

Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников



Игорь Карякин

RAPTORS AND WIND ENERGY IN KAZAKHSTAN: WHAT ARE THE PROSPECTS FOR EAGLES?



Доля ВИЭ в энергобалансе Казахстана в 2021 году



Разбивка по странам (%) 

Показать тенденцию

Год: 2021



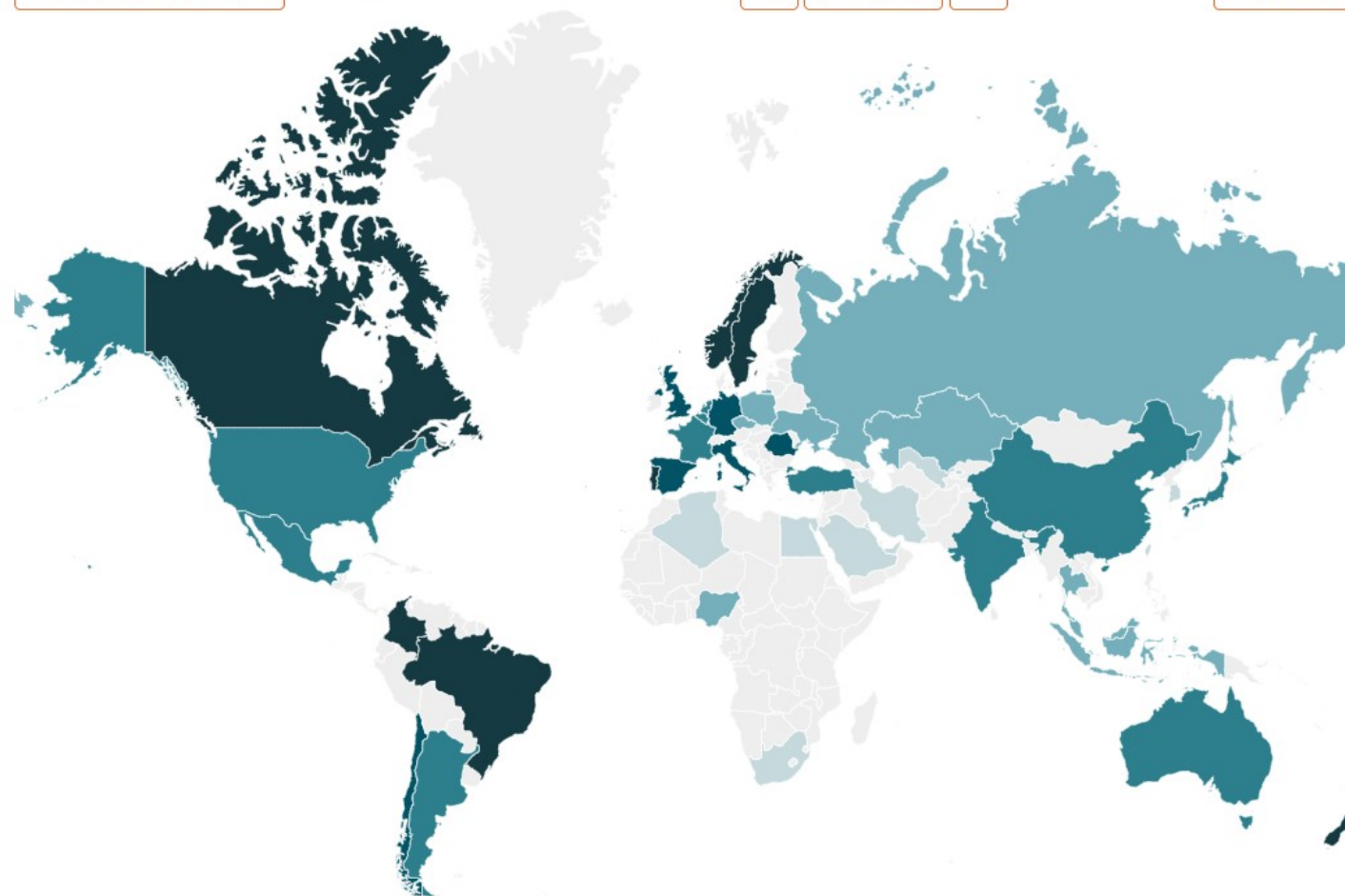
▶ Играть



Картинка

Единицы: %

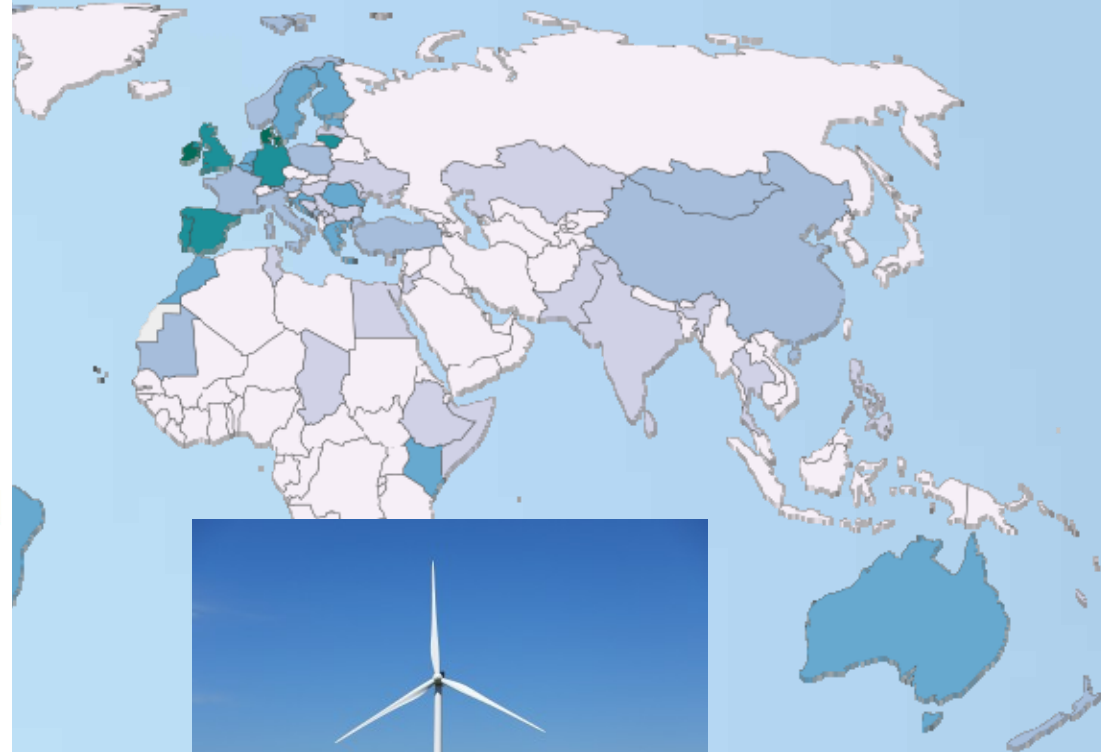
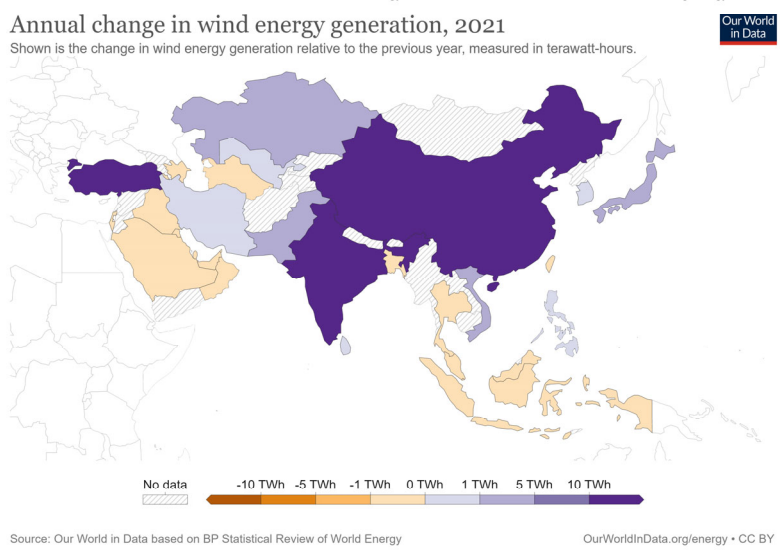
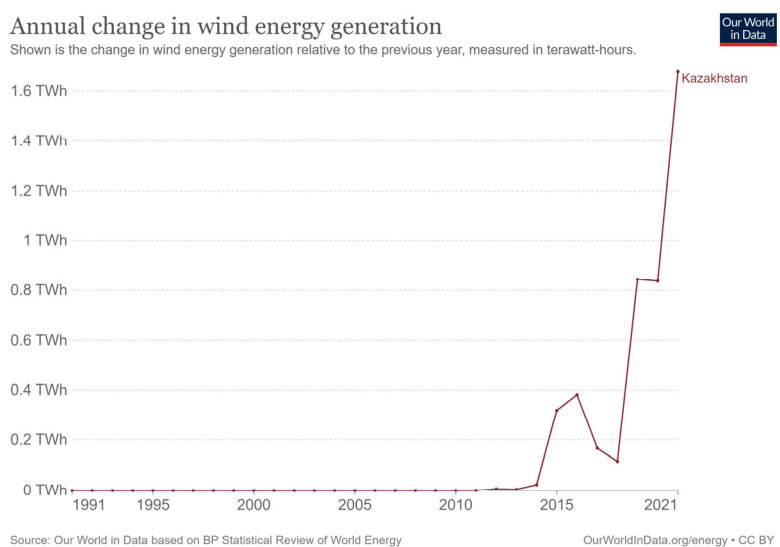
Минимальный ▲



Саудовская Аравия	0.1
Кувейт	0.2
Алжир	0.8
Иран	2.3
Объединенные Арабские Эмираты	4.4
Тайвань	6.5
Южная Корея	8.6
Узбекистан	9.1
ЮАР	9.2
Египет	9.7
Казахстан	10.9
Чехия	13.9

Энергия ветра в числе других ВИЭ в Казахстане используется слабо, но...

Share of electricity production from wind, 2021



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022) ; Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022). ; Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022).

Казахстан имеет достаточно серьезный потенциал использования ветра для получения энергии

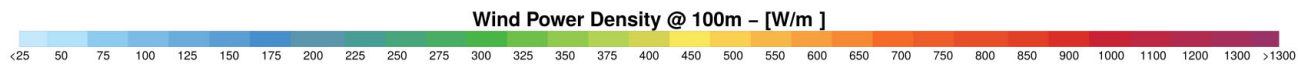
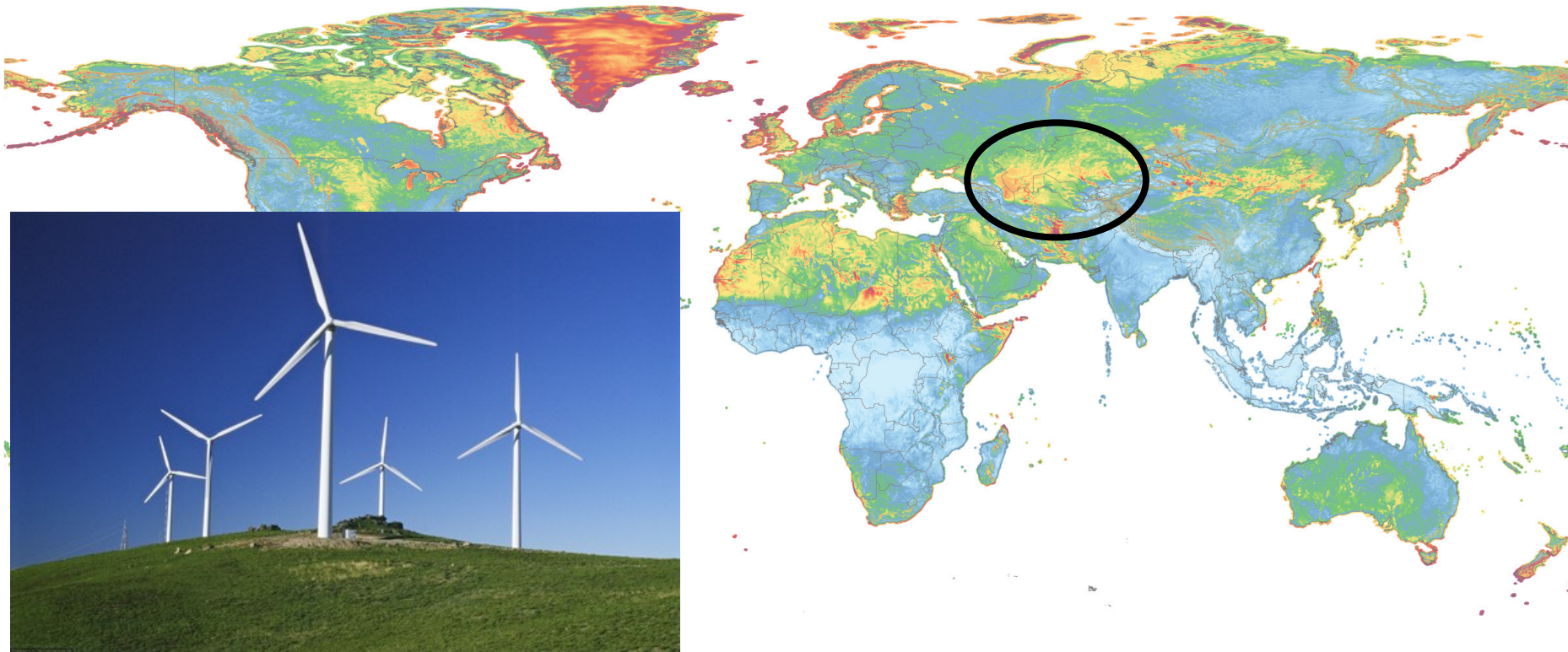
ONSHORE & OFFSHORE WIND RESOURCE MAP



DTU Wind Energy
Department of Wind Energy



WIND POWER DENSITY POTENTIAL



Из всех возможных вариантов развития ветроэнергетики в Казахстане пока выбираются технологии, негативно влияющие на биоразнообразие



Виндротор Болотова с вертикальной турбиной



Турбина с горизонтальной осью вращения



Вибратор Vortex Bladeless использующий явление аэроупругого резонанса

ВЭС выбивают преимущественно редких крупных птиц, большей частью хищных, разрушая вершину экологической пирамиды



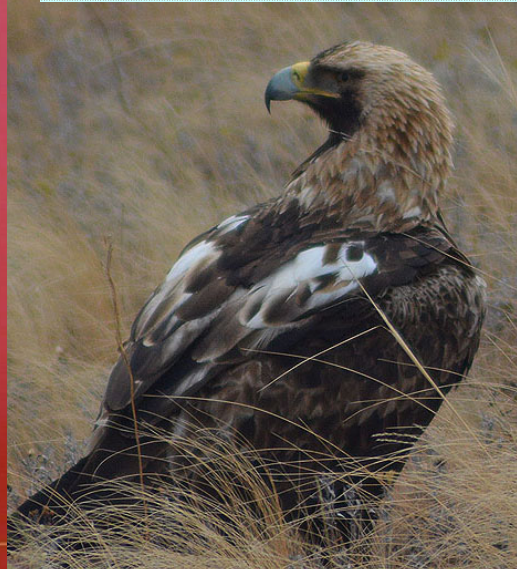
ҚАЗАҚСТАННЫҢ
ҚЫЗЫЛ КІТАБЫ

КРАСНАЯ КНИГА
КАЗАХСТАНА

RED DATA BOOK
OF KAZAKHSTAN

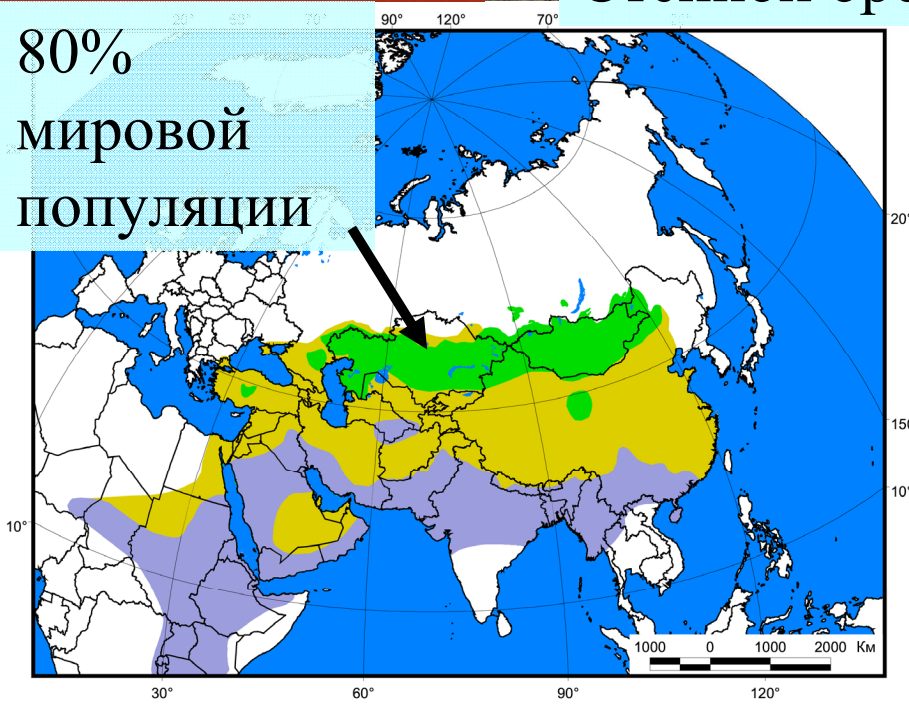


Орёл-могильник – NT IUCN



50%
мировой
популяции

Степной орёл – EN IUCN



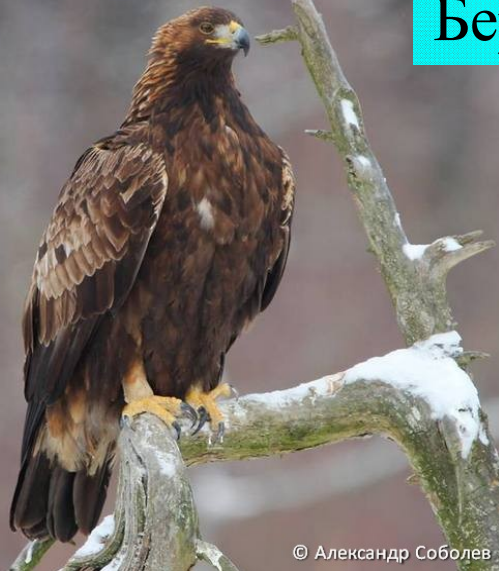
80%
мировой
популяции



ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗЫЛ КІТАБЫ

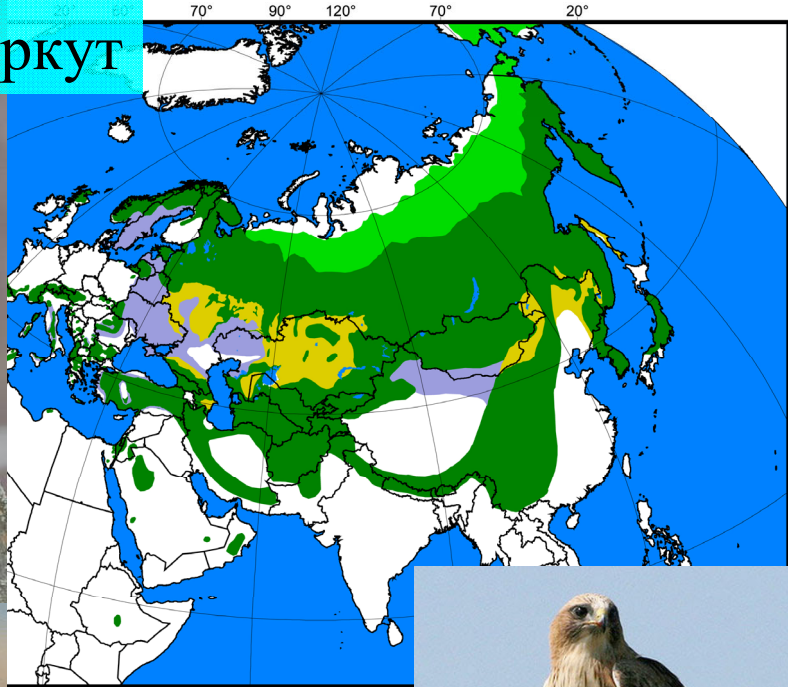
КРАСНАЯ КНИГА
КАЗАХСТАНА

RED DATA BOOK
OF KAZAKHSTAN

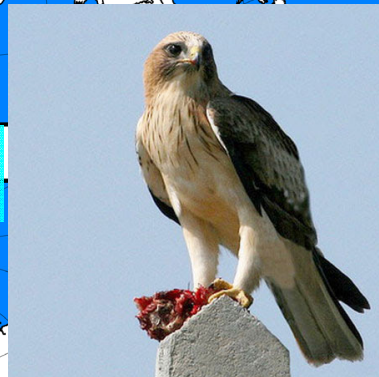


© Александр Соболев

Беркут

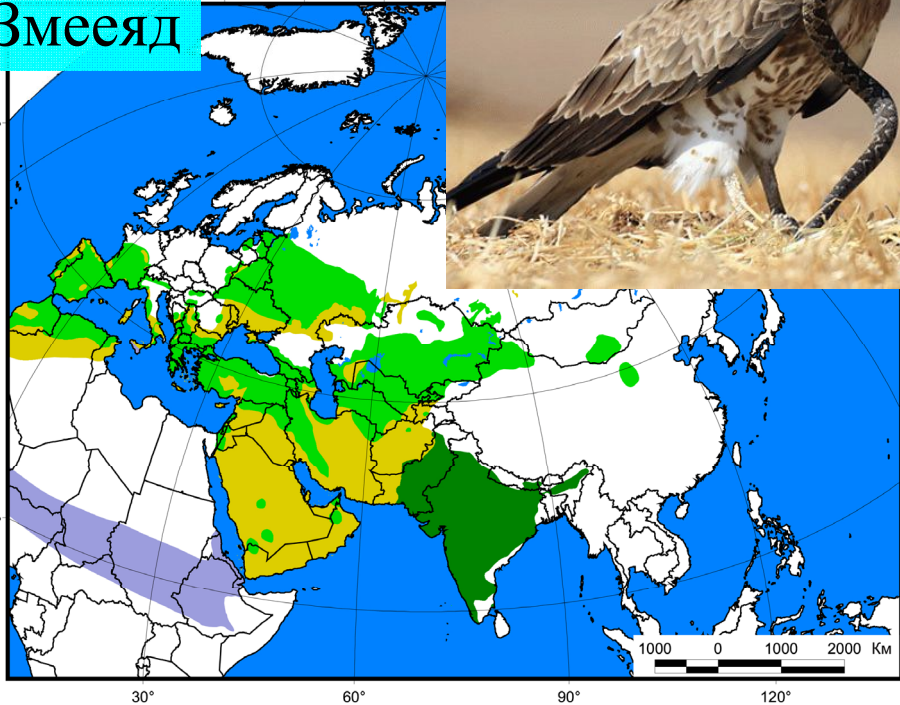


Орёл-карлик

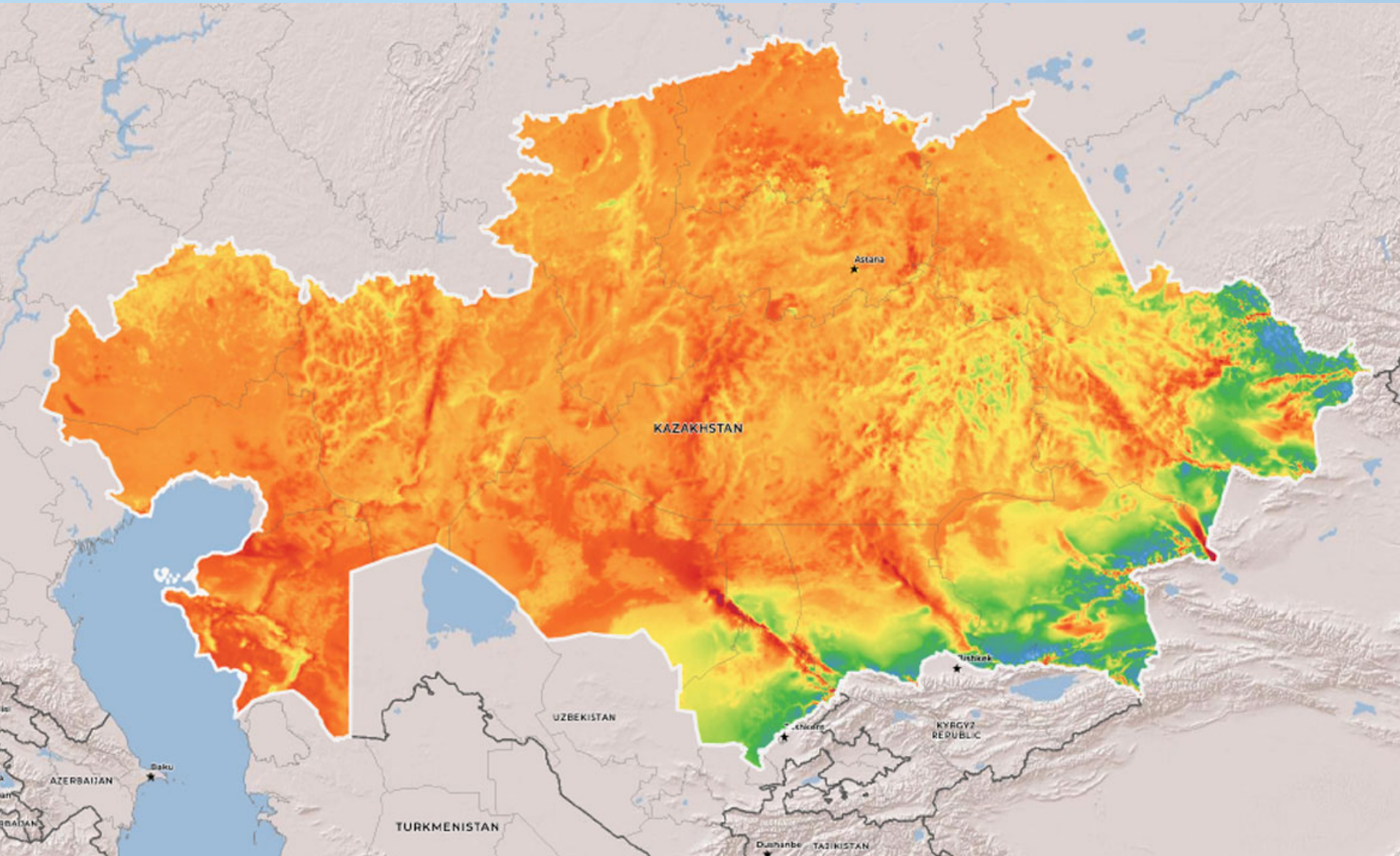


Змееяд

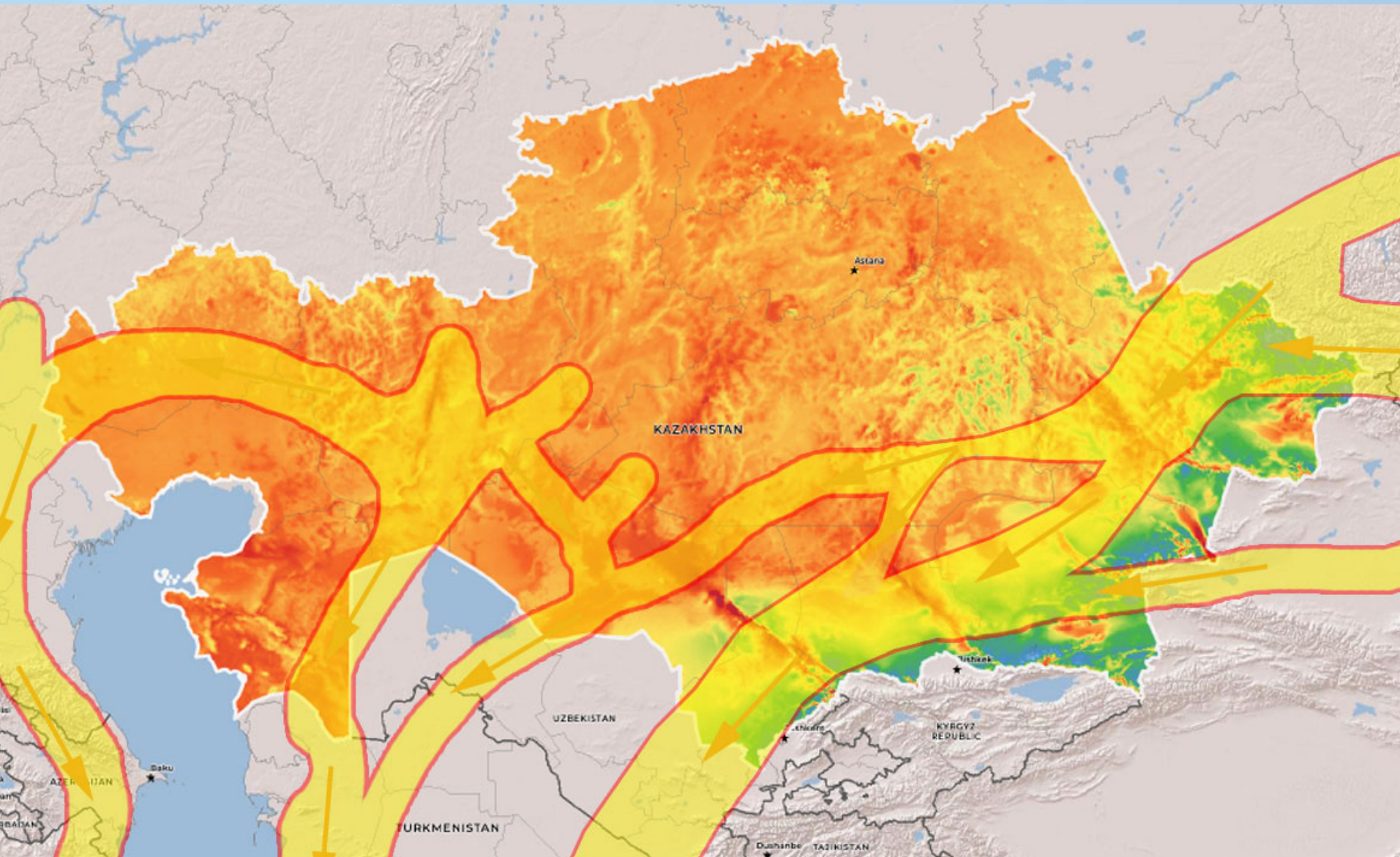
60° 70° 90° 120°



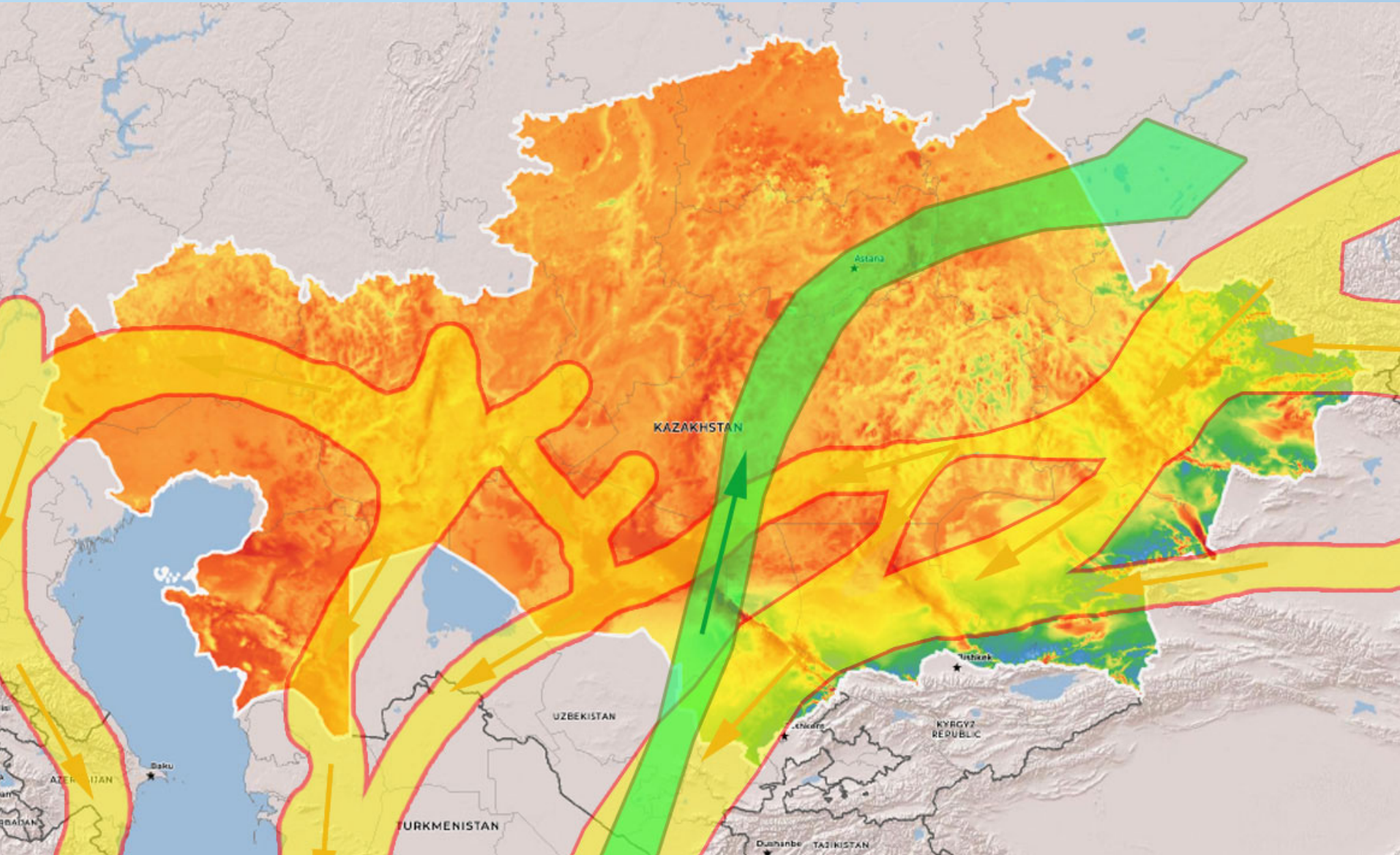
Wind speed map in Kazakhstan



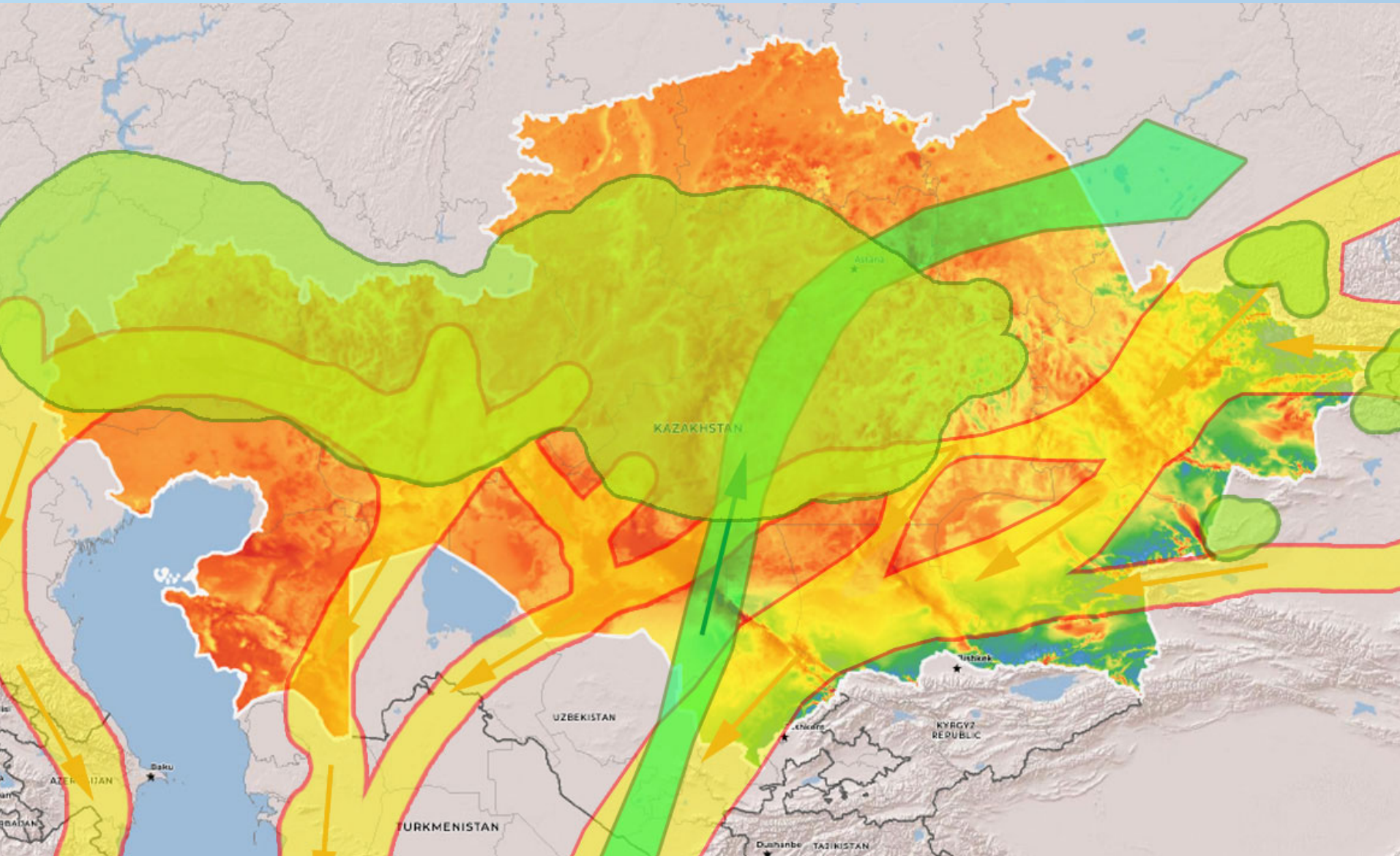
Autumn migration pattern of eagles



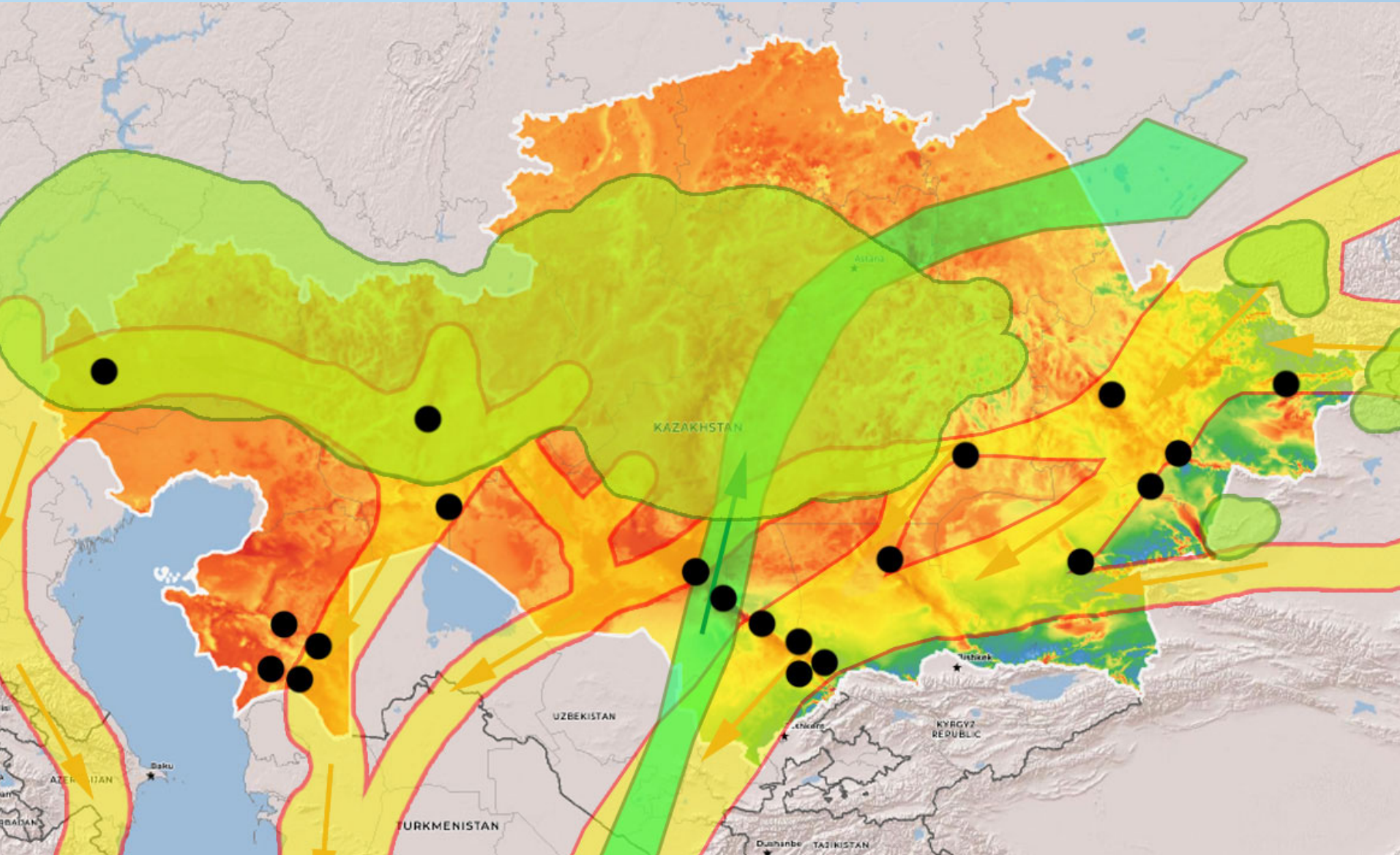
Autumn + Spring migration pattern of eagles



Autumn + Spring migration and summer movement zone



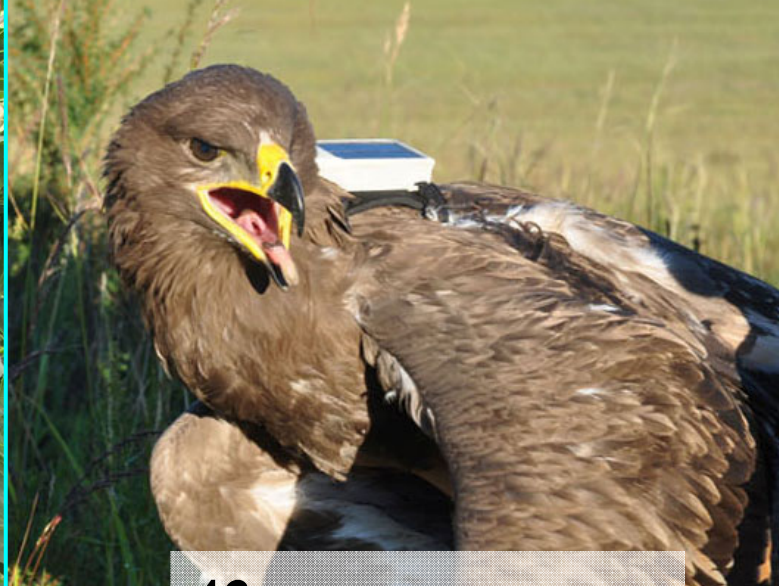
+ visual observation points for eagle migration



42 орла-могильника



4 больших подорлика

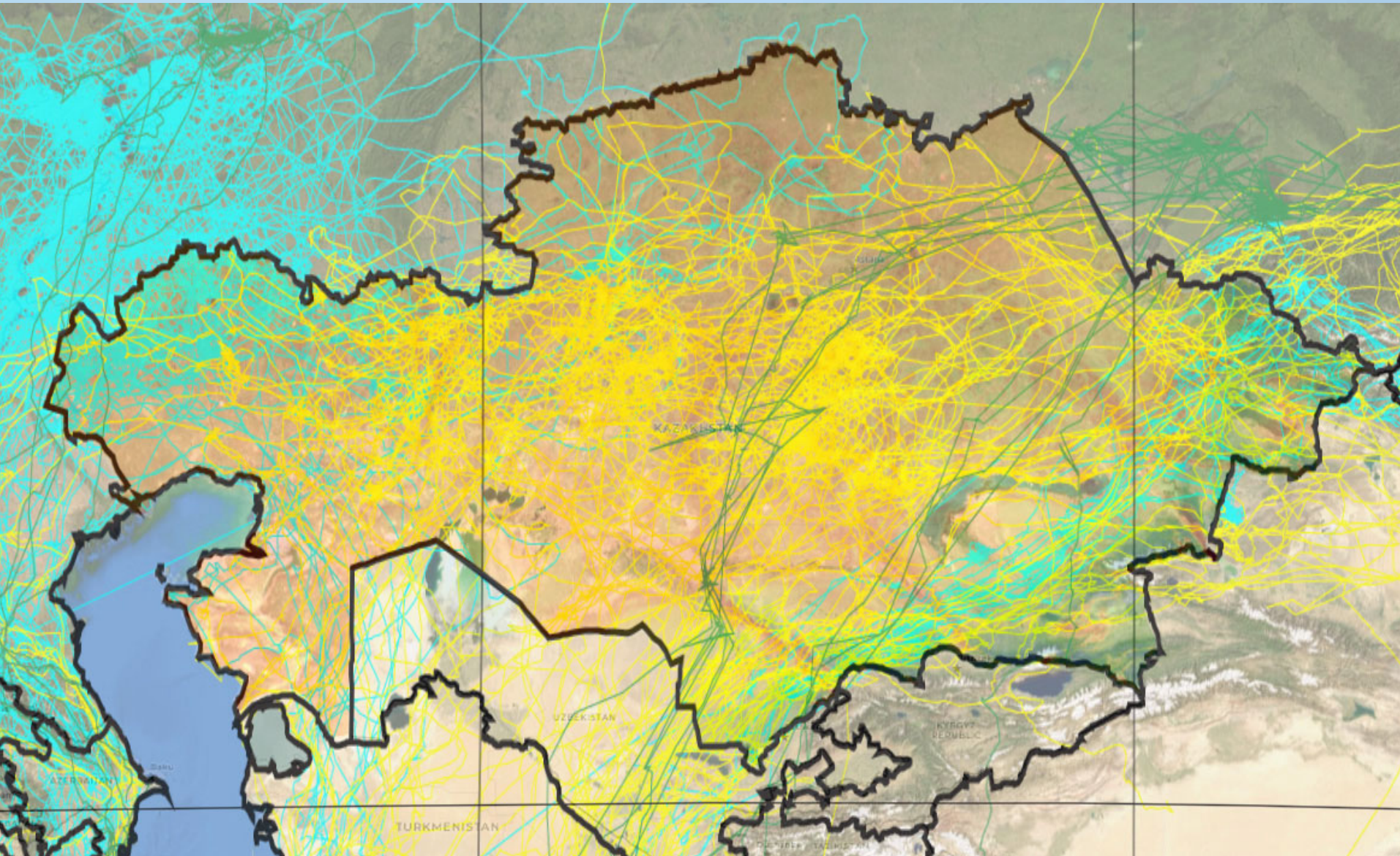


43 степных орла

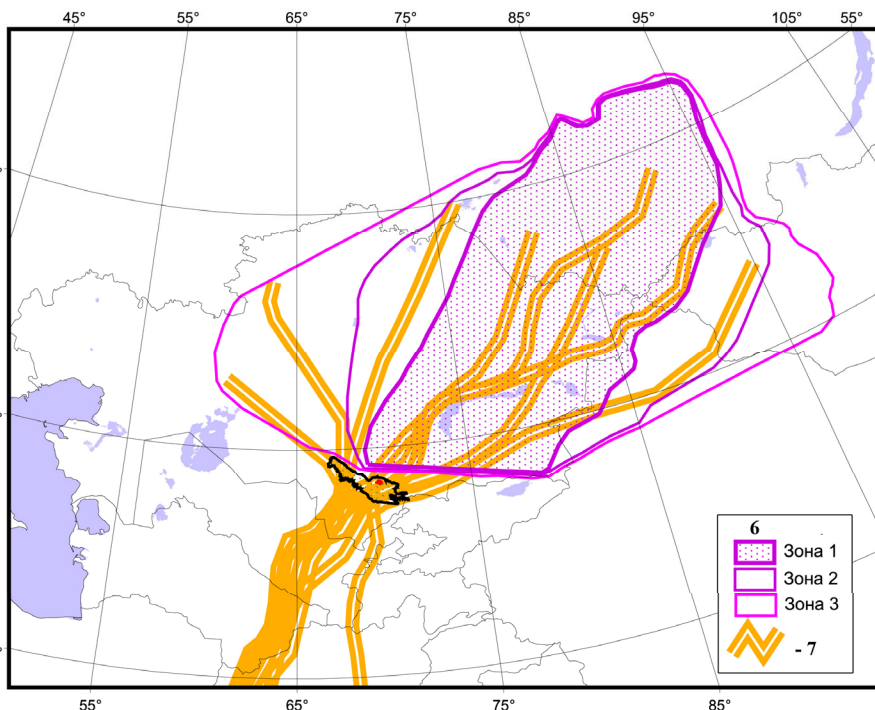
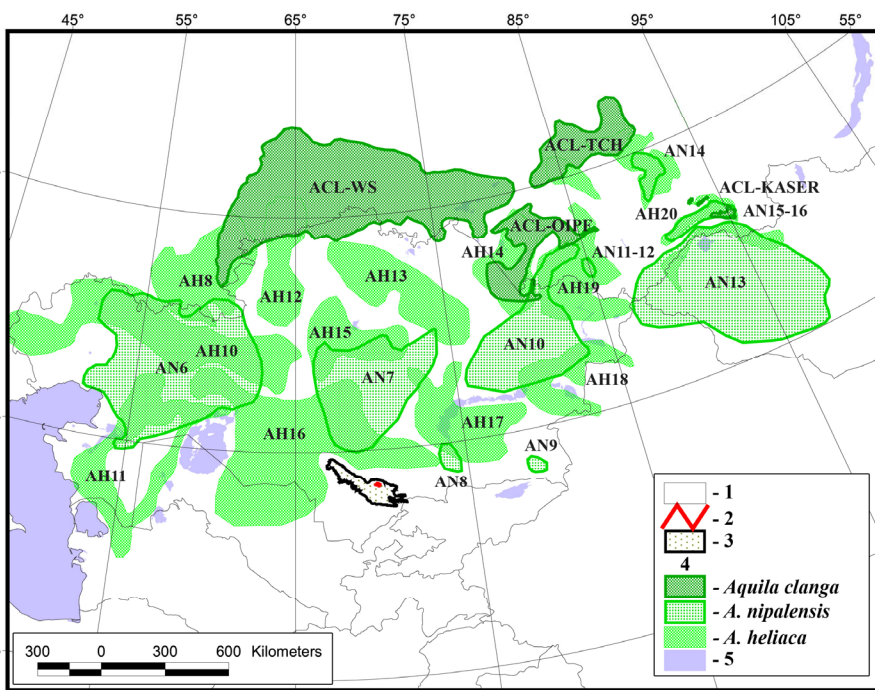


Tracks of 3 eagle species:

Aquila heliaca, *A. nipalensis*, *A. [Clanga] clanga*



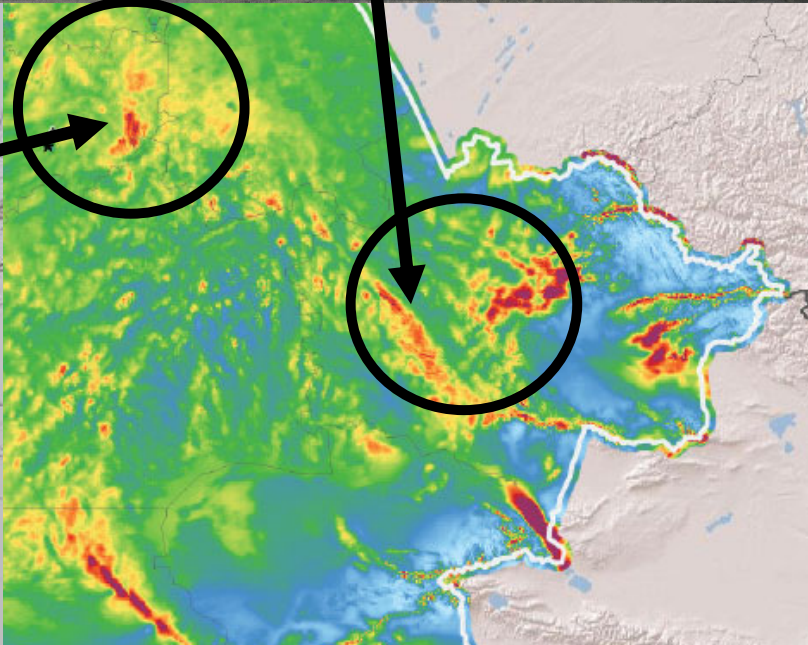
Жанатасская ВЭС была построена на Каратау в Западном Циркум-Гималайском миграционном коридоре, через который летят сотни тысяч птиц



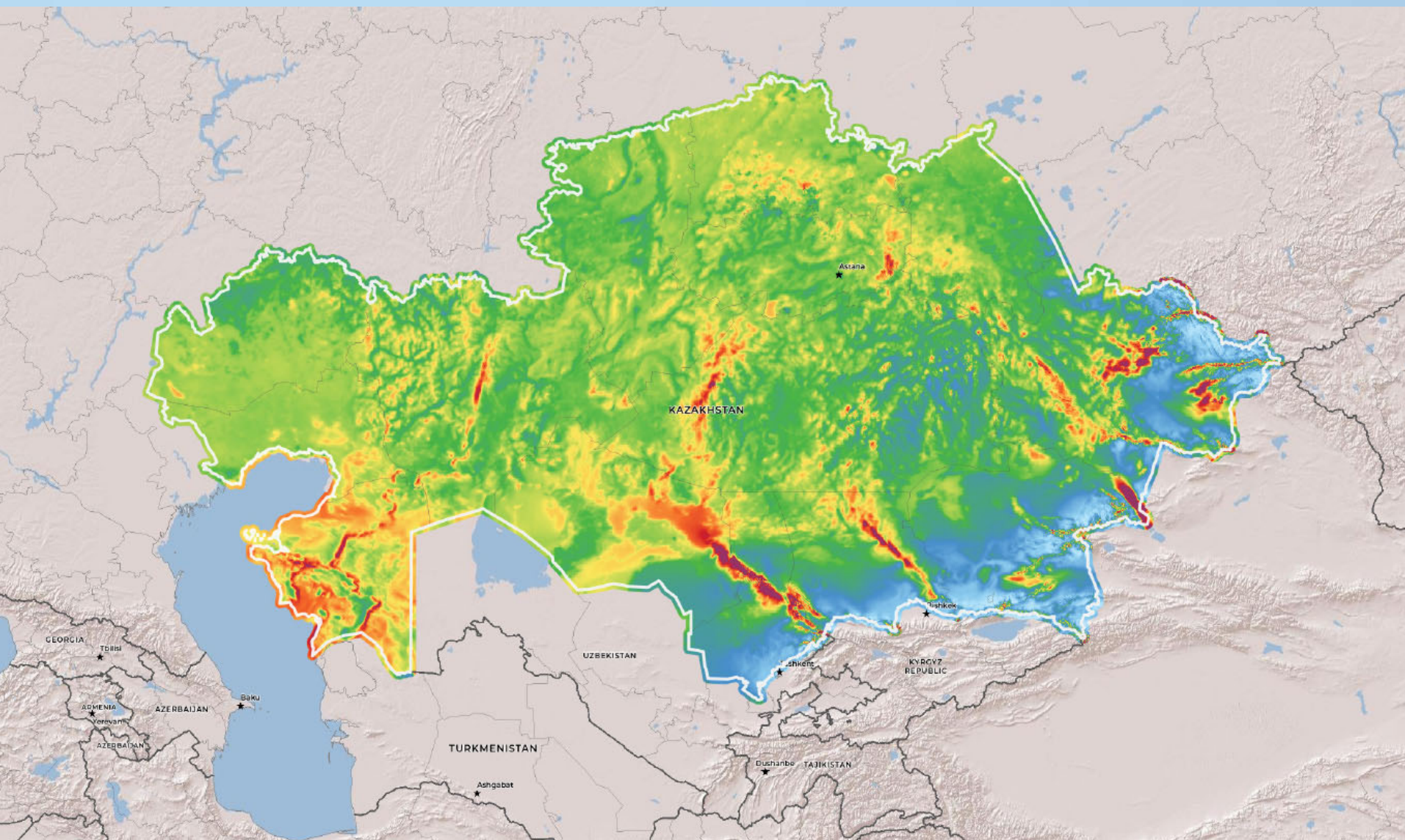
В ходе проектирования Жанатасской ВЭС были проигнорированы гнездовые участки беркута, чёрного аиста, филина и стервятника, а сама ВЭС была расположена в ключевой точке остановки дроф на миграции – как результат все гнездовые участки в зоне строительства ВЭС редкими видами брошены.

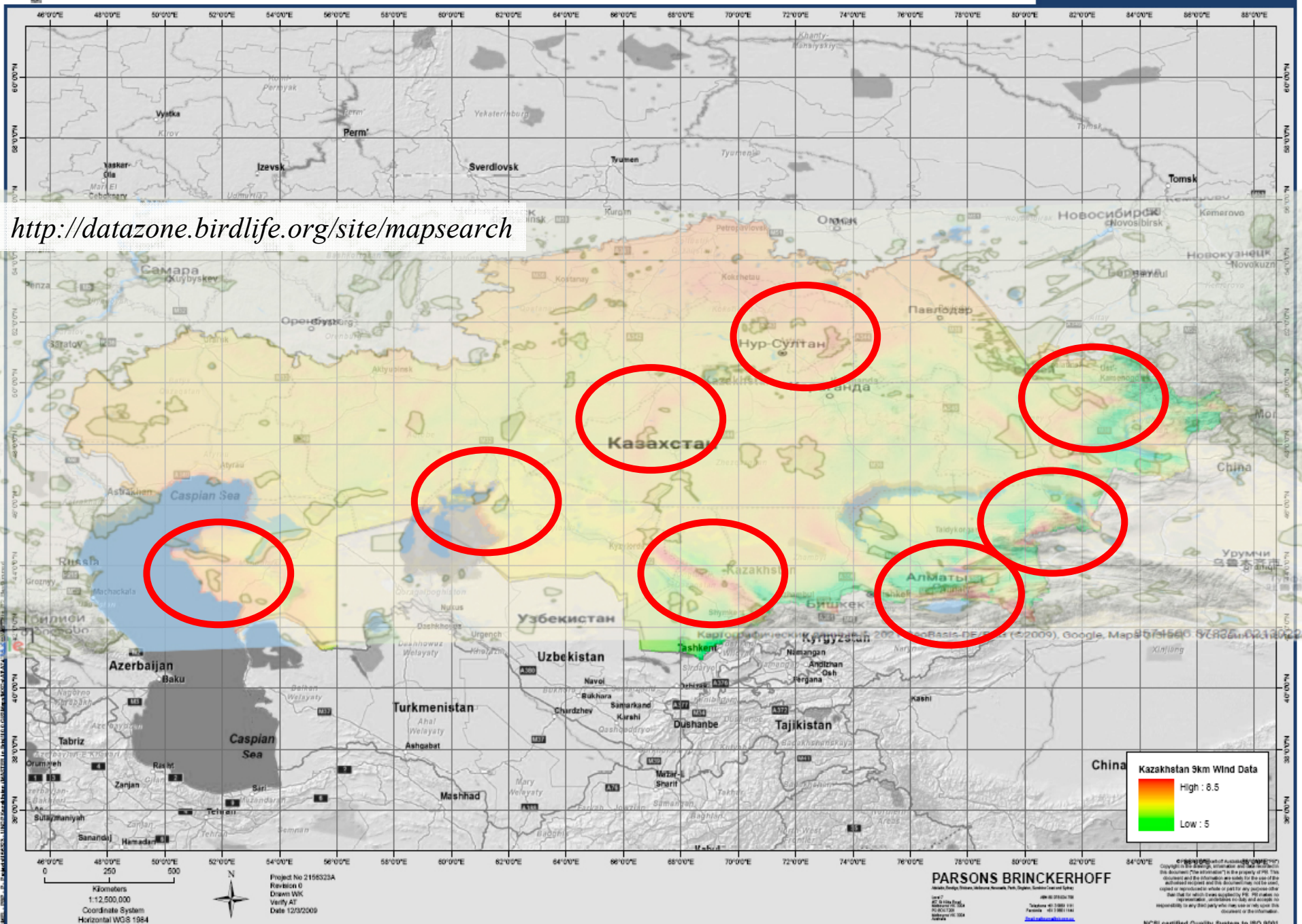


Дрофы продолжают лететь через территорию, но уже не делают здесь длительных остановок.



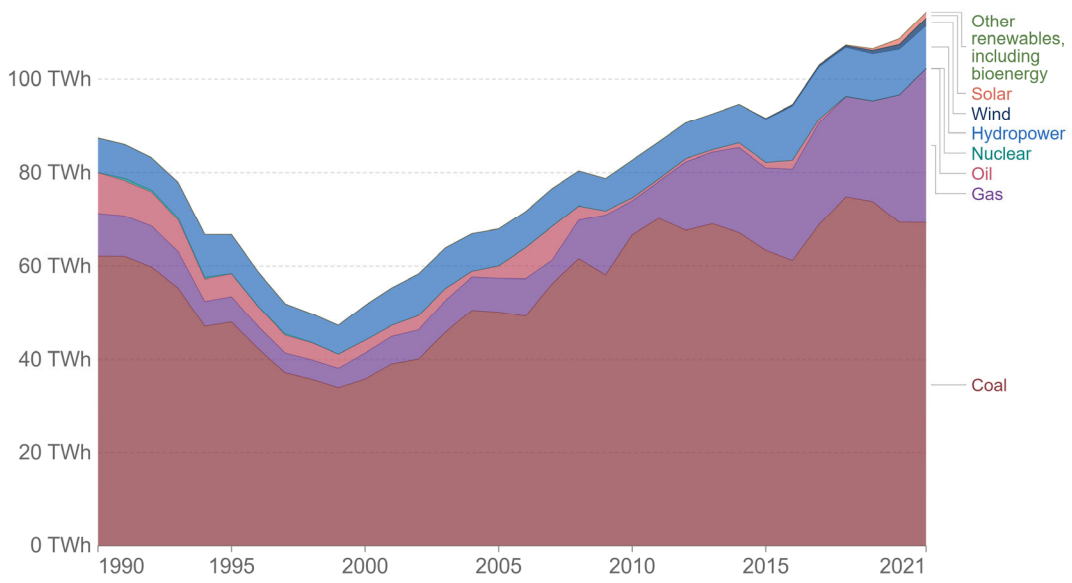
Wind Density Map





<http://datazone.birdlife.org/site/mapsearch>

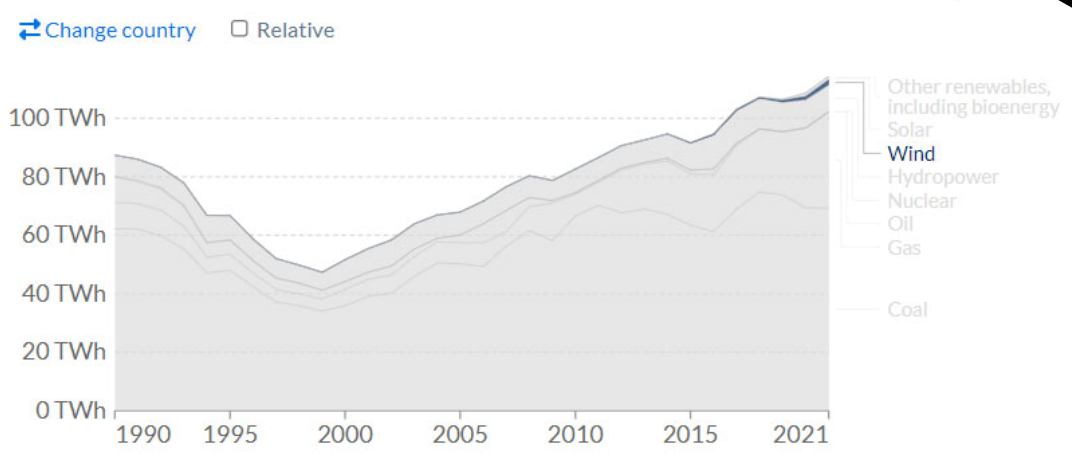
Electricity production by source, Kazakhstan



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022); Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022)
 Note: 'Other renewables' includes biomass and waste, geothermal, wave and tidal.
 OurWorldInData.org/energy • CC BY



Electricity production by source, Kazakhstan



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022); Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022)
 Note: 'Other renewables' includes biomass and waste, geothermal, wave and tidal.
 OurWorldInData.org/energy • CC BY



Правильное расположение ветропарков и технологические усовершенствования в большинстве случаев позволяют минимизировать опасность турбин с горизонтальной осью вращения для биоразнообразия





Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development

Guidelines for project developers



IUCN GLOBAL BUSINESS AND BIODIVERSITY PROGRAMME

Настоящим прорывом стала разработка и издание МСОП руководства для разработчиков проектов **«Снижение воздействия на биоразнообразие, связанное с развитием солнечной и ветровой энергии»**

Так называемая «Зелёная энергетика» может считаться реально «Зелёной» только при условии сохранения биоразнообразия на всех этапах производства и транспорта энергии!

<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-004-En.pdf>

A large flock of birds, likely eagles or hawks, is seen flying in a clear blue sky. In the background, a white wind turbine is visible, with its three blades extending outwards. The birds are scattered throughout the frame, some in sharp focus and others as small specks in the distance. The overall scene suggests a natural habitat or a migration path near a renewable energy source.

Спасибо за внимание!