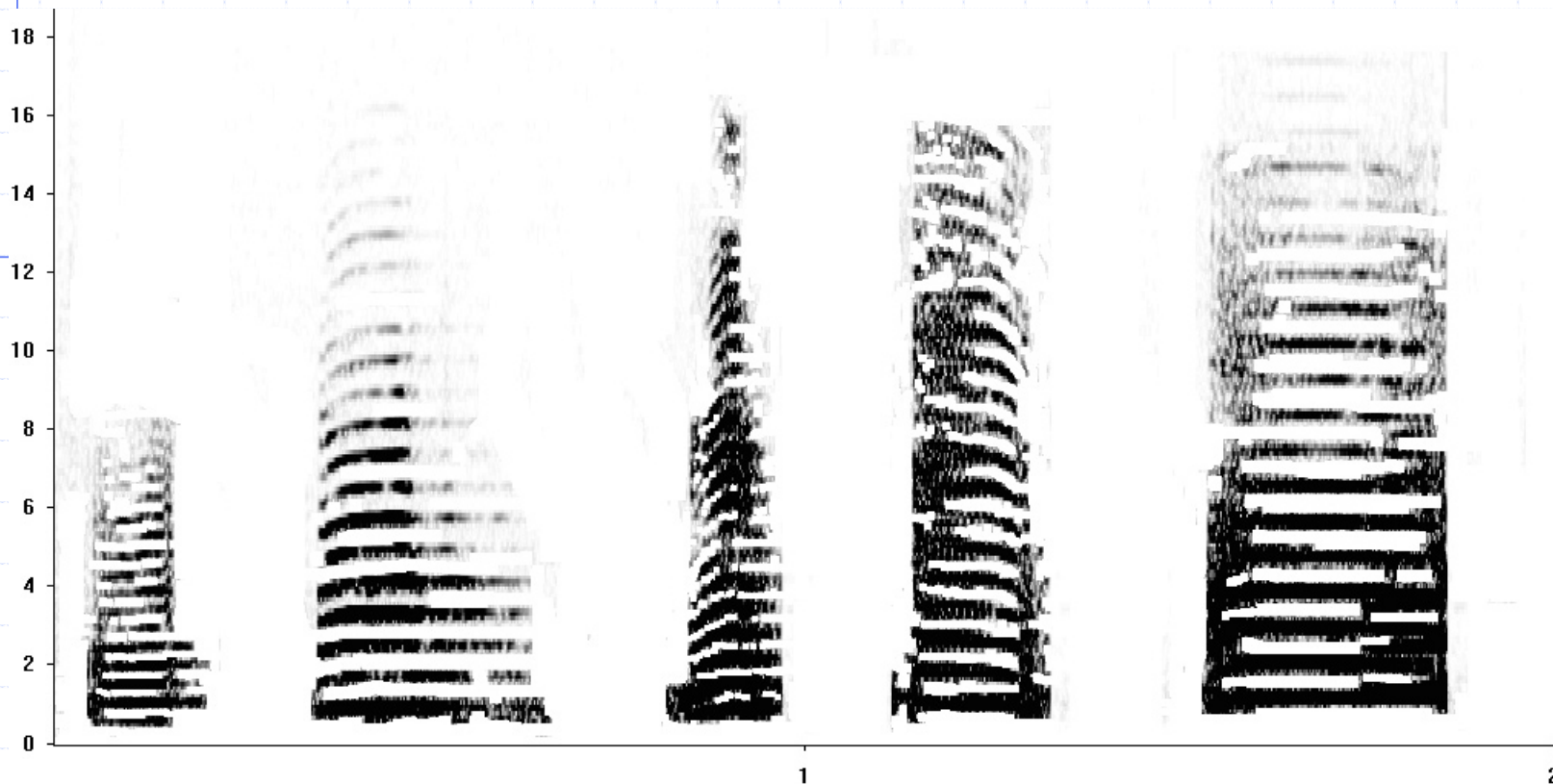
Основные типы базовых элементов вокализации журавлей:

4. короткие посылки
шумовой природы

5. длинные посылки
гармонической природы



Длинные посылки гармонической природы:



КРАСАВКА

СТЕРХ

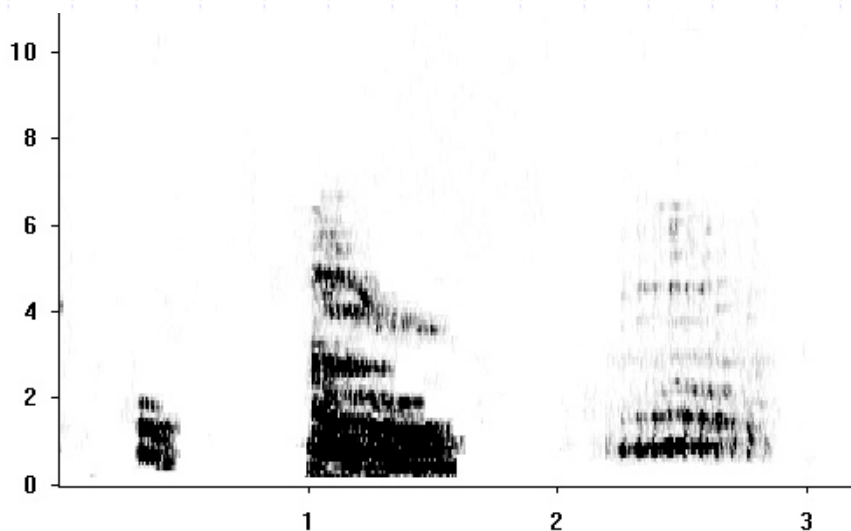
КАНАДСКИЙ

ДАУРСКИЙ

ЯПОНСКИЙ

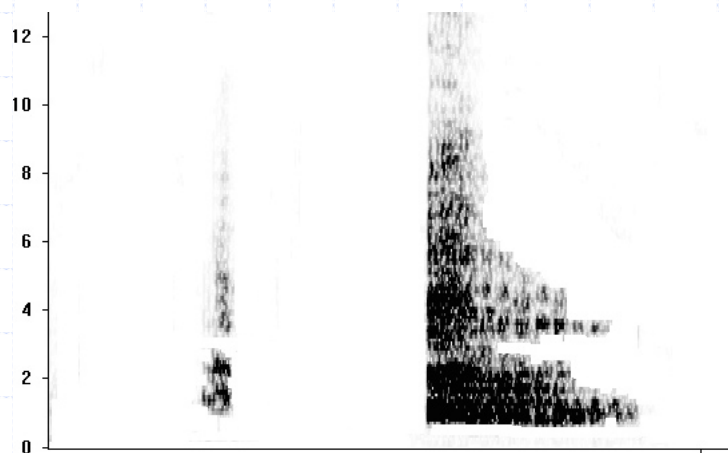
Короткие посылки шумовой природы:

Японский журавль и красавка: максимальная изменчивость частотно-временных параметров внутри категории.



ЯПОНСКИЙ ЖУРАВЛЬ

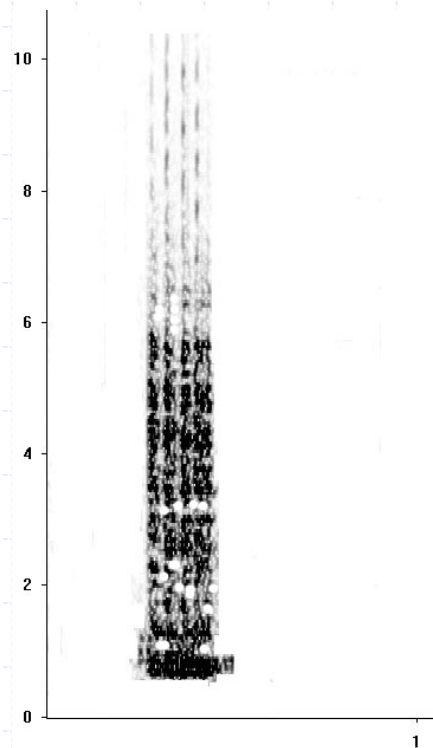
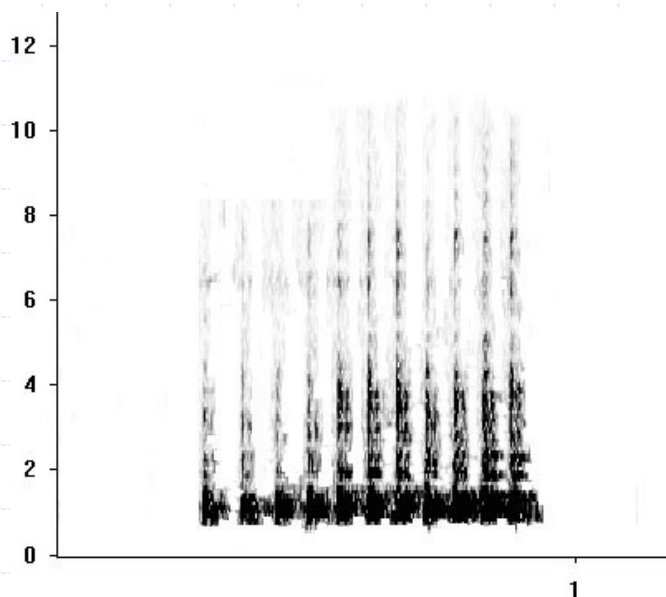
КРАСАВКА



Короткие посылки шумовой природы:

СТЕРХ: ОТСУТСТВУЮТ ПОСЫЛКИ ДАННОЙ КАТЕГОРИИ

КАНАДСКИЙ И ДАУРСКИЙ ЖУРАВЛИ:



Короткие посылки шумовой природы:

ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН:

Японский журавль: 0.6 – 4.0 кГц

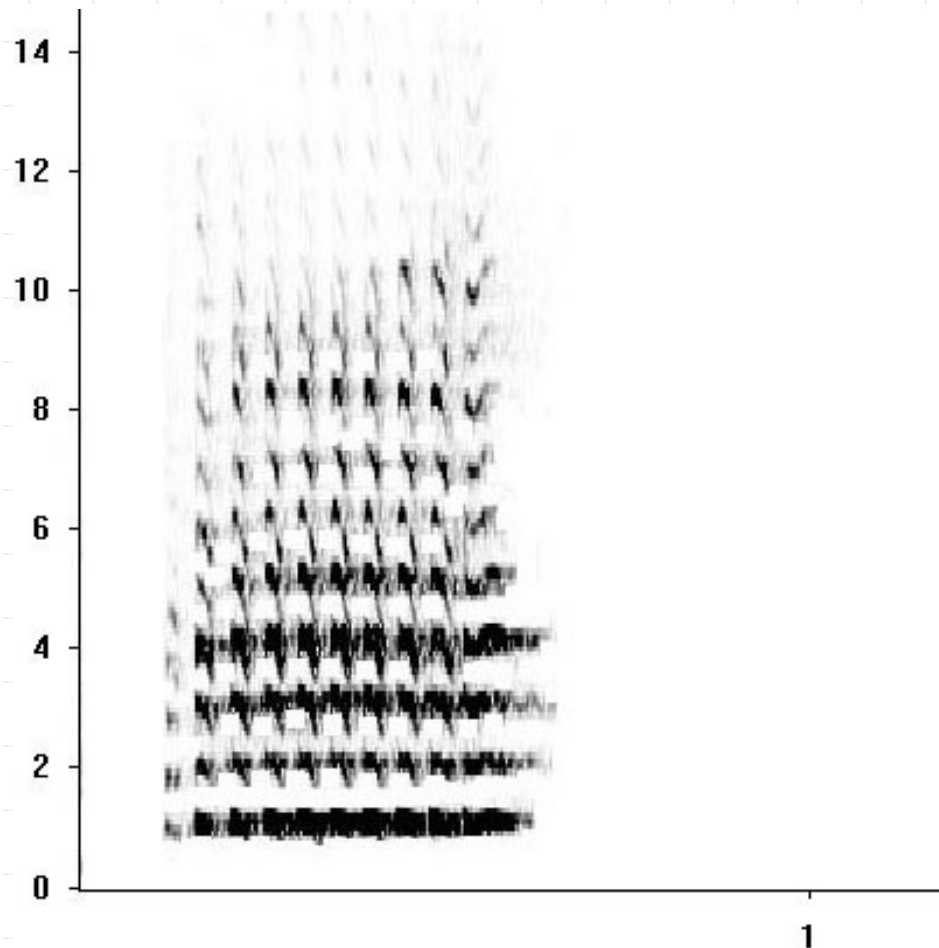
Канадский журавль: 0.5 – 6.0 кГц

Даурский журавль: 0.5 – 7.0 кГц

Красавка: 0.6 – 10.0 кГц

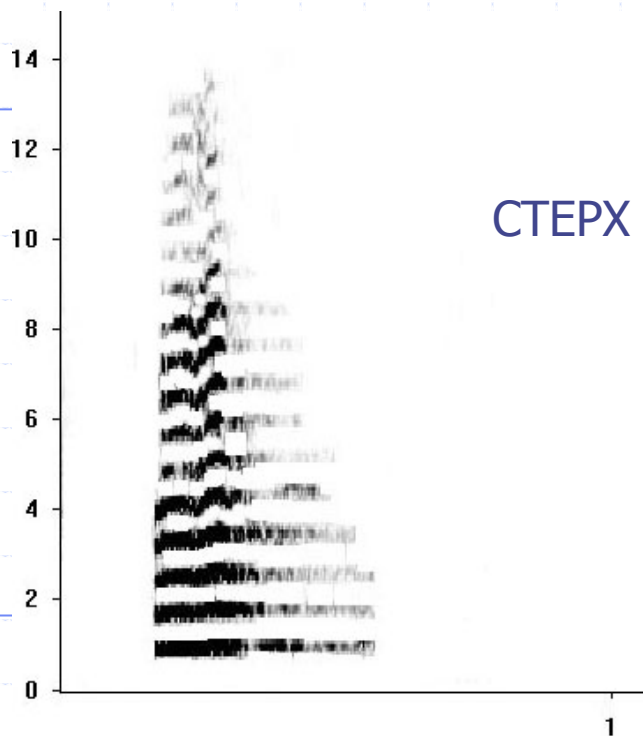
Плотные гомотипические серии:

Стерх:



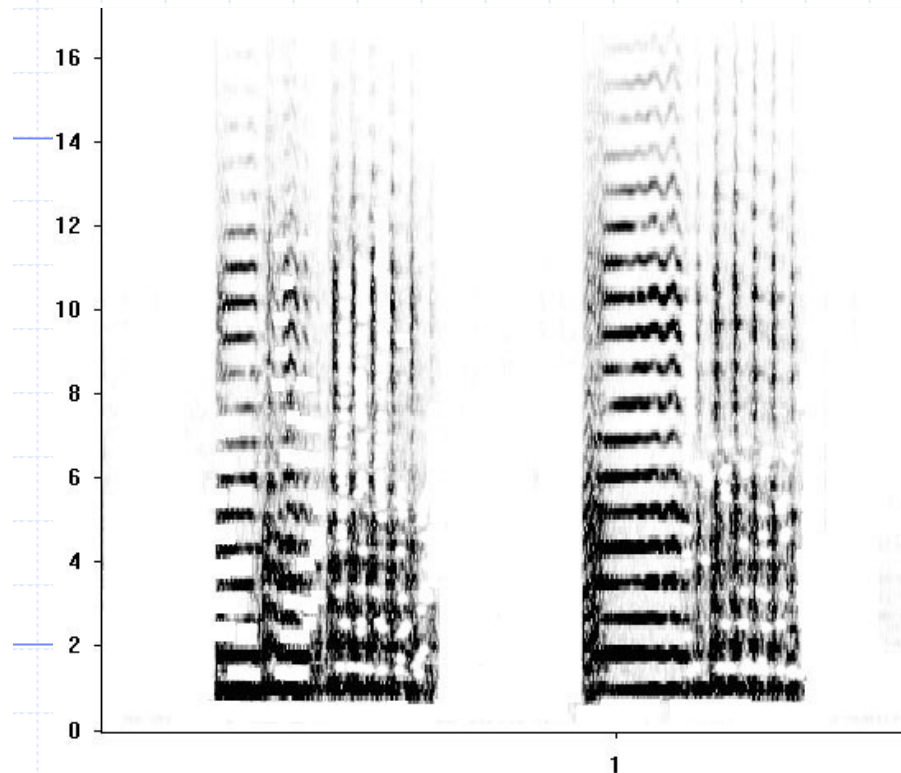
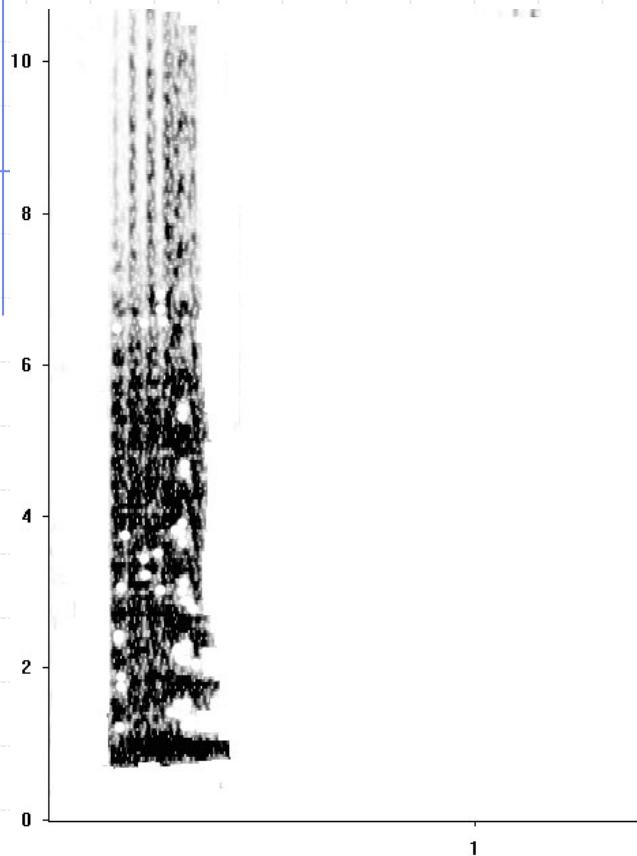
СОСТАВНЫЕ СИГНАЛЫ:

ВСЕ ВИДЫ (КРОМЕ КРАСАВКИ):



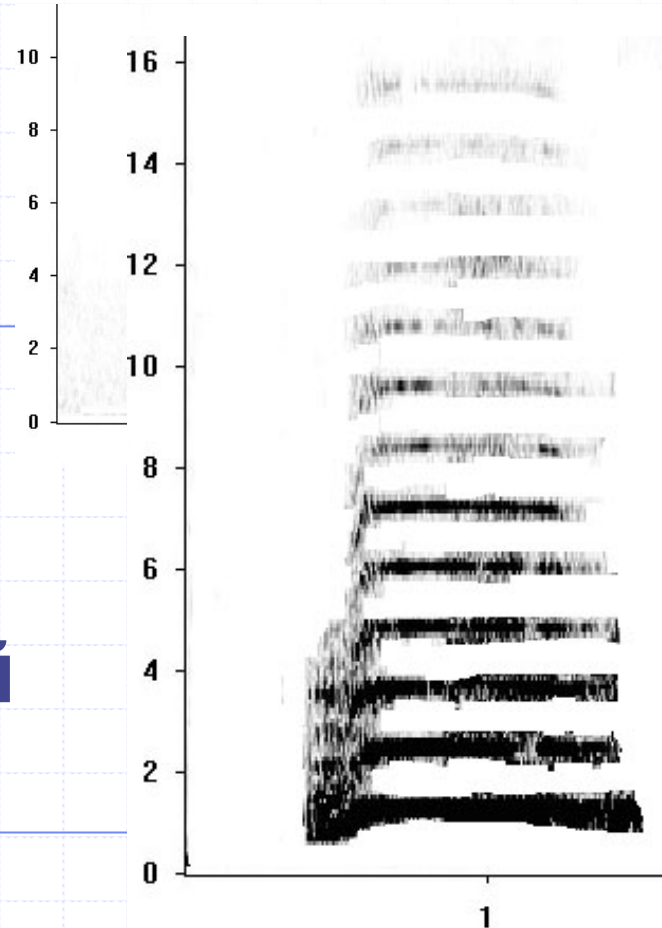
СОСТАВНЫЕ СИГНАЛЫ:

ДАУРСКИЙ И КАНАДСКИЙ ЖУРАВЛИ:

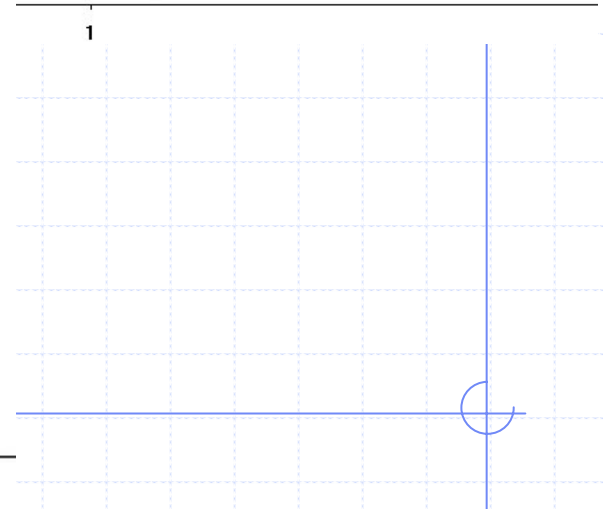


СОСТАВНЫЕ СИГНАЛЫ:

КРАСАВКА:



ЯПОНСКИЙ
ЖУРАВЛЬ:



«РЫХЛЫЕ» СЕРИИ:

ИЗМЕНЧИВОСТЬ:

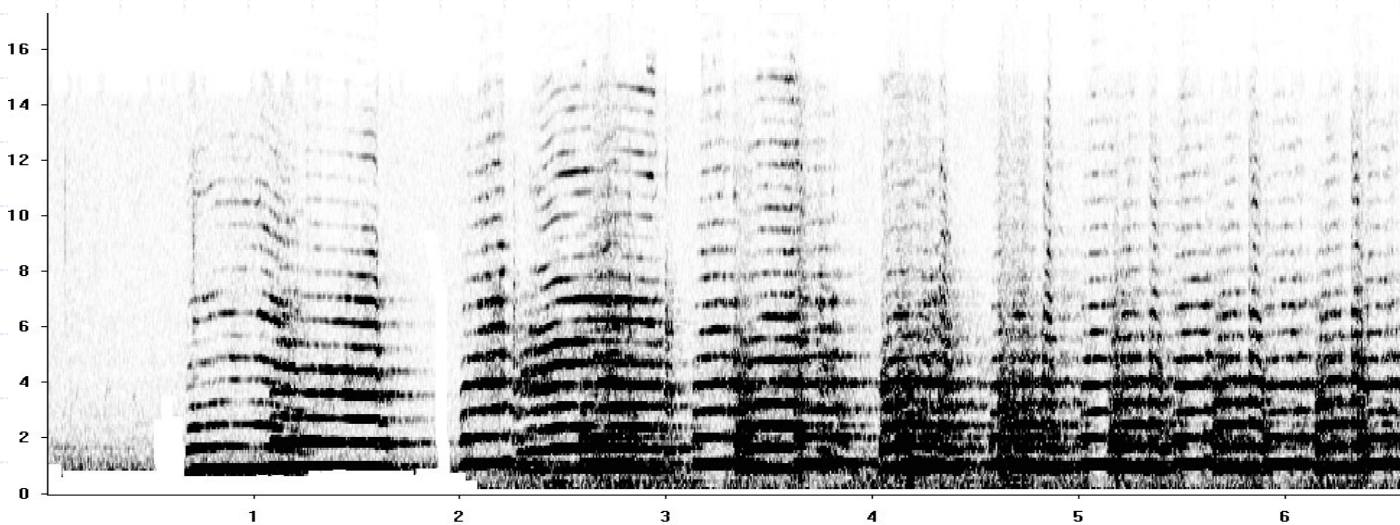
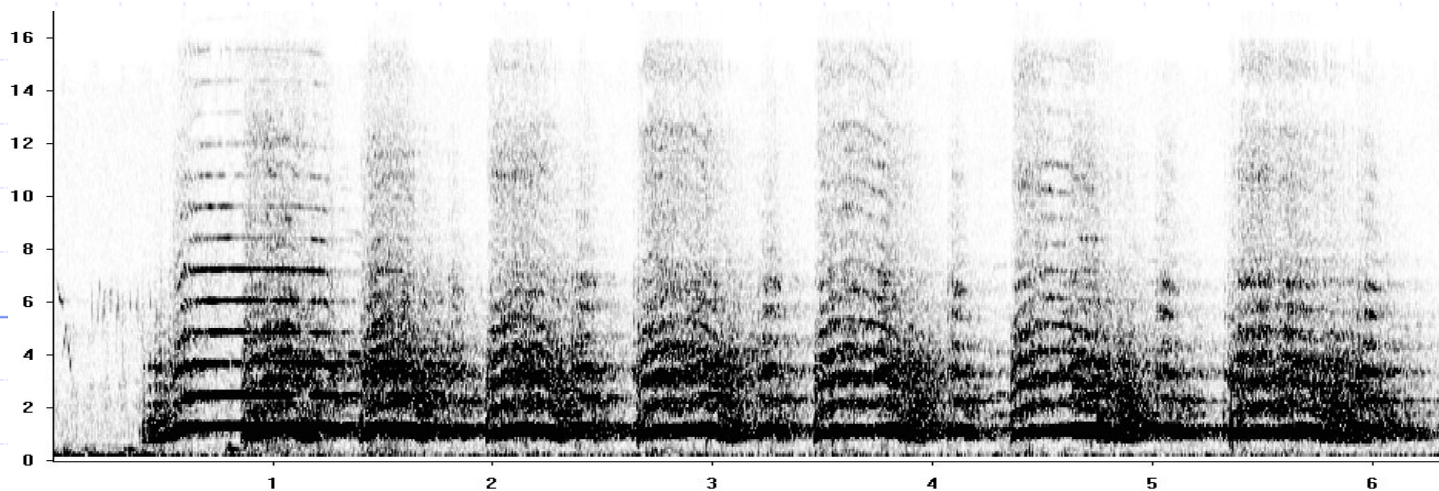
$$\frac{\text{СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПО ВЫБОРКЕ}}{\text{СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО ВЫБОРКЕ}} * 100\%$$

«РЫХЛЫЕ» СЕРИИ:

	простые звуки	«плотные» серии	пауза между звуками в «плотной» серии
СТЕРХ	13% (N=49)	13% (N=23)	
КАНАДСКИЙ ЖУРАВЛЬ	—	24% (N=19)	30% (N=54)
ДАУРСКИЙ ЖУРАВЛЬ	—	36% (N=21)	49% (N=29)
ЯПОНСКИЙ ЖУРАВЛЬ	47% (N=31)		23% (N=20)

Дуэты:

японский журавль



стерх

Дуэты:

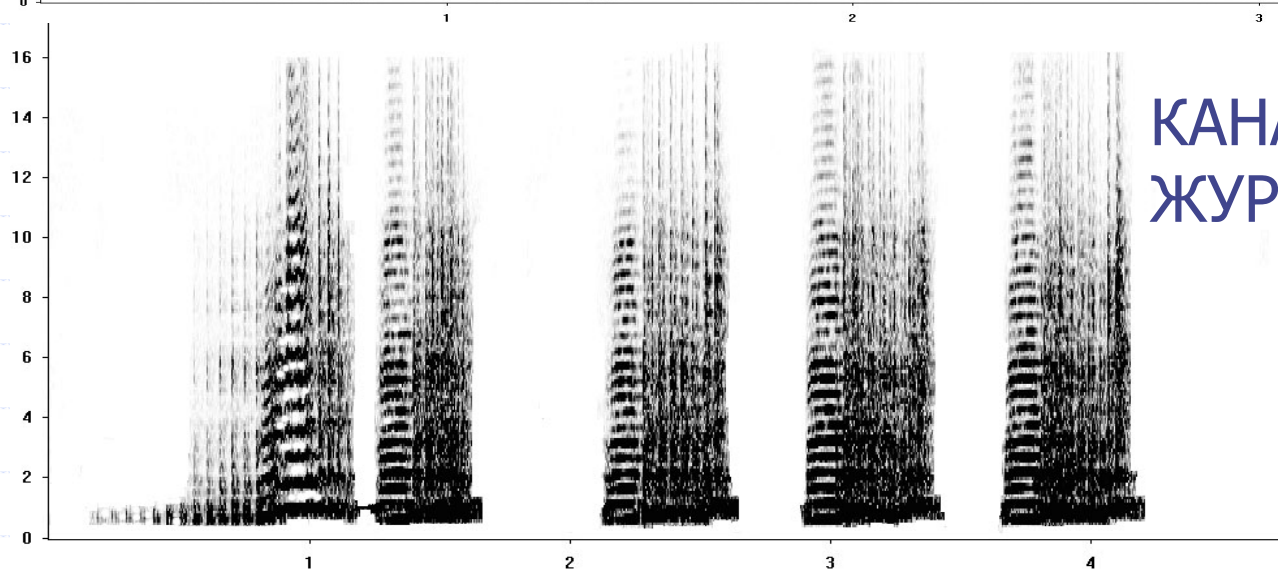
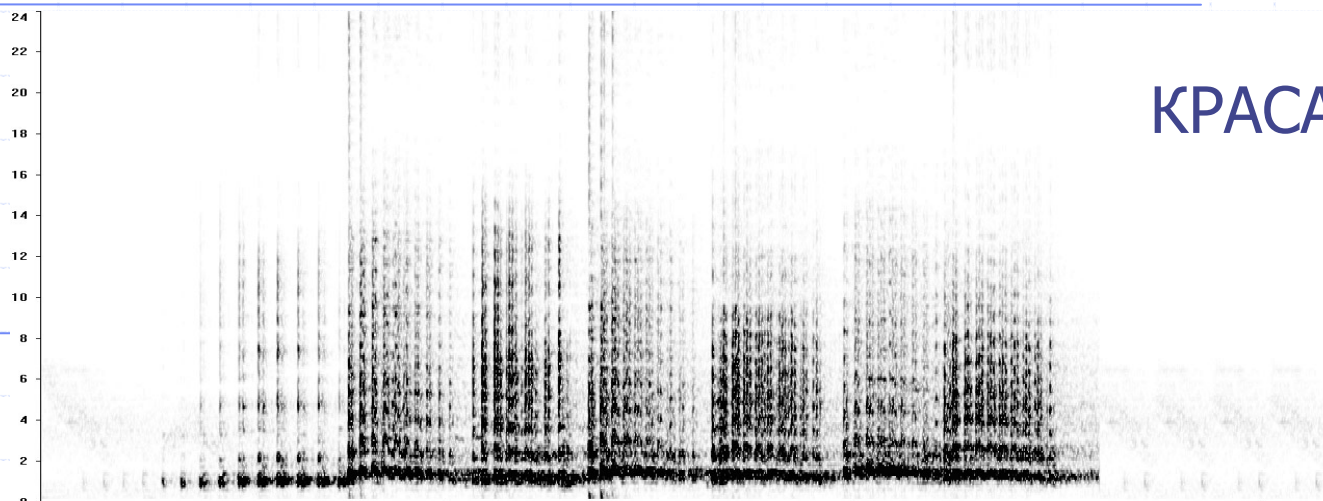
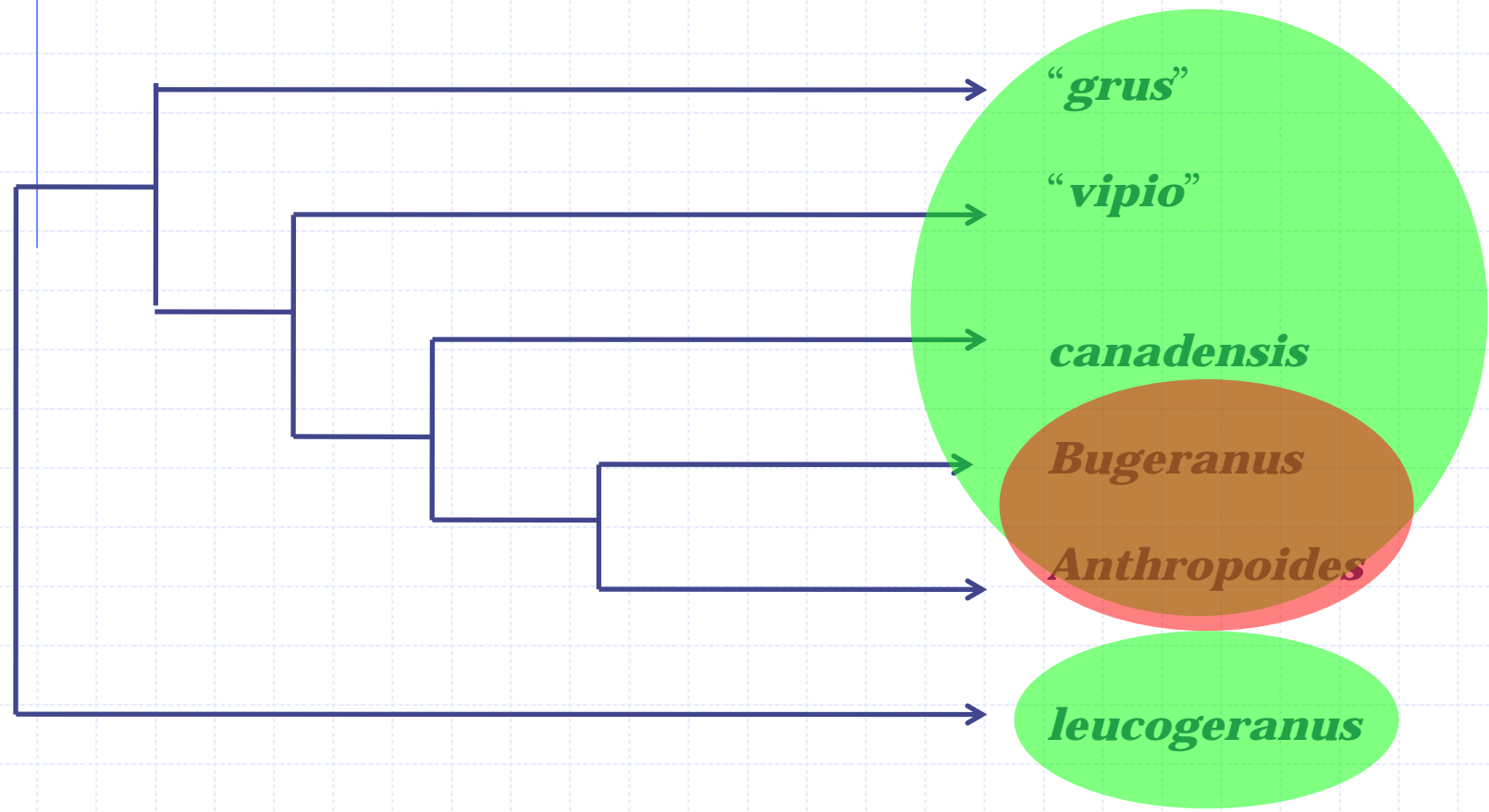


Схема филогенетических взаимоотношений группировок в подсемействе *Gruinae* (по: Krajewski, Fetzner, 1994)



Эволюционный аспект:

Минимальное количество базовых элементов вокализации и минимальная способность к импровизации:

Максимальное количество базовых элементов вокализации и максимальная способность к импровизации:

СТЕРХ

ЯПОНСКИЙ ЖУРАВЛЬ

ДАУРСКИЙ ЖУРАВЛЬ

КАНАДСКИЙ ЖУРАВЛЬ



ВАРИАНТЫ ЗВУКОВ ИЗ ПРЕДКОПУЛЯЦИОННОЙ СЕКВЕНЦИИ ЯПОНСКОГО ЖУРАВЛЯ

