

МОГИЛЬНИК в России и Казахстане



И.В. Калякин, Э.Г. Николенко, А.С. Левин, А.В. Коваленко

30° 65° 50° 60° 70° 80° 90° 100° 65° 120°

55°

Распространение могильника в России и Казахстане

45°

120°

55°

110°

45°

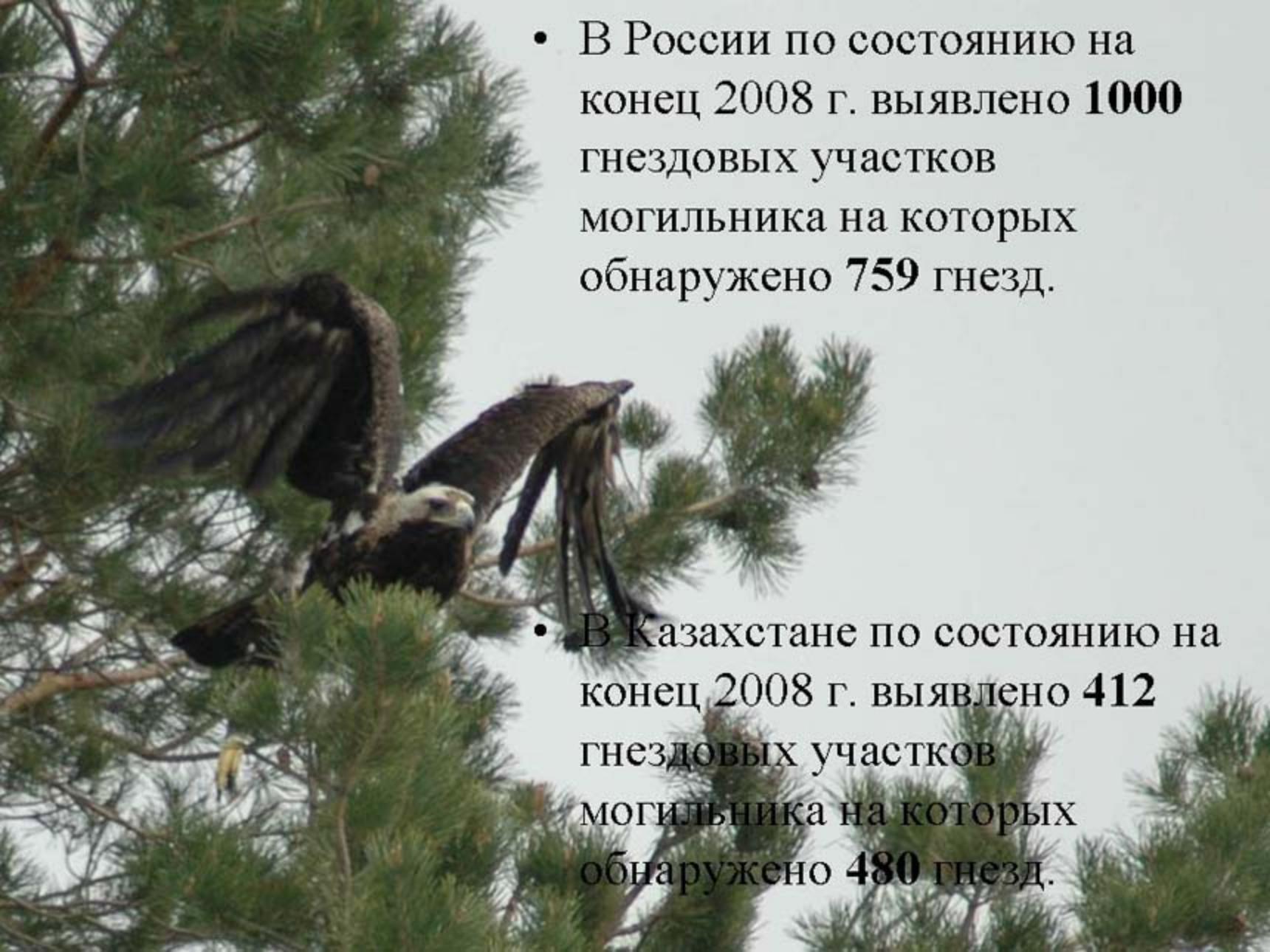
50° 0 500 1000 1500 2000 Kilometers

- Могильник *Aquila heliaca*
- Гнездовые участки / Breeding territories
- ▨ Гнездовой ареал / Breeding range
- Границы стран / Country borders
- Водоемы / Water body
- Лес / Forest



- В России по состоянию на конец 2008 г. выявлено **1000** гнездовых участков могильника на которых обнаружено **759** гнезд.

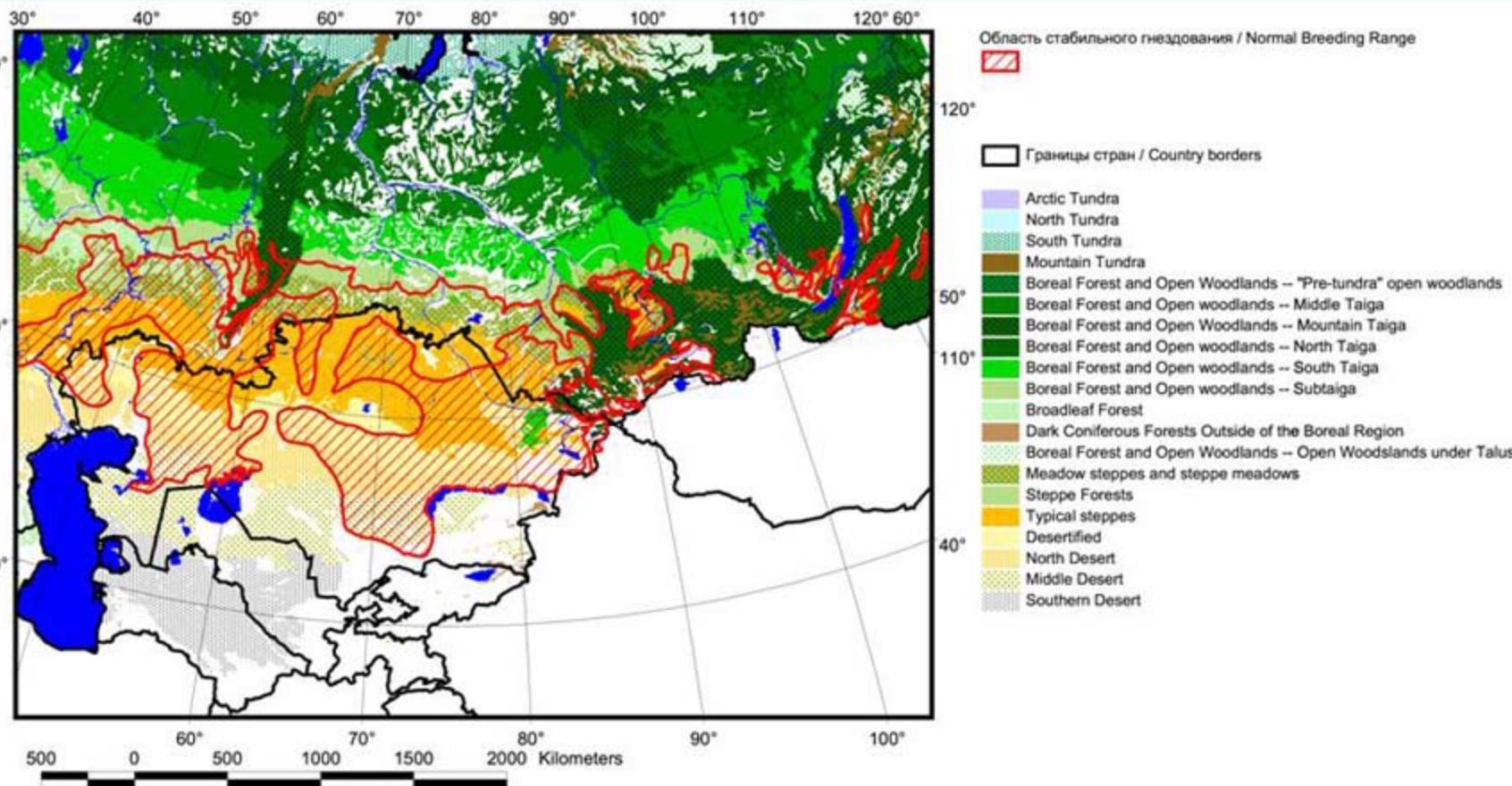
- В Казахстане по состоянию на конец 2008 г. выявлено **412** гнездовых участков могильника на которых обнаружено **480** гнезд.



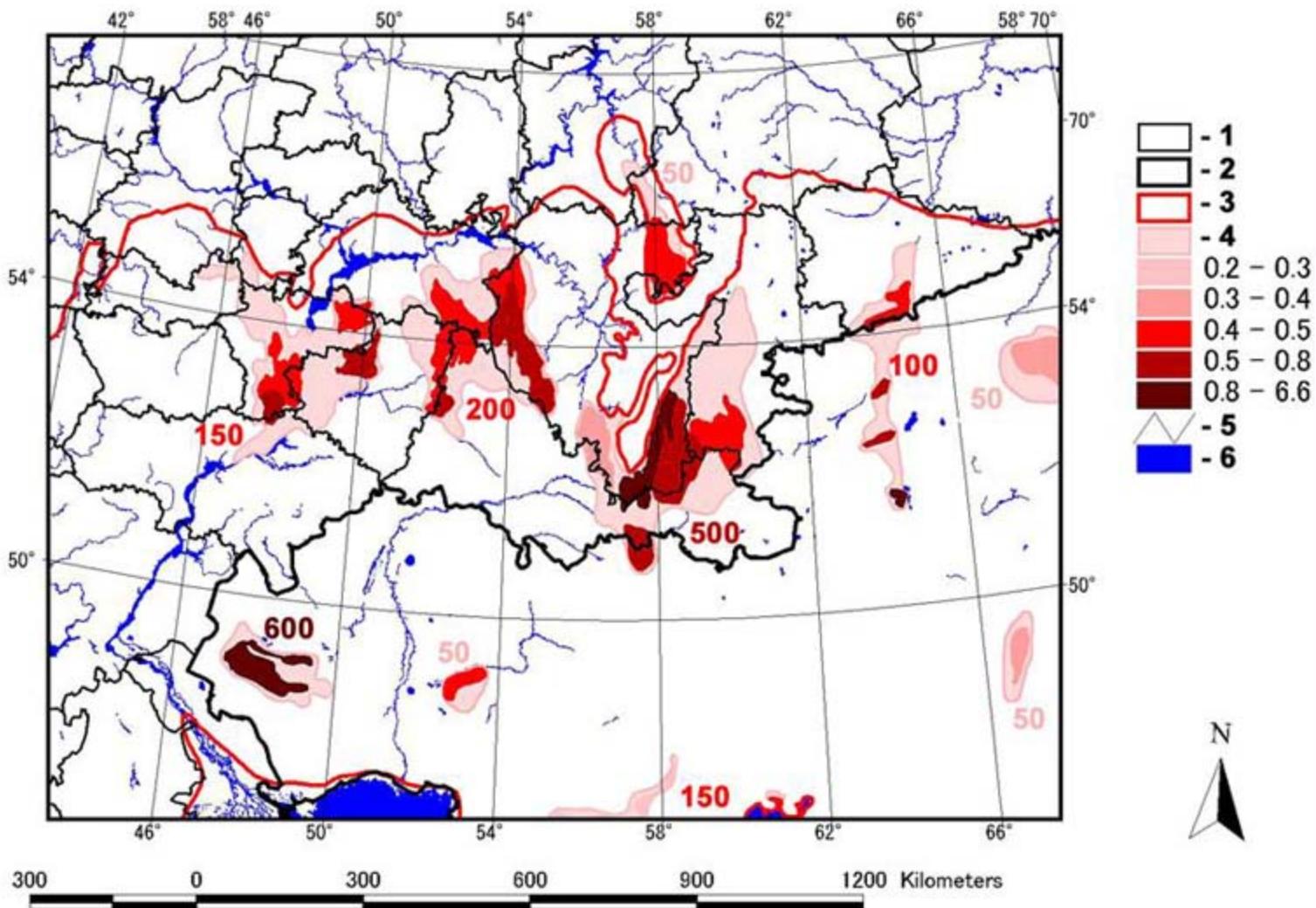
Численность оценивается в 6,5-7,5 тыс. пар:
3-3,5 тыс. пар – в России и 3,5-4 тыс. пар – в Казахстане



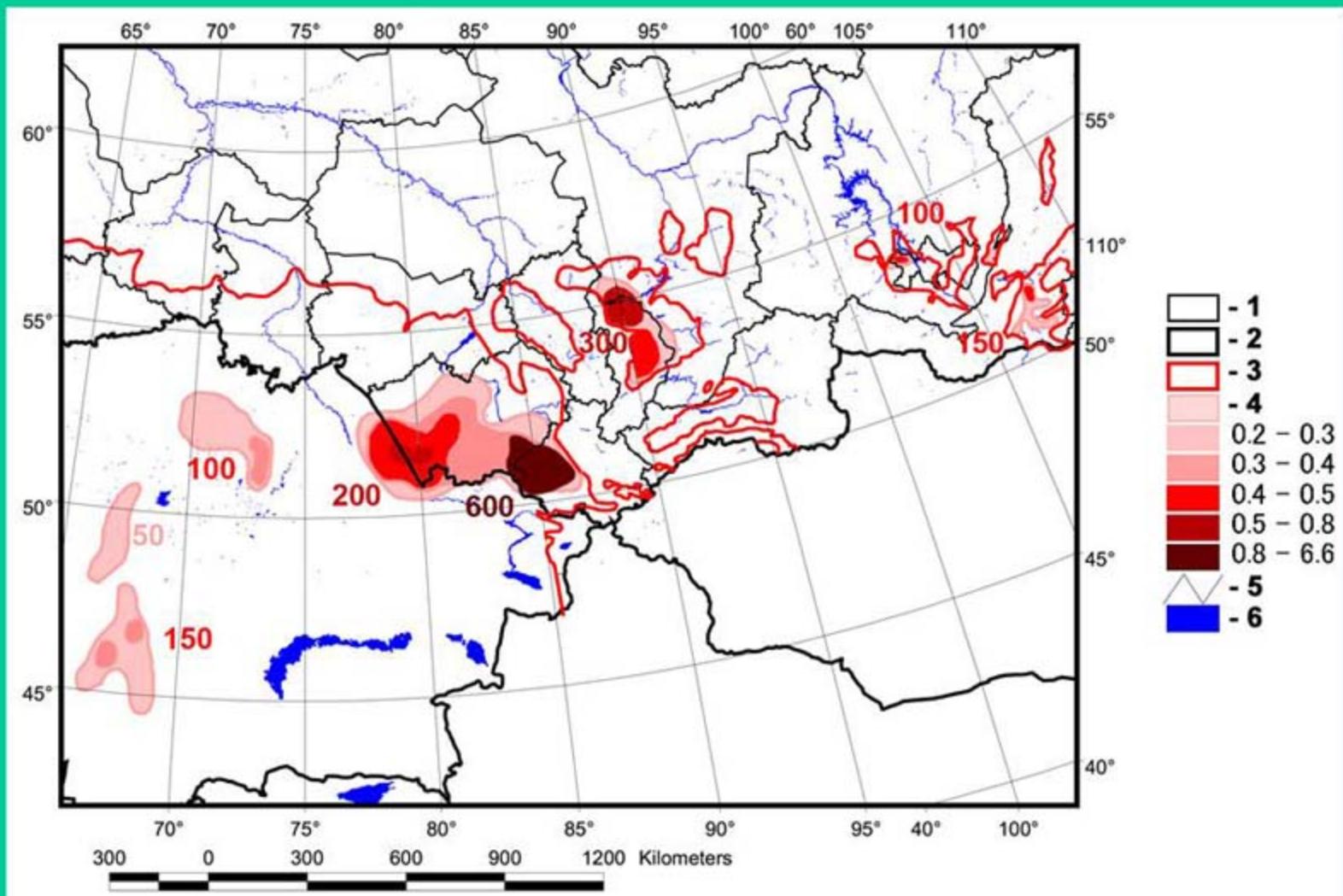
В столь обширном регионе Могильник гнездится от зоны средних пустынь до подтайги, как на равнинах, так и в горах



Численность разных гнездовых группировок в Волго-Уральском регионе и Западном Казахстане



Численность разных гнездовых группировок в Южной Сибири и Восточном Казахстане



Местообитания могильника в России



Идеальные местообитания в Волго-Уральском регионе

ГНЕЗДО

Приоритет № 1 –
холмисто-увалистый рельеф

Приоритет № 2 –
сосновый лес



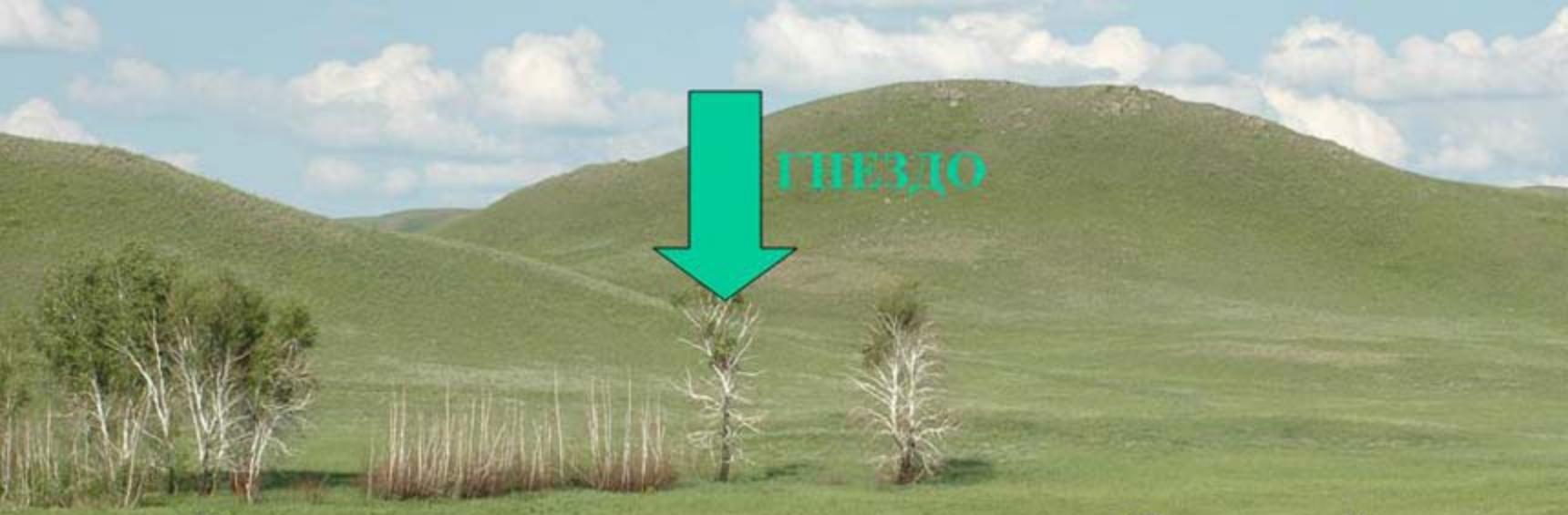
Идеальные местообитания в Южной Сибири

Приоритет № 1 –
низкогорный рельеф

Приоритет № 2 –
лиственничный лес

ГНЕЗДО

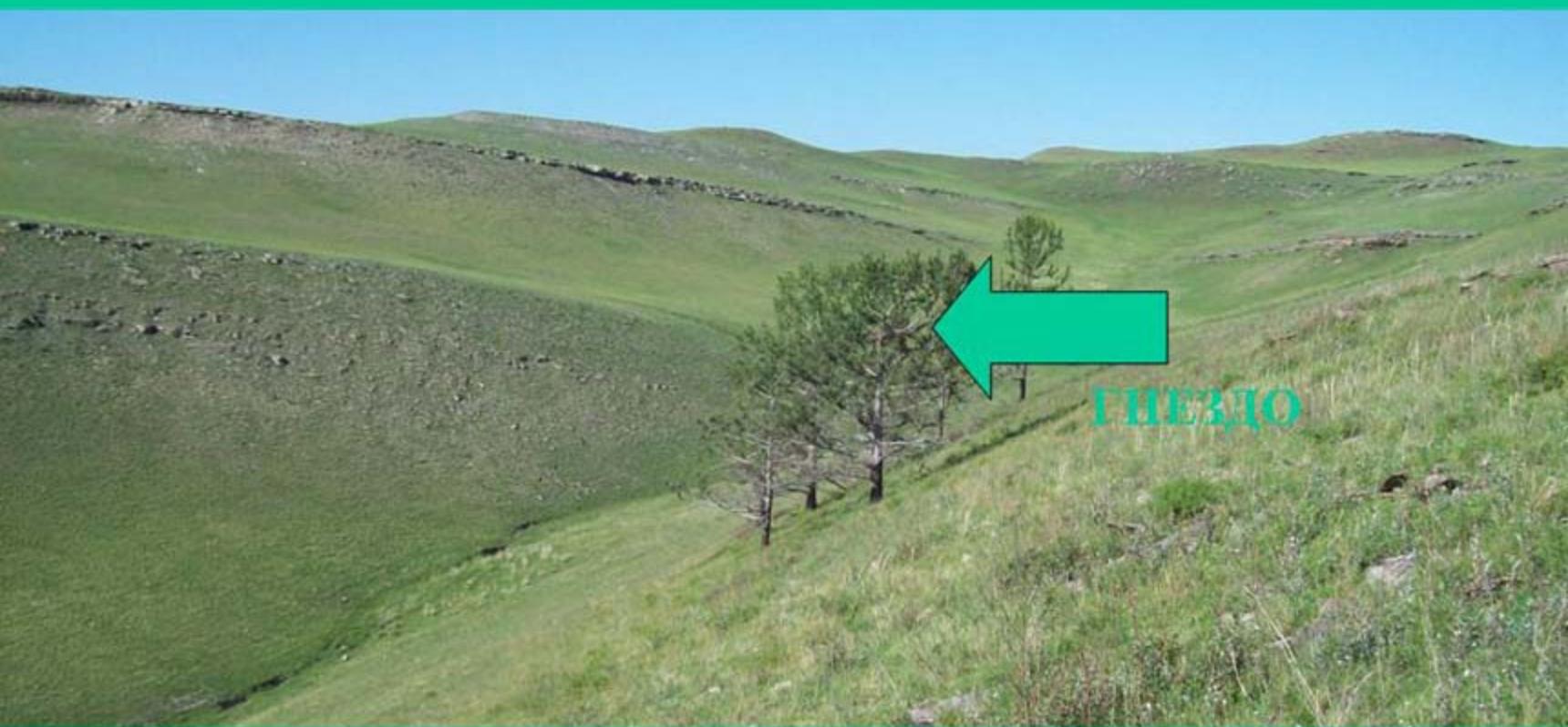




Варианты оптимальных местообитаний
в Волго-Уральском регионе

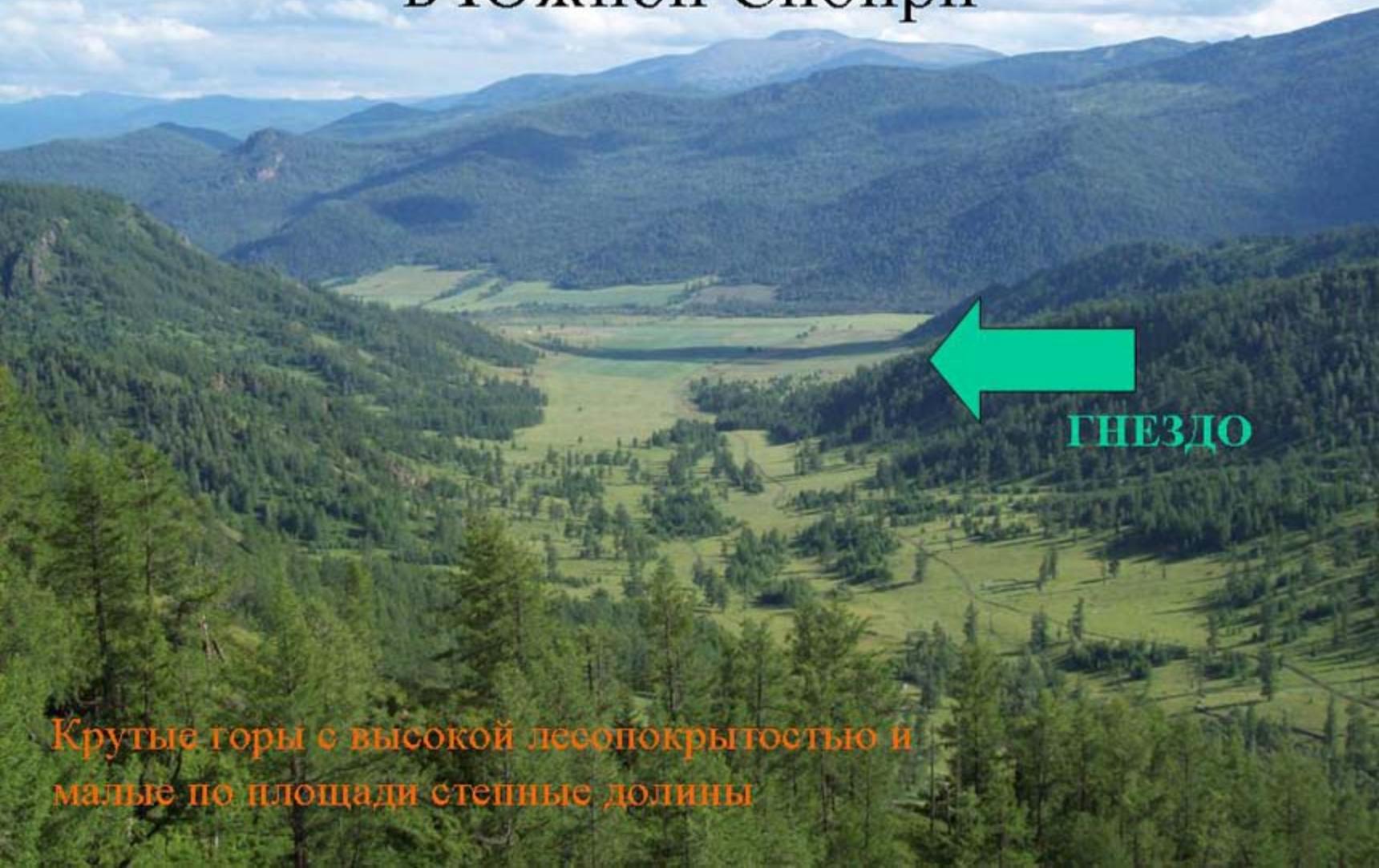


Варианты оптимальных местообитаний, в Южной Сибири



Отсутствие гнездопригодных деревьев в степных местообитаниях

Варианты оптимальных местообитаний, в Южной Сибири



Крутые горы с высокой лесопокрытостью и
малые по площади степные долины

Субоптимальные местообитания

Изолированные горно-степные массивы



Обширные безлесные ровные степные пространства



Местообитания могильника в Казахстане





Идеальные местообитания – боры в любом типе рельефа в лесостепной, степной и полупустынной зонах



Нагорные лиственные леса мелкосопочника



Оптимальные местообитания степной зоны



Пойменные леса мелкосопочника

Тугайные леса периферии песков



Оптимальные местообитания пустынь



Древесные насаждения пойм рек

Оптимальные местообитания пустынь



Саксаульники



Древесные насаждения чинков плато



Субоптимальные местообитания

Обширные безлесные ровные степные и пустынные пространства



В России могильники устраивают гнезда ($n=747$):

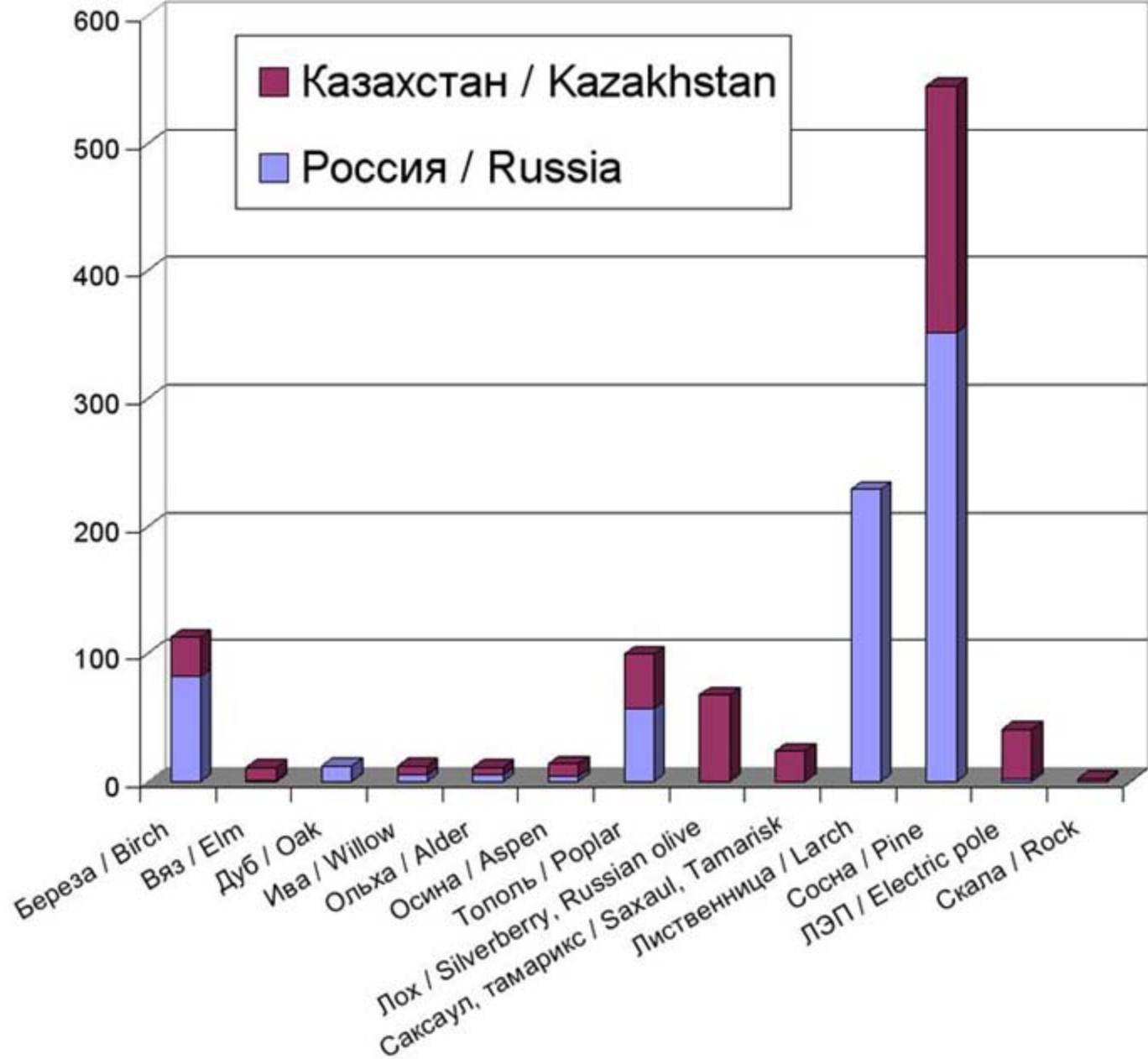


- На хвойных деревьях (сосна, лиственница) – **78%**
- На лиственных деревьях (береза, тополь, осина, ольха, вяз) – **22%**

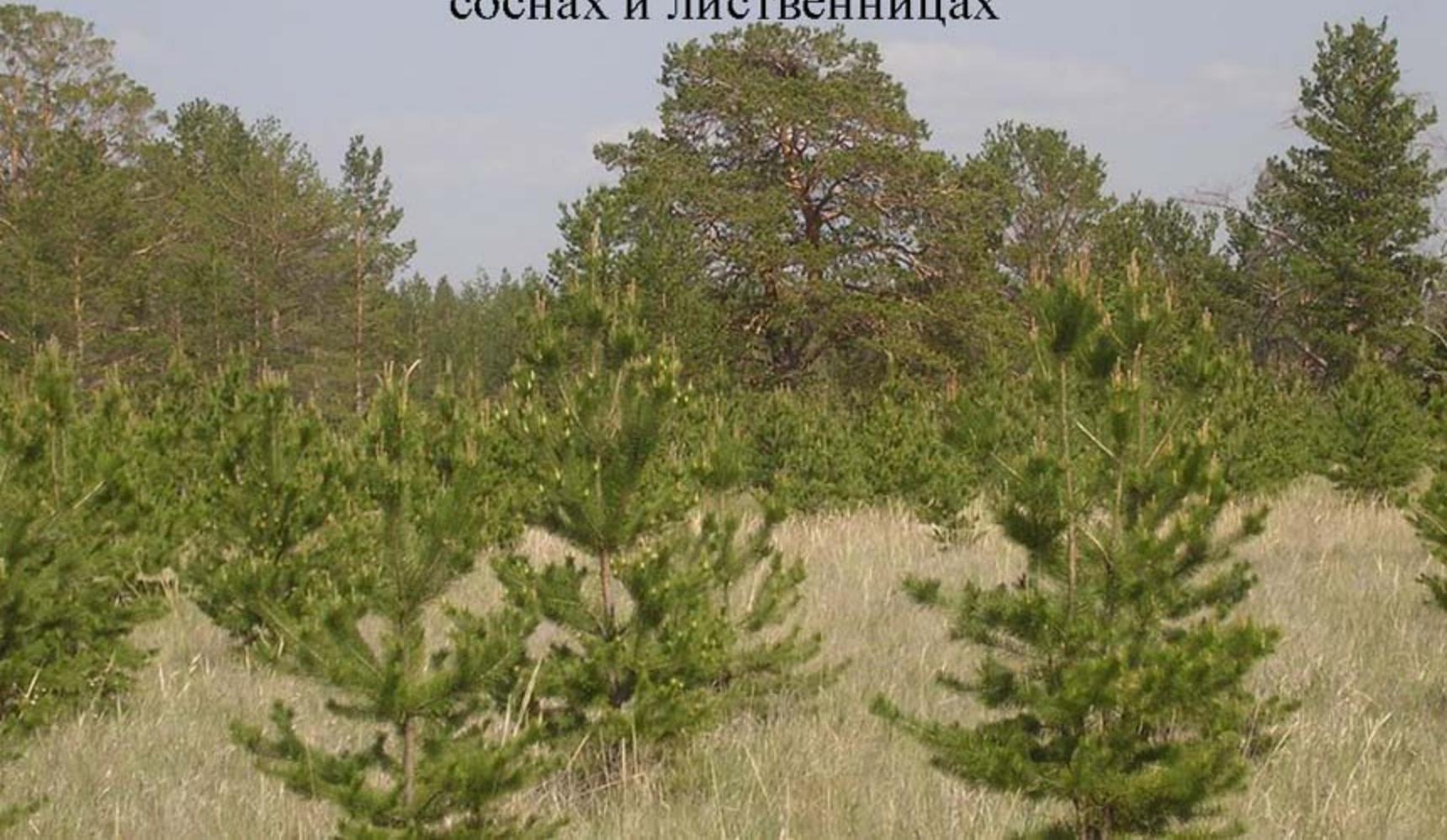
В Казахстане могильники устраивают гнезда ($n=392$):



- На хвойных деревьях (сосна) – **49%**
- На лиственных деревьях (лох, тополь, береза, саксаул, вяз, осина, ива, ольха) – **51%**



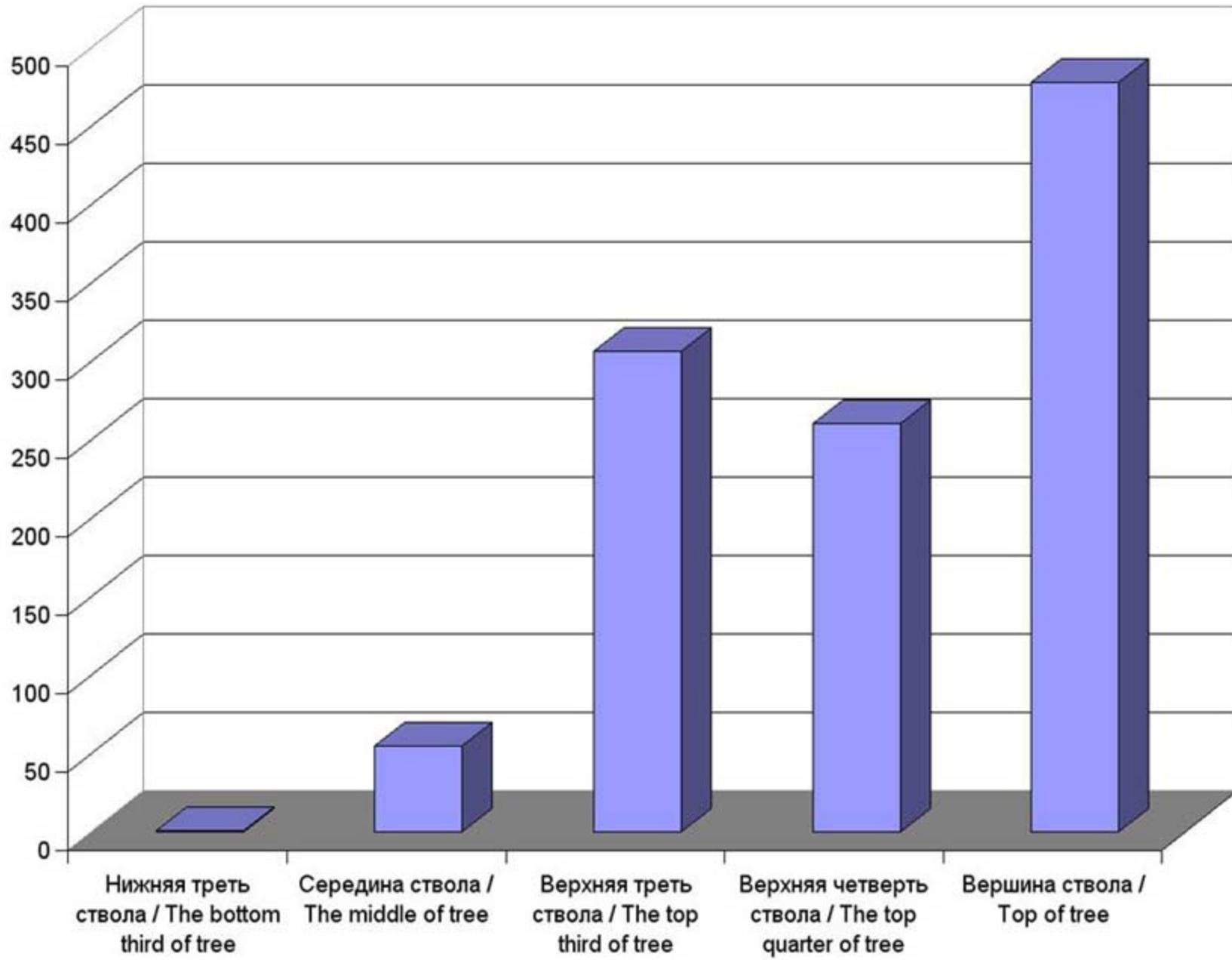
На большей части ареала могильника в России и Казахстане максимальная гнездовая плотность характерна для гнездовых группировок, устраивающих гнезда на соснах и лиственницах



Характер устройства гнезд



67% гнезд устроено на вершине, либо в
предвершинной развилке дерева ($n=1102$)



На вершине лиственницы на горном склоне

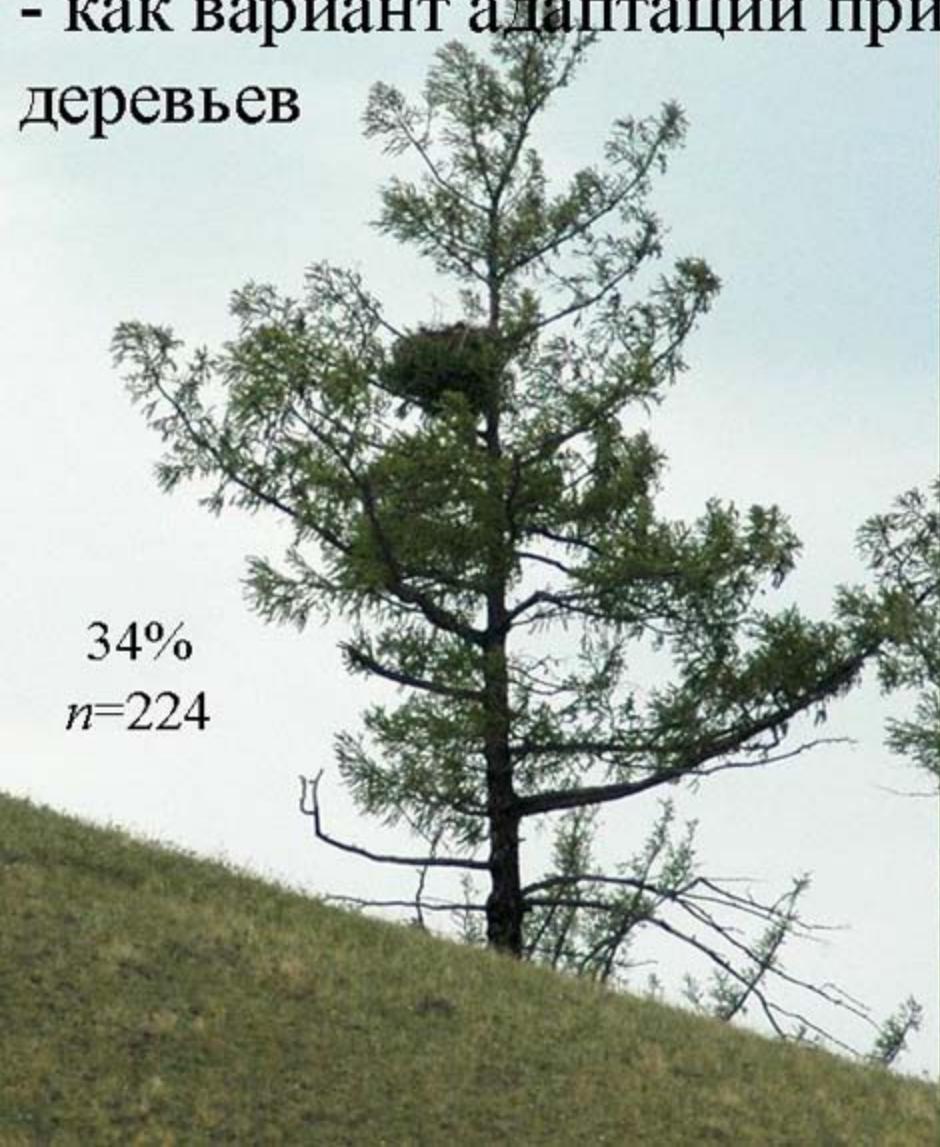


19%
 $n=224$



44%
 $n=224$

В середине кроны лиственницы на горном склоне
- как вариант адаптации при лимите старых
деревьев



На вершине опушечной сосны в равнинной местности



На вершине маячной сосны в холмистой
местности в удалении от опушки

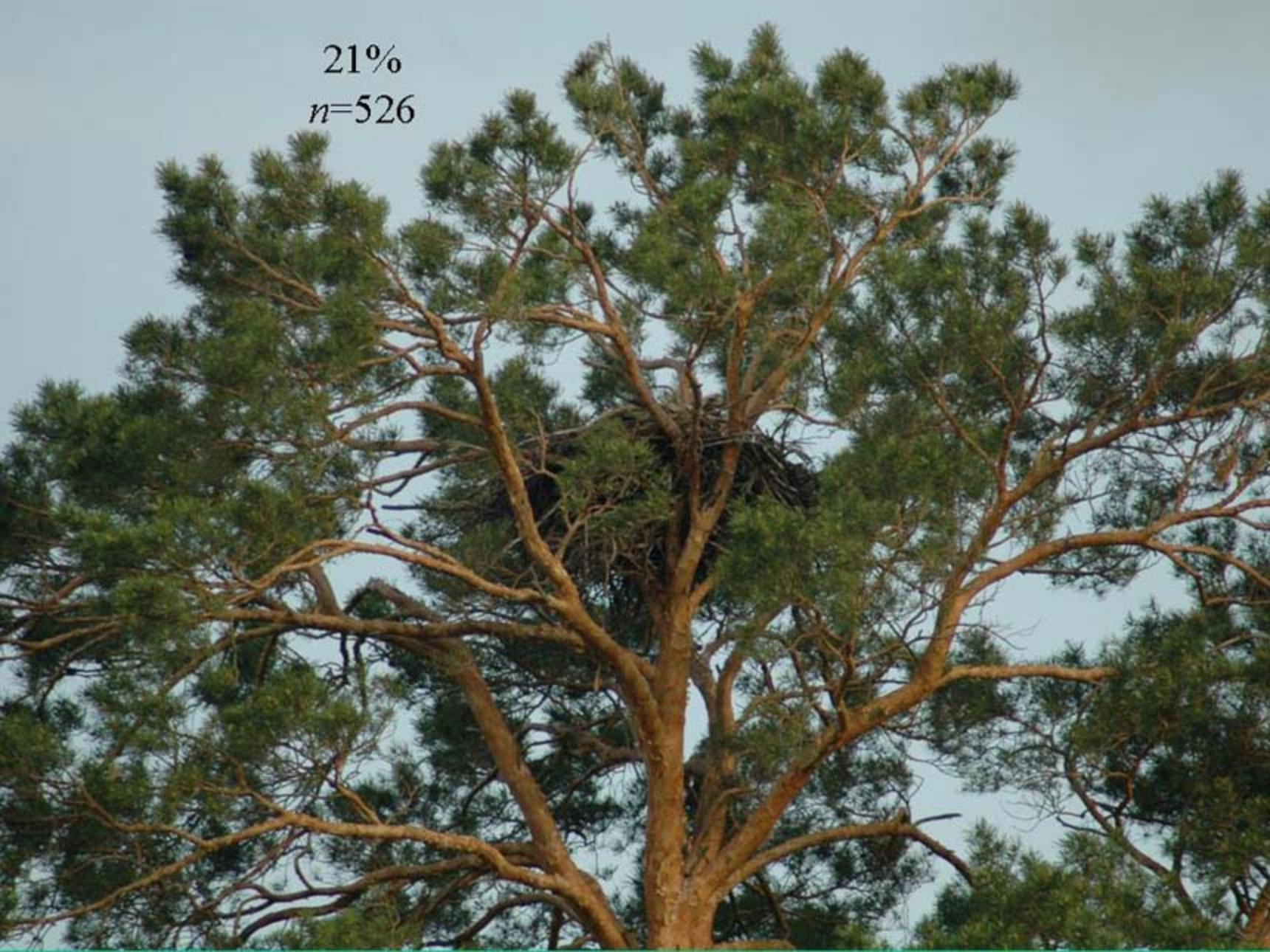


73%
 $n=526$



21%

$n=526$



При явном лимите

пригодных для устройства
гнезд деревьев, наблюдается
адаптация к гнездованию не
только на вершинах, но и
внутри крон сосен

В некотором удалении
от опушки,
в глубине
леса



6%

$n=526$

На опушке бора





При превышении определенных пороговых значений плотности в идеальных местообитаниях, вид начинает осваивать иные местообитания, сталкиваясь со сложностью устройства гнезд.

Первый этап адаптации – использование иных пород деревьев с сохранением близких гнездовых стереотипов.

1-й вариант адаптации



2-й вариант адаптации



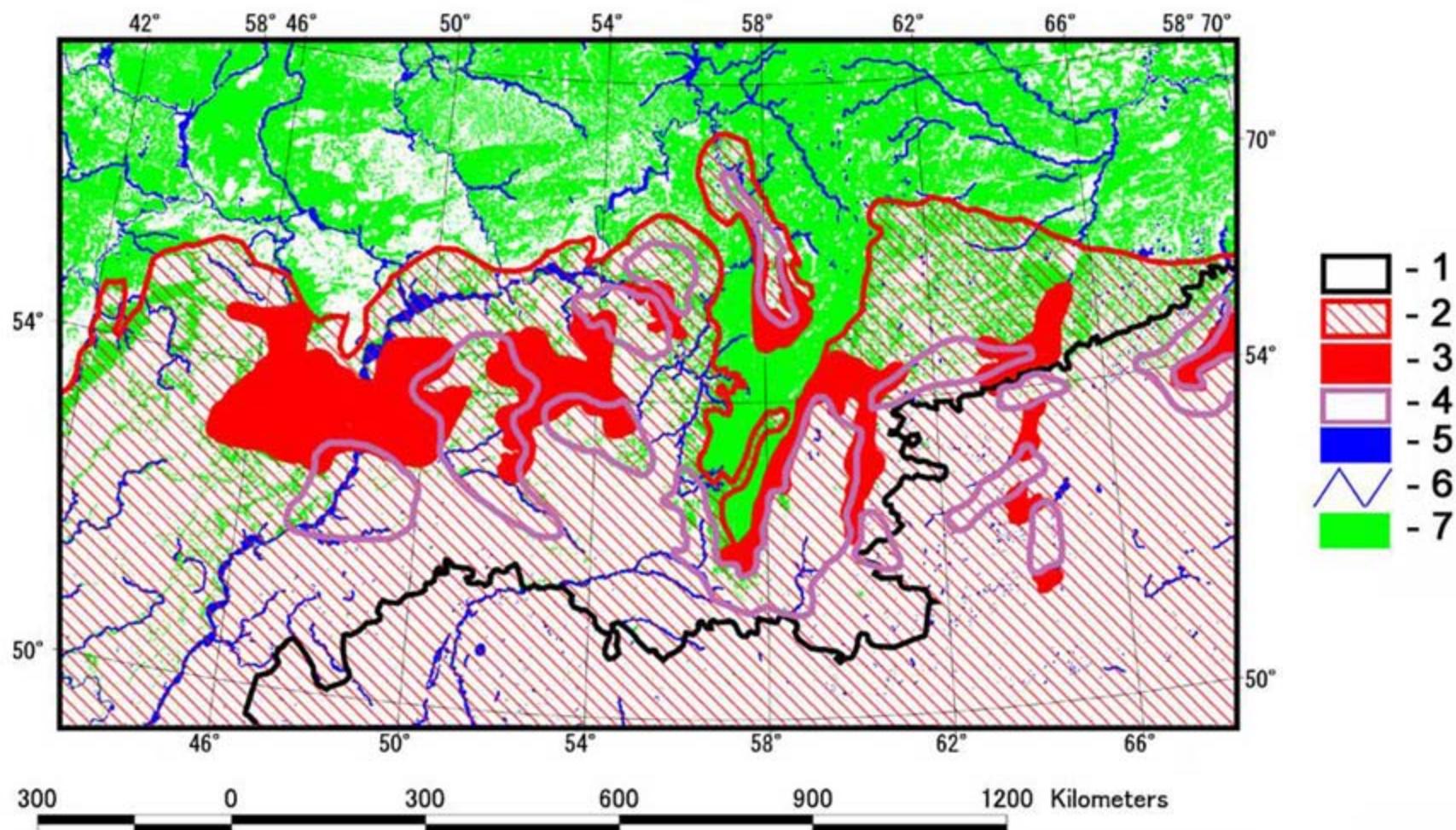
3-й вариант адаптации



4-й вариант адаптации



Схема распределения гнездовых группировок могильника с разными стереотипами гнездования в Волго-Уральском регионе



Закономерность распределения гнезд могильника со стереотипом гнездования на лиственных деревьях

- 90% гнезд располагаются между гнездовыми группировками могильников, гнездящихся на соснах и лиственницах
- Максимальная плотность характерна для гнездовых группировок, сосредоточенных в холмисто-увалистых ландшафтах, между крупными боровыми массивами, либо низкогорными лиственичниками, однако она всегда ниже той, которая характерна для соседних «сосновых» гнездовых группировок

Стереотипы гнездования могильника в пустынной зоне



Волго-Уральские пески





Улутау



Устюрт



Абсолютное доминирование гнезд, устроенных на вершинах деревьев, может служить подтверждением того, что тип устройства гнезд в середине кроны вторичен



Расселяясь
по
лесополосам
в степной
зоне
МОГИЛЬНИК
предпочитает
устраивать
гнезд на
вершинах
деревьев



Освоение ЛЭП – крайний вариант адаптации



- Гнездование на ЛЭП в настоящее время наблюдается по периферии крупных гнездовых группировок в аридных зонах и расширяется в северном и южном направлении

**В настоящее время в
России и Казахстане
3,5% ($n=1182$) гнезд
устроено на ЛЭП**



- В кладке могильника 1 – 3 яйца, в среднем ($n=71$) $2,1 \pm 0,54$ яйца





**2 яйца обнаружены в 70% осмотренных
кладок**





Кладки из 3-х яиц (20% гнезд, $n=71$) встречаются у пар, гнездящихся близ крупных поселений сусликов, являющихся основными объектами питания могильника



В выводках I-3 птенца. в среднем ($n=248$) $1,6 \pm 0,60$
птенца на успешное гнездо



A photograph of two young golden eagles perched in a nest. The eagle on the left is facing right, while the one on the right has its mouth wide open, likely vocalizing. They are surrounded by pine branches and needles. The background shows a grassy field.

Наиболее стабильно гнездящиеся
пары, выводят 2-х птенцов – 47%
выводков ($n=248$)

Три птенца – всего 6% выводков. Причем выводки из 3-х птенцов часто наблюдаются у пар, кладки которых гибнут чаще всего





1 птенец в выводке в 40% случаев – результат гибели второго птенца от голода



На мониторинговых площадках на Южном Урале и Алтае

в 83% случаев ($n=46$) наблюдается успешное размножение, а количество слетков составляет $1,39 \pm 0,83$ на занятое гнездо

- Максимальная плотность и успешность могильников наблюдается на территориях с интенсивно ведущимся выпасом скота

СУСЛИКИ – основные объекты питания могильника



Скот стравливает траву и с одной стороны создает благоприятные условия для роста численности сусликов, с другой стороны делает их доступными для добычи орлами

С 1990 г. по 2000 г. поголовье крупного рогатого скота в России сократилось на 29 749 тыс. голов или на 53%, лошадей – на 1 млн голов (40%), свиней – на 22 607 тыс. голов (60%), овец и коз – на 43 423 тыс. голов (75%). С 2000 по 2008 гг. поголовье скота в России упало еще в 2 раза.

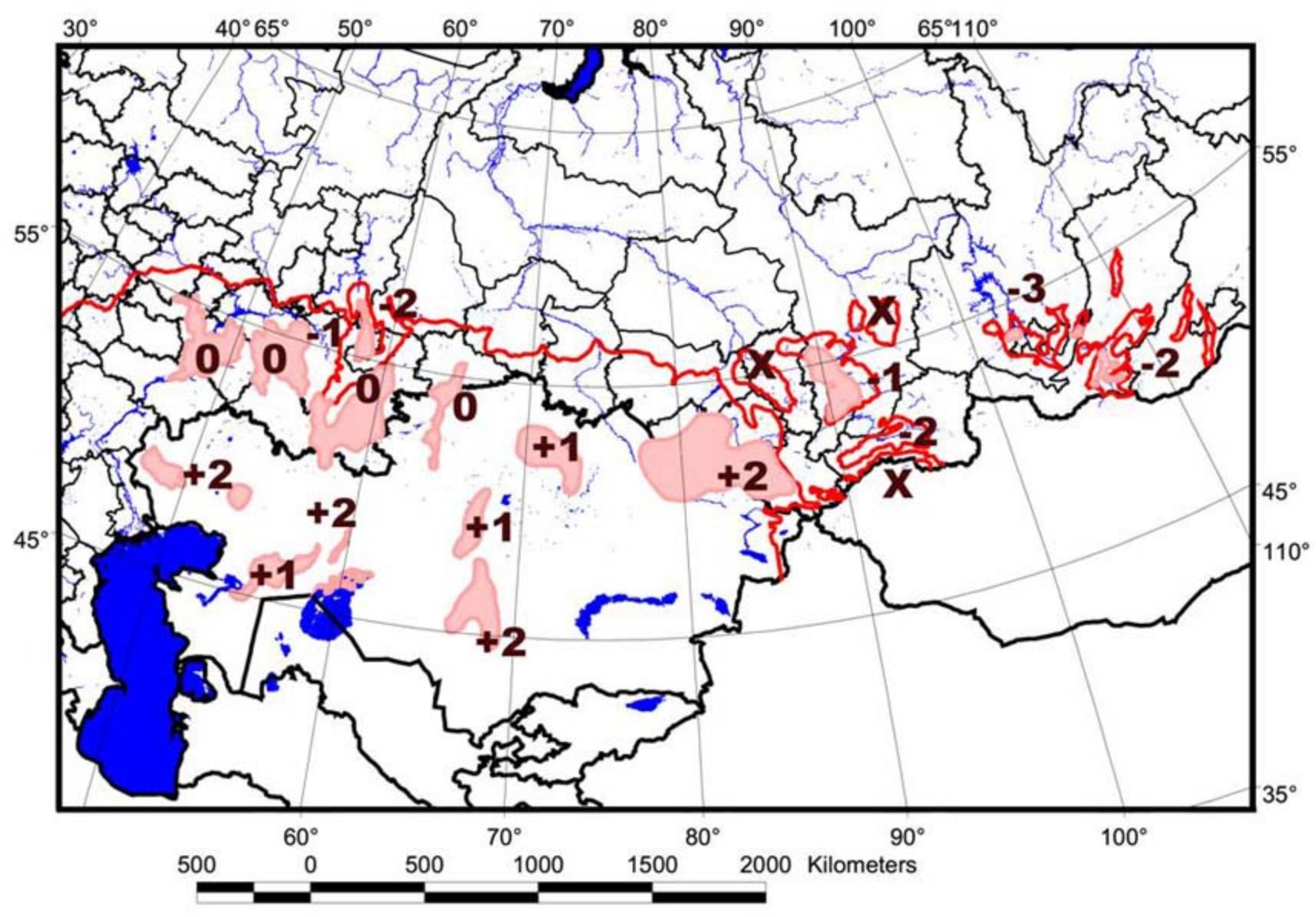
В итоге к 2008 г. популяции сусликов деградировали на огромных пространствах лесостепной и степной зоны России



К 2008 г. рост численности могильника в лесостепной зоне России прекратился, сменившись на устойчивое падение численности на крайнем востоке и севере ареала и стабилизацию в центре лесостепи от Волги до Оби

В противоположность России в Казахстане наблюдается интенсивный рост численности могильника в полупустынях и пустынях в ареале желтого суслика. Наблюдается экспансия вида на ЛЭП и в саксаульники в глинистых полупустынях, которая сопровождается вытеснением степного орла







Спасибо!