

Изучение миграций гусей-пискулек в России с использованием спутниковых передатчиков

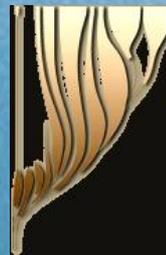


К.Е. Литвин

И.Н. Поспелов

А.А. Романов

Christian Moullec 1999



Другие проекты по спутниковому прослеживанию миграций гусей

Other satellite tracking projects on geese

(www.piskulka.net)

[Gulls and geese with satellite transmitters \(SOVON\)»](#)

[White-fronted goose tracking from the Netherlands»](#)

[Greenland White-fronted Goose from Ireland 1996-1999 »](#)

[Pink-footed Goose from Denmark 2003-2005 »](#)

[Light-bellied Brent Goose from Denmark 2001-2002»](#)

[Tracking the Brant geese from the Northwest Territories 2005 »](#)

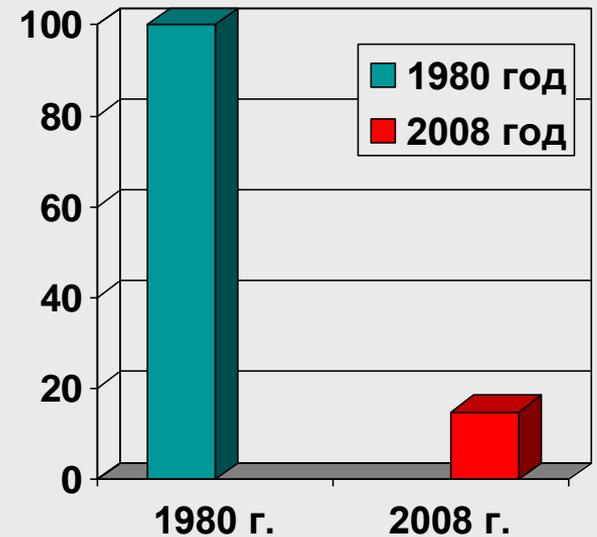
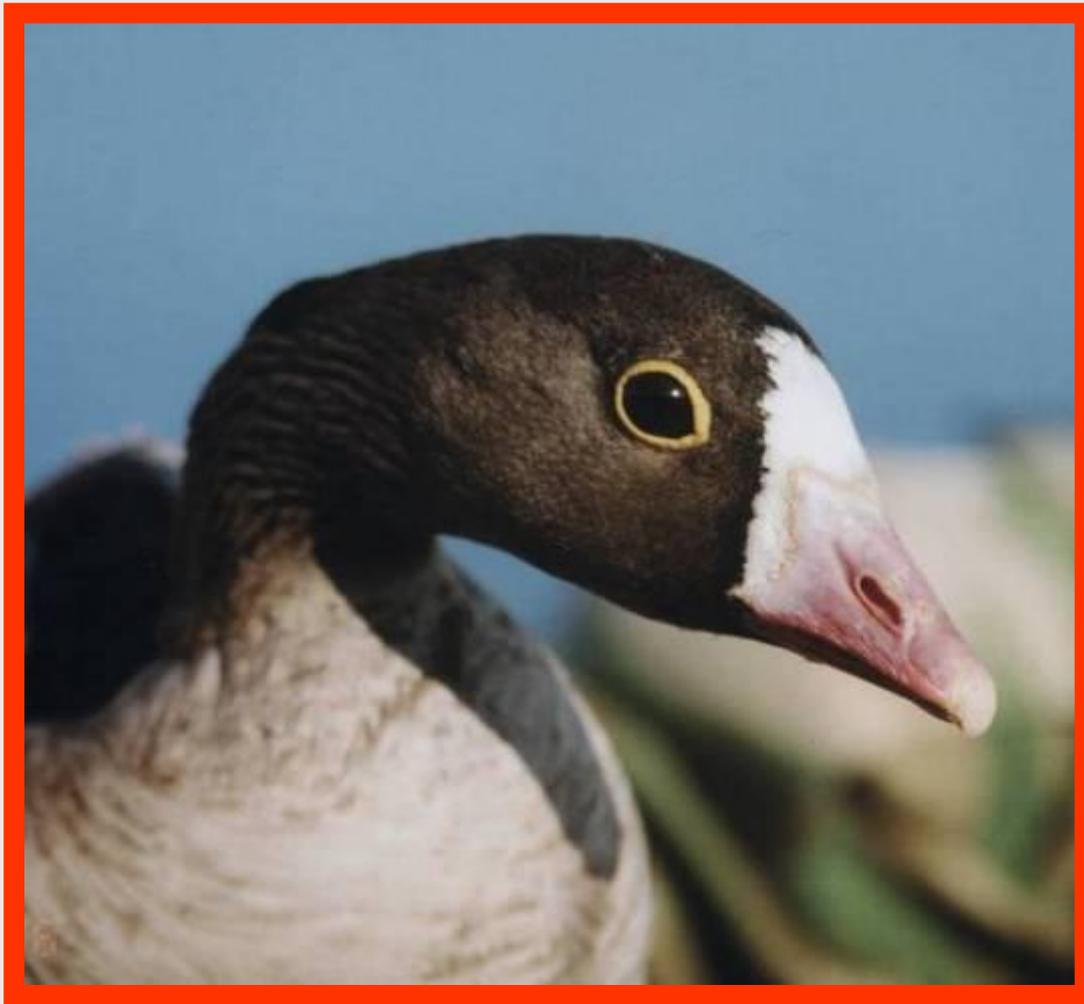
[WWT Satellite tracking Brent geese from Ireland 2002»](#)

[WWT Satellite tracking of Barnacle Goose»](#)

[Satellite tracking of Swan Goose in Mongolia»](#)

[Satellite tracking of Bar-headed goose over the Himalaya in 2005»](#)

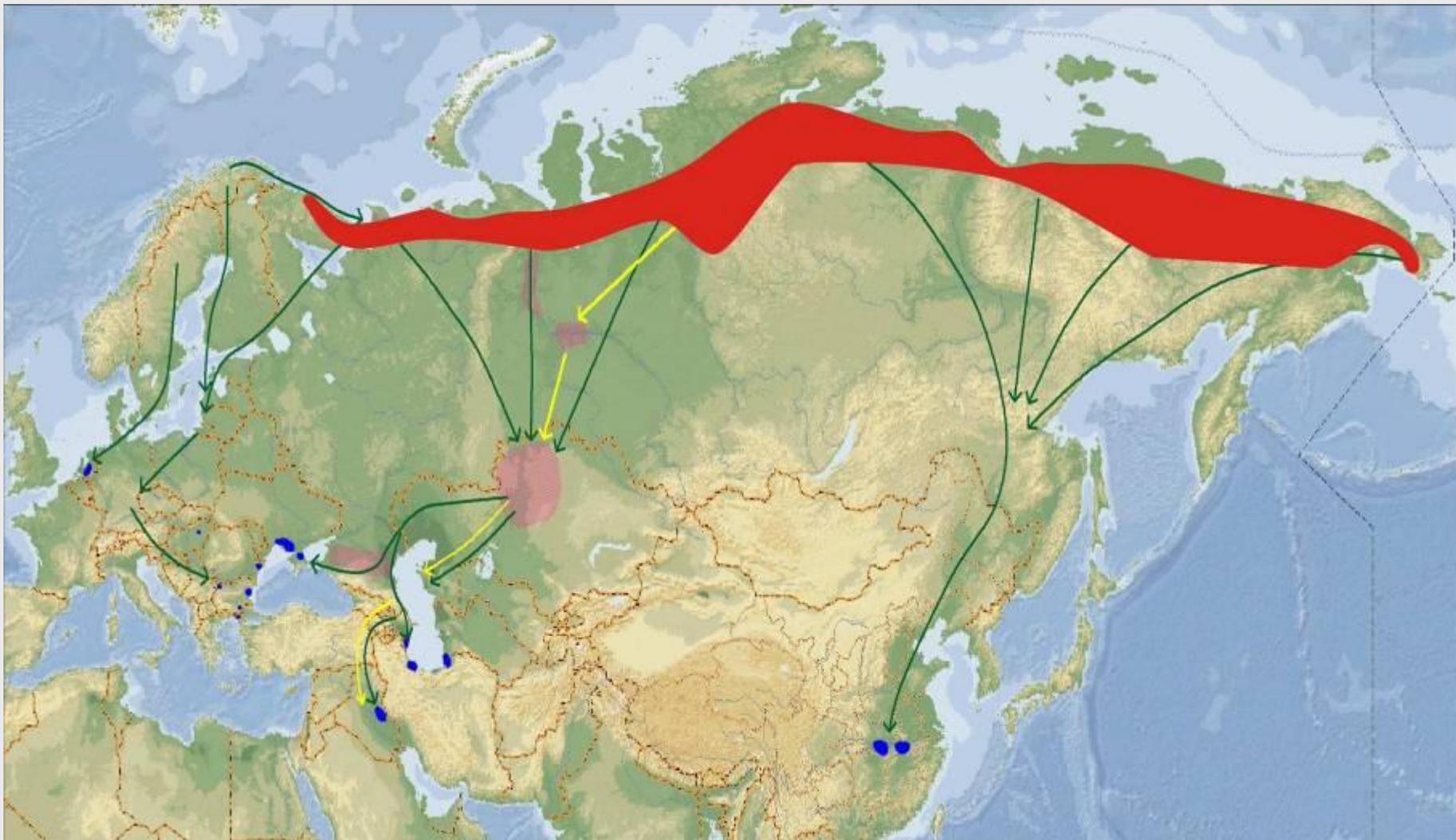
Состояние западной популяции пискульки



- **Внесена в Красный список МСОП**
- **Внесена в Красную книгу России.**

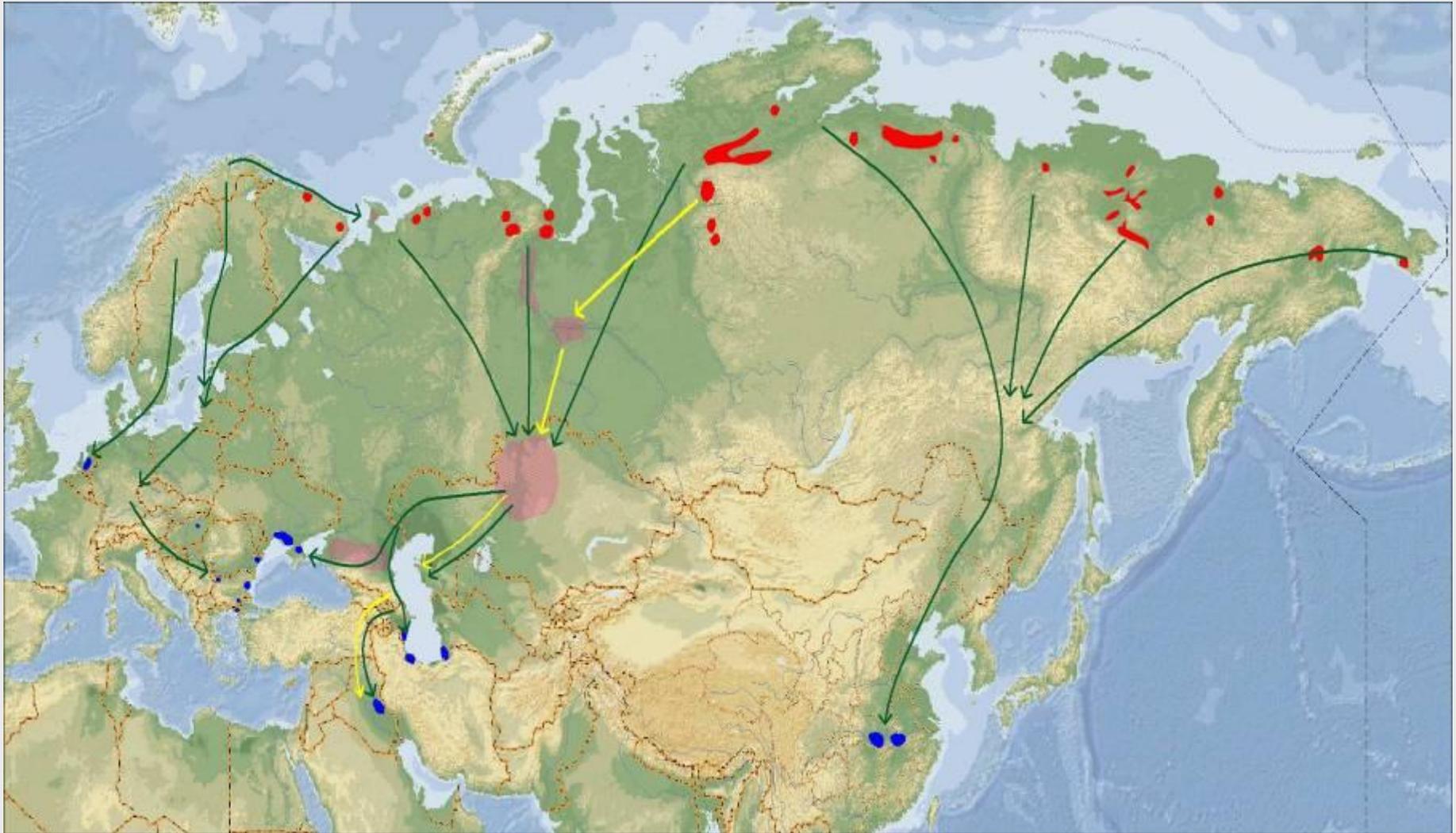
Для спасения вида Рабочей Группой по Гусеобразным Северной Евразии, ОАО «ГМК «Норильский никель», ГПЗ «Путоранский» подготовлена Национальная Стратегия сохранения вида

Сокращение и дробление ареала пискульки



Сплошной ареал обитания в прошлом

Сокращение и дробление ареала пискульки



Фрагментированный современный ареал обитания

Спутниковое мечение пискулек в 1994-2004 гг.

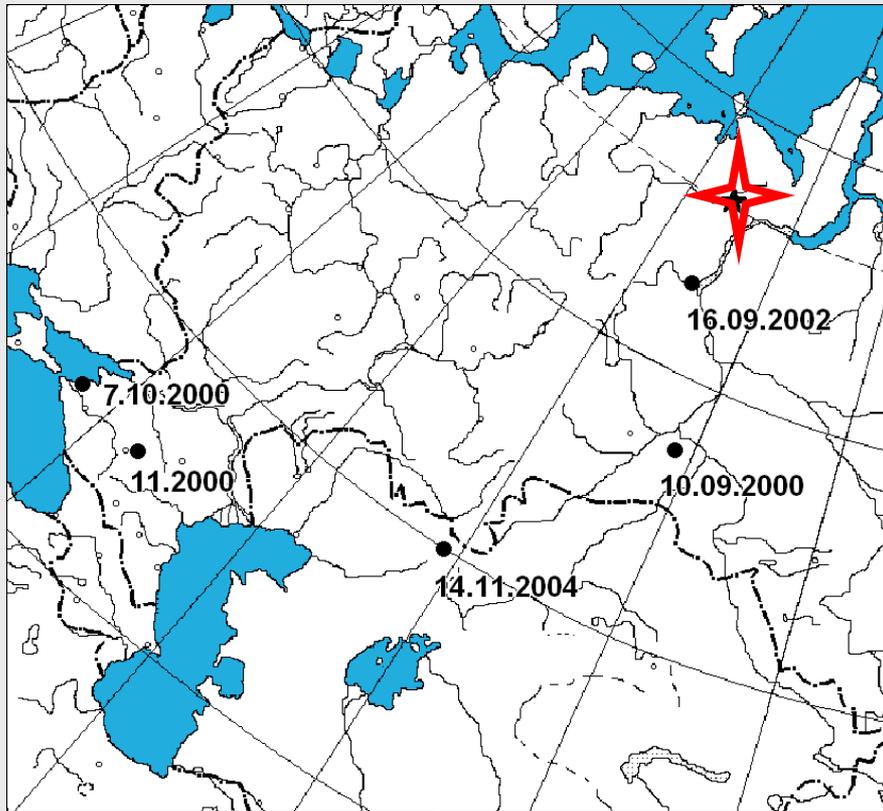
1994	Norway-Finland		1
1995	Norway	Valdak	4
1995	Finland	Laplанд	1
1996	Norway	Valdak	4
1996	Russia	Taymyr	3 juv
1997	Russia	Jamal	3
1998	Russia	Jamal	6
1998	Russia	Taymyr	3
			25
2004	Russia	Polar Ural	3

1994-1998



Миграции пискульки по данным кольцевания и по данным спутникового слежения

по данным кольцевания



Морозов, Аарвак, 2004

по данным спутниковых передатчиков





Плато Путорана и Таймыр



 **Фрагментированный современный ареал обитания**

Поиск, изучение и охрана пискульки на плато Путорана



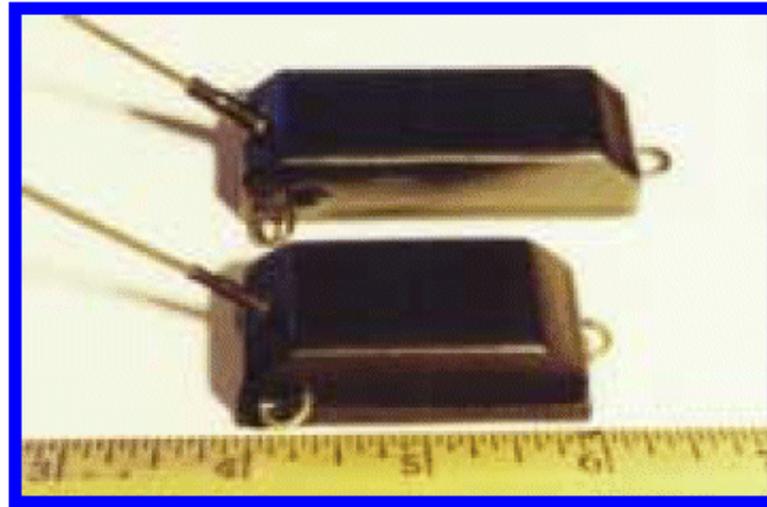
- В 2001-2007 гг. экспедициями, организованными при поддержке ОАО «ГМК «Норильский никель» было успешно обследовано несколько труднодоступных, полностью изолированных от внешнего мира, районов плато Путорана. Найдено более 200 гнездящихся пар пискульки.

Итоги работ 2001-2007 гг.



- В котловинах путоранских озер обнаружено более 200 пар ежегодно гнездящихся пискулек, что составляет 10-15% численности всей таймырской популяции.
- Впервые были получены данные по биологии пискульки, позволившие выяснить полный комплекс факторов определяющих особую уязвимость вида.

30 GRAM BIRDBORNE PTT



20gm PTT in foreground, 30gm PTT in back





ID No	latitude	longitude	Loc quality	Loc date
36643	64.0396	61.5063	0	14.09.2006 0:08:00
36643	64.0396	61.5063	0	14.09.2006 0:08:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	51.484	61.9407	1	21.09.2006 10:19:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36645	50.6281	61.2017	2	25.09.2006 1:56:00
36647	61.5047	67.6343	3	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5047	67.6343	3	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5047	67.6343	3	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5047	67.6343	3	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5107	67.6549	1	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5107	67.6549	1	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5107	67.6549	1	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5107	67.6549	1	17.09.2006 11:11:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00
36647	61.5086	67.629	3	17.09.2006 12:51:00

Запись: 1 из 1494 Нет фильтра Поиск

Первичные данные
ARGOS, импортированные
в MS ACCESS
(частично)



Атрибутивная таблица данных локаций, обработанная в ARGOS-TOOLS в ArcView 3.3 (выделенные записи – район зимовки в восточной Сирии)



ArcView GIS 3.3

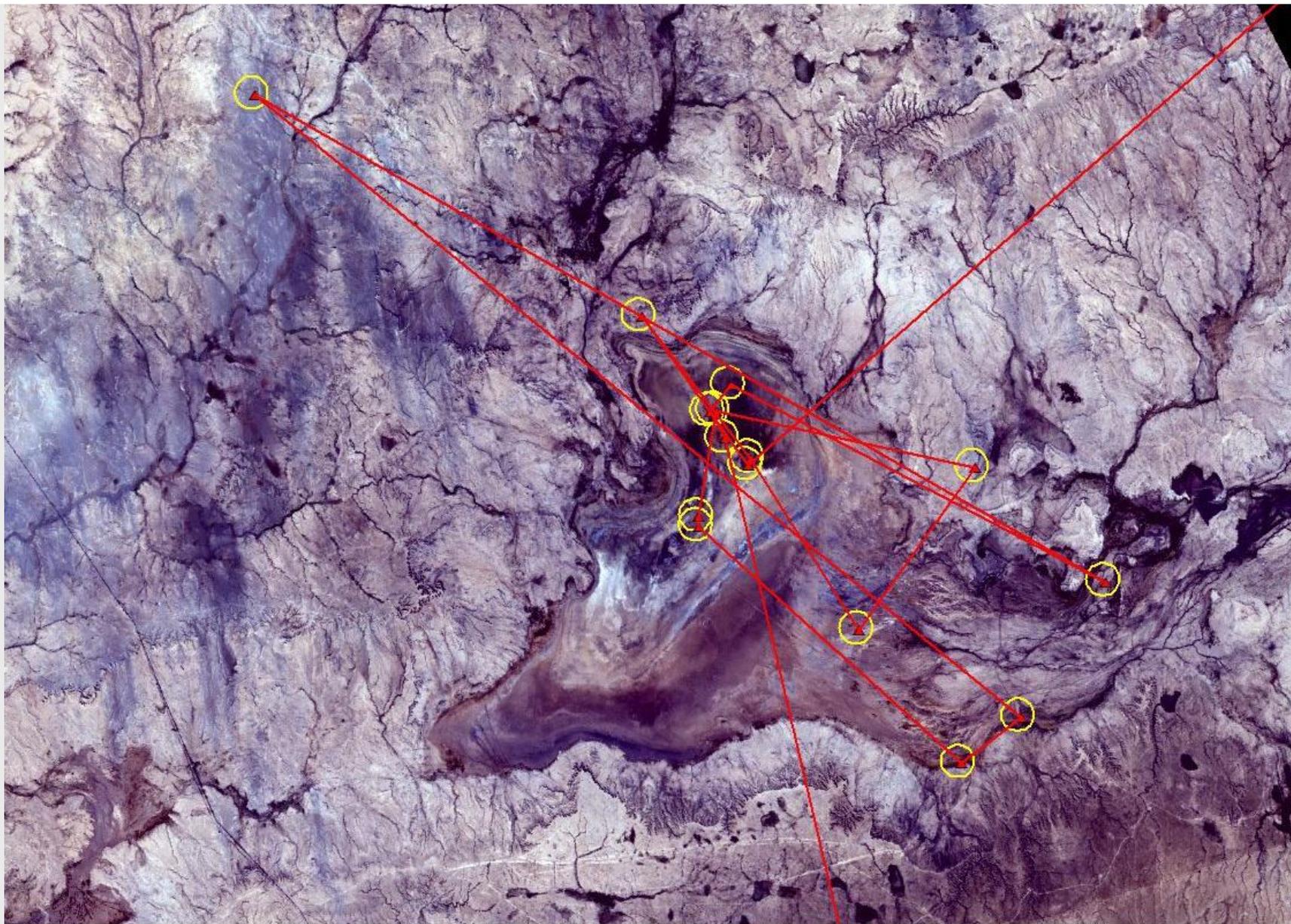
File Edit Table Field Window Help

15 of 183 selected

Attributes of 001.shp

Id_no	Latitude	Longitude	Loc_date	Lc	L_c_m	Distance	HoursDif	Speed	Azimuth	Angle
36643.000000	44.230000	47.781700	2006-11-04 09:50:00	0	1500	562498.66526	263.73333	2.13283	205.72389	156.79381
36643.000000	39.673600	44.828100	2006-11-15 09:34:00	2	350	5111.32245	2.76667	1.84747	184.70991	159.94942
36643.000000	39.627800	44.823200	2006-11-15 12:20:00	0	1500	8166.41581	84.53333	0.09661	192.79519	171.90643
36643.000000	39.556200	44.802100	2006-11-19 00:52:00	2	350	848.34400	0.60000	1.41391	190.48482	177.69693
36643.000000	39.548700	44.800300	2006-11-19 01:28:00	1	1000	15425.23619	6.40000	2.41019	9.20585	1.28757
36643.000000	39.685600	44.829100	2006-11-19 07:52:00	3	150	13780.68190	82.98333	0.16607	180.03645	9.17856
36643.000000	39.561700	44.829000	2006-11-22 18:51:00	0	1500	2268.25783	3.63333	0.62429	257.25316	102.77504
36643.000000	39.557200	44.803200	2006-11-22 22:29:00	1	1000	10806.83418	82.85000	0.13044	351.51936	85.71966
36643.000000	39.653300	44.784600	2006-11-26 09:20:00	2	350	9935.64779	87.05000	0.11414	193.66936	22.16467
36643.000000	39.566500	44.757200	2006-11-30 00:23:00	2	350	6646.66978	1.18333	5.61690	93.16641	79.48113
36643.000000	39.563200	44.834600	2006-11-30 01:34:00	0	1500	492202.21457	88.41667	5.56685	223.83908	48.13194
36643.000000	36.371000	40.945300	2006-12-03 17:59:00	0	1500	118571.29856	4.30000	27.57472	175.00153	132.30289
36643.000000	35.309000	41.059900	2006-12-03 22:17:00	2	350	5364.71358	85.80000	0.06253	270.83230	84.18548
36643.000000	35.309700	41.000800	2006-12-07 12:05:00	2	350	5220.05650	85.96667	0.06072	88.77984	2.05199
36643.000000	35.310700	41.058300	2006-12-11 02:03:00	1	1000	5972.46631	528.33333	0.01130	94.48677	174.32865
36643.000000	35.306500	41.123900	2007-01-02 02:23:00	2	350	6399.18910	179.78333	0.03559	342.93239	68.43264
36643.000000	35.361500	41.103200	2007-01-09 14:10:00	0	1500	8080.18255	84.83333	0.09525	225.85284	62.94493
36643.000000	35.310900	41.039300	2007-01-13 03:00:00	2	350	3349.60618	92.13333	0.03636	137.77272	91.93118
36643.000000	35.288600	41.064100	2007-01-16 23:08:00	3	150	295.41047	1.93333	0.15280	129.79728	172.01667
36643.000000	35.286900	41.066600	2007-01-17 01:04:00	1	1000	10368.07943	80.88333	0.12819	77.48564	127.65543
36643.000000	35.307100	41.178100	2007-01-20 09:57:00	1	1000	2448.01226	1.91667	1.27722	358.30121	100.78358
36643.000000	35.329100	41.177300	2007-01-20 11:52:00	1	1000	29020.41385	90.90000	0.31926	254.07354	75.86141
36643.000000	35.257500	40.869900	2007-01-24 06:46:00	0	1500	29090.22873	0.28333	102.67140	63.96517	10.10280
36643.000000	35.372300	41.157900	2007-01-24 07:03:00	0	1500	12590.37903	83.48333	0.15081	241.79605	2.21703
36643.000000	35.318800	41.035600	2007-01-27 18:32:00	3	150	1080.38087	4.38333	0.24647	165.40376	103.64220
36643.000000	35.309400	41.038600	2007-01-27 22:55:00	2	350	899.45049	1.70000	0.52909	98.53436	113.12691
36643.000000	35.308200	41.048400	2007-01-28 00:37:00	2	350	282521.87894	2.01389	140.28673	115.79145	163.54484
36643.000000	34.203000	43.832300	2007-01-28 02:37:50	1	1000	103275.78469	523.81944	0.19716	80.24117	143.34991
36643.000000	34.360400	44.939800	2007-02-18 22:27:00	2	350	837.60791	2.96667	0.28234	115.98979	144.56591
36643.000000	34.357100	44.948000	2007-02-19 01:25:00	1	1000	3484.97336	263.51667	0.01322	322.32672	26.34116
36643.000000	34.381900	44.924800	2007-03-02 00:56:00	2	350	22481.26337	85.06667	0.26428	248.64664	106.39081
36643.000000	34.308300	44.696800	2007-03-05 14:00:00	0	1500	28445.34236	92.08333	0.30891	76.13249	7.46536
36643.000000	34.369600	44.997500	2007-03-09 10:05:00	0	1500	4917.63244	172.01667	0.02859	256.12921	0.07344
36643.000000	34.359000	44.945500	2007-03-16 14:06:00	0	1500	841878.52596	91.75000	9.17579	58.75190	19.68993
36643.000000	38.286700	52.982800	2007-03-20 09:51:00	0	1500	506089.61855	170.11667	2.97496	291.97927	52.48688

Локации пискульки по данным телеметрии ARGOS в восточной Сирии с указанием «ареала возможного нахождения» по точности локации (желтые круги), снимок соответствует дате нахождения птицы (январь 2007 г.)



[Главная](#) / [Проекты](#) / [Пискулька](#)

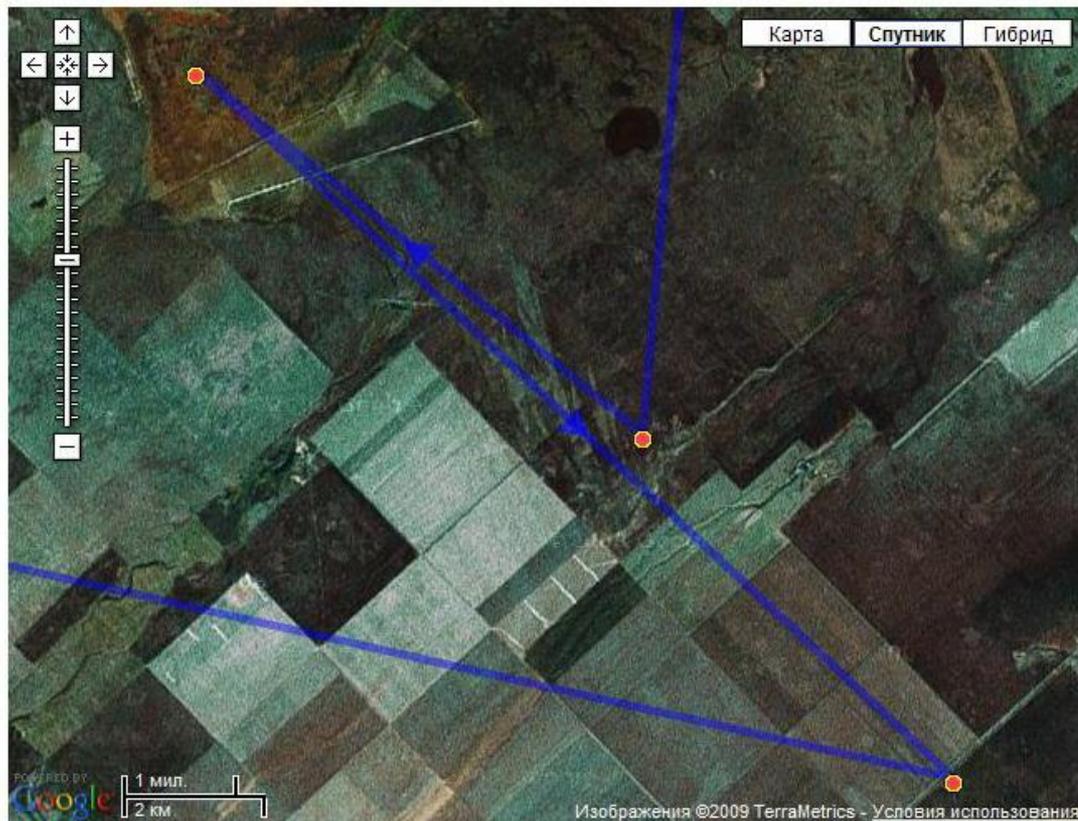
Результаты спутникового слежения пискульки ЗН

Интерактивная обновляемая схема, управление картой осуществляется расположенными на ней инструментами навигации

[Вернуться к на основную страницу проекта](#)

Ошейник ЗН одет 30 июля 2006. 67 ° 52' с.ш., 91 ° 57' в.д.

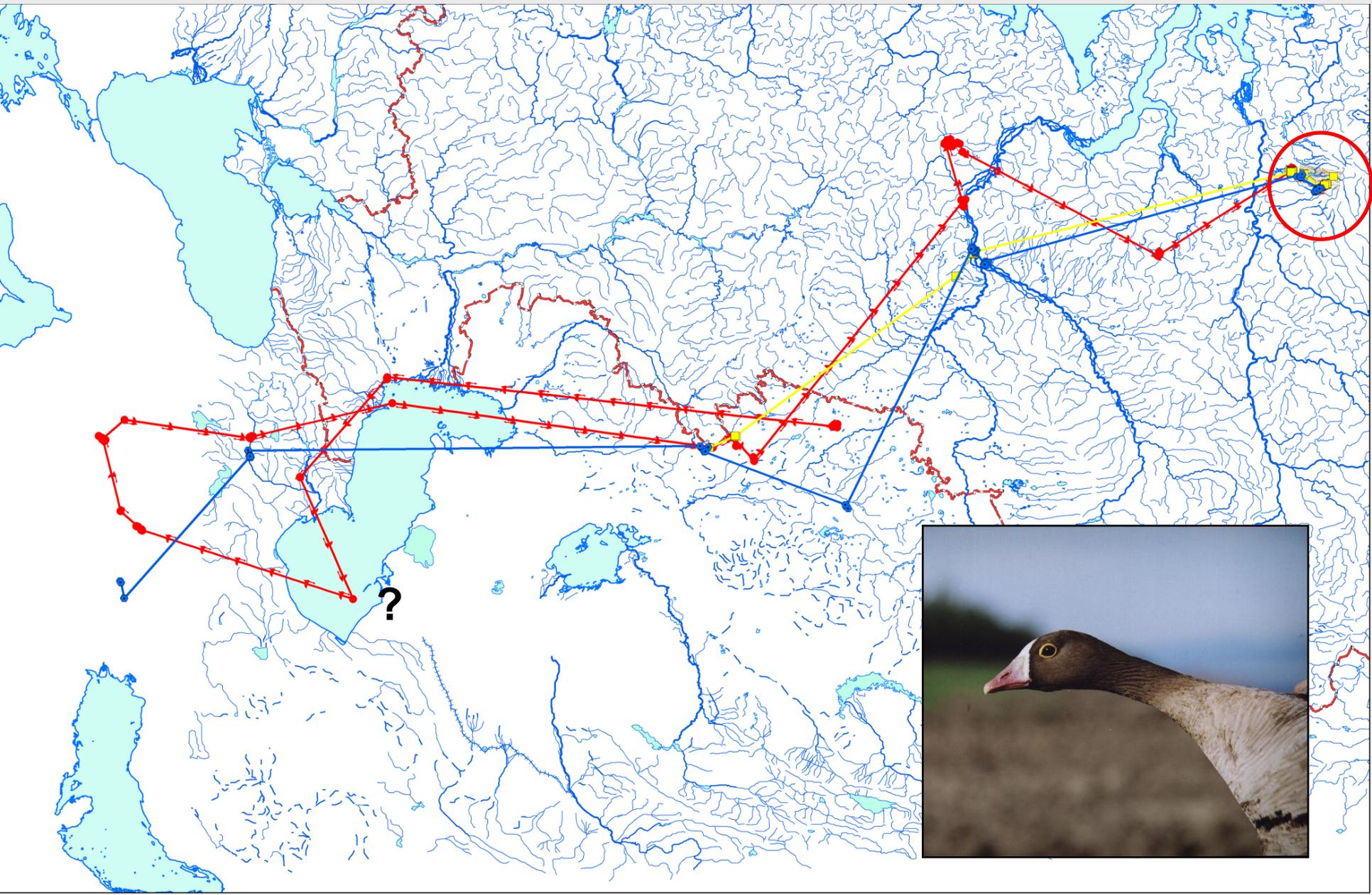
Для просмотра даты, времени и класса точности локации щелкните по точке мышкой.



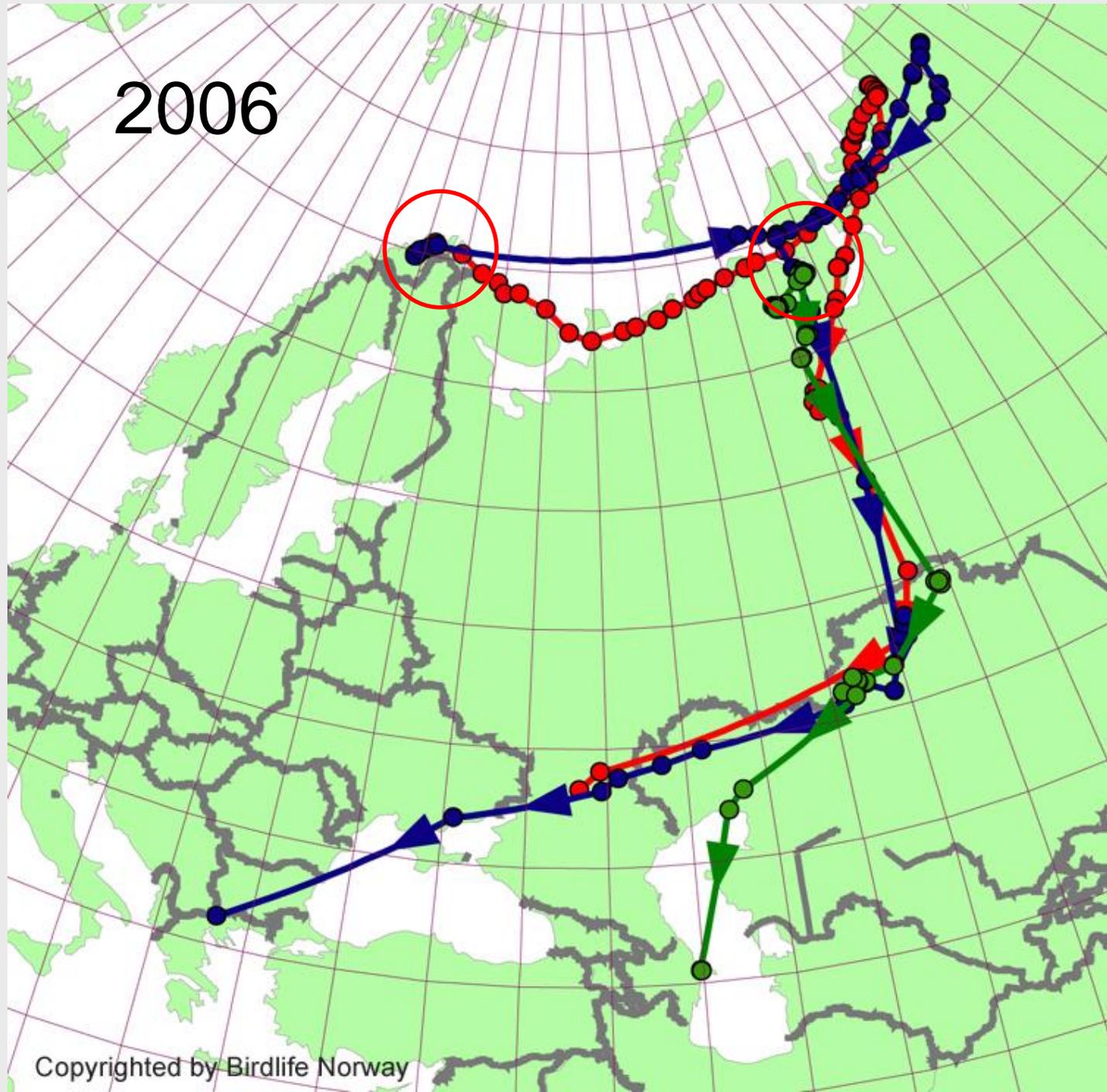
Результаты обработки данных телеметрии по всем помеченным птицам

№№ птицы	Начало-окончание наблюдений (время по Гринвичу)	Общее время наблюдений	Количество достоверных локаций*	Протяженность пролета, км
1 3Н)	28.07.2006 09:22:07 – 08.06.2007 21:51:36	316 дней	182	11015,25
2 4Z)	29.07.2006 04:07:37 – 31.08.2006 01:20:04	32 дня	33	90,83
3 7B)	28.07.2006 05:01:50 – 25.09.2006 01:56:00	59 дней	86	3021,61
4. 5B **	28.07.2006 09:21:11 – 23.08.2006 01:11:50	27 дней	38	116,06
5. 0H	24.07.2006 11:21:30 – 13.01.2007 00:15:00	161 день	160	6322,87
6. 6B***	28.07.2006 09:46:50 – 19.08.2006 10:47:26	24 дня	47 (всего >80)	124,27 (достоверно)

Траектории перемещения всех помеченных птиц



2006





СПАСИБО!



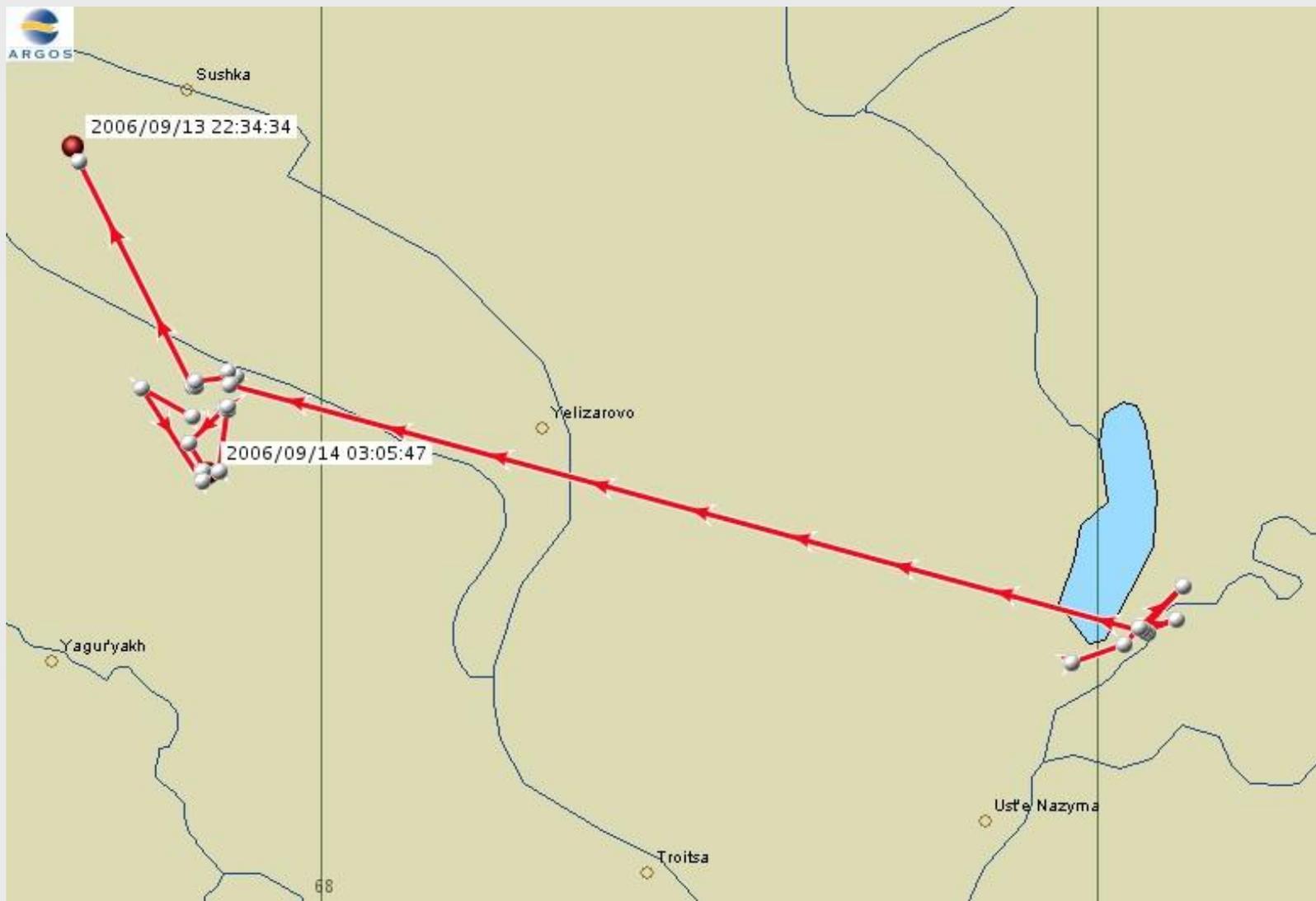
30 7'06

Итоги работ 2001-2007 гг.:

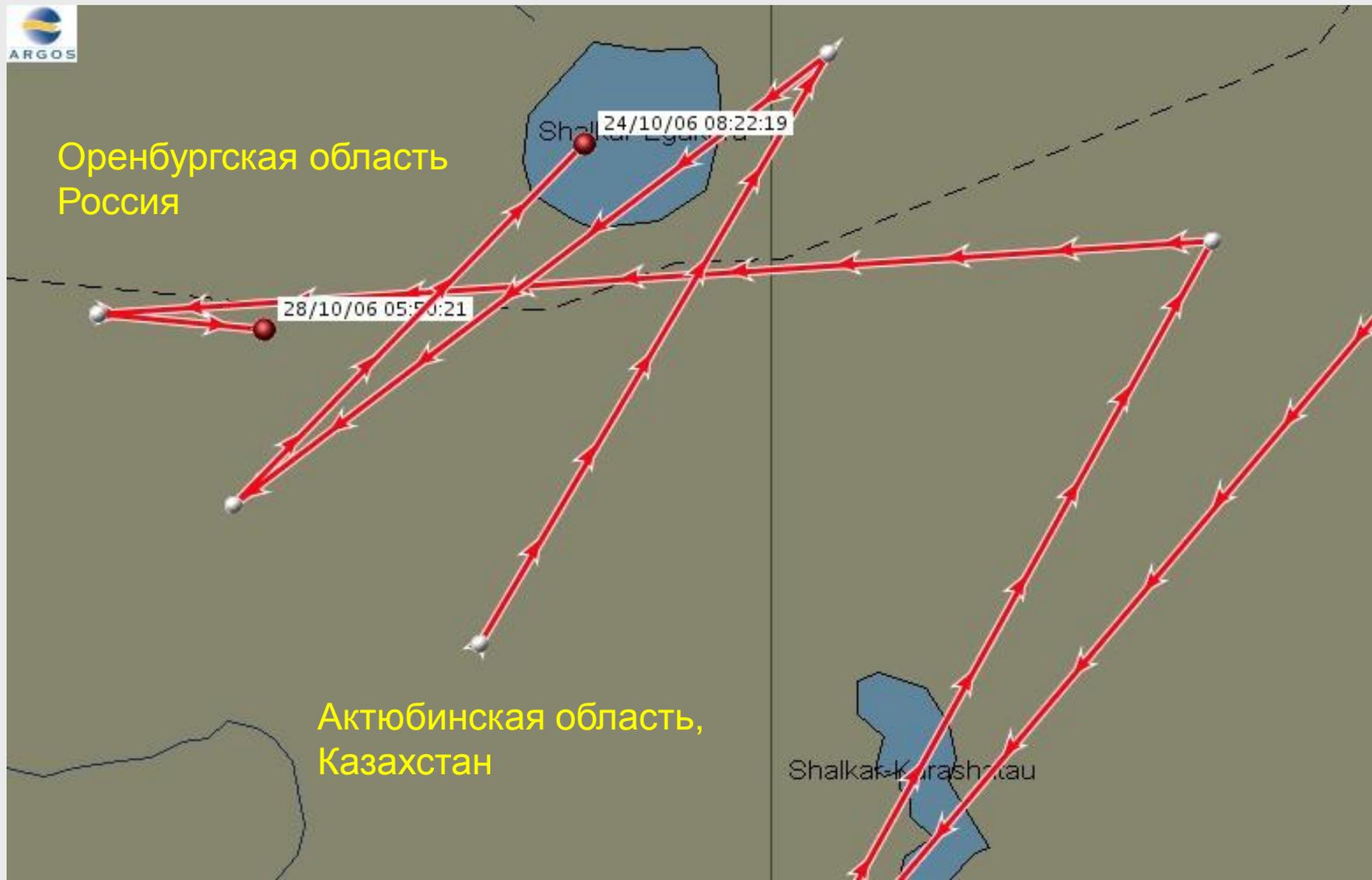


- **Длина экспедиционных маршрутов составила 5000 км.**
- **Обследована территория площадью 20000 км² (10% территории плато Путорана)**

Локальные перемещения помеченных птиц, Россия, Тюменская область, р. Обь



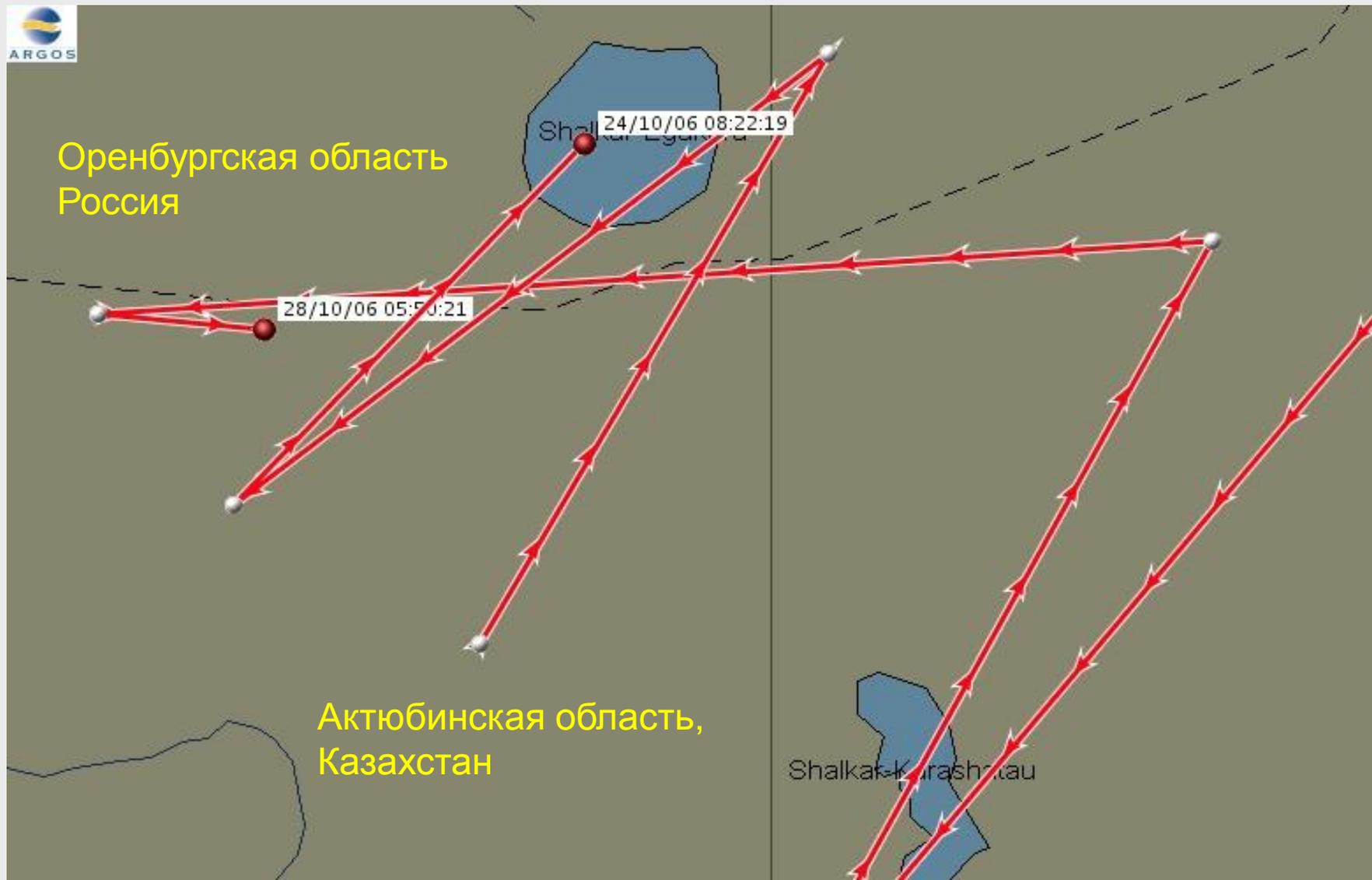
Локальные перемещения помеченных птиц, граница России и Казахстана



Локальные перемещения помеченных птиц, долина р. Аракс

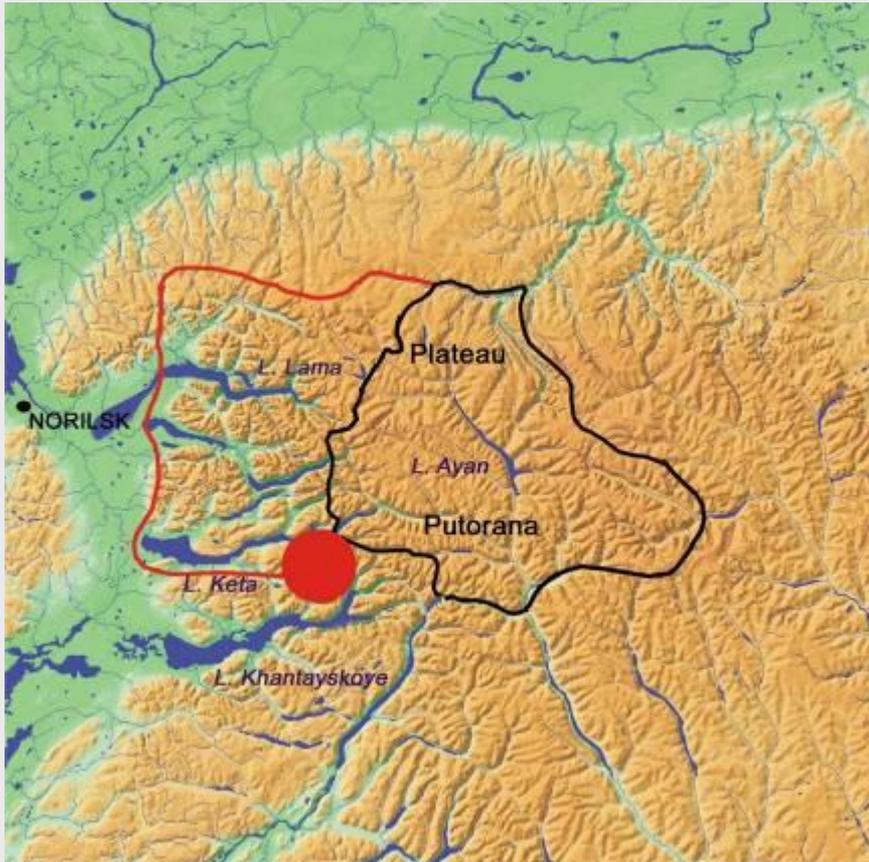


Локальные перемещения помеченных птиц, граница России и Казахстана

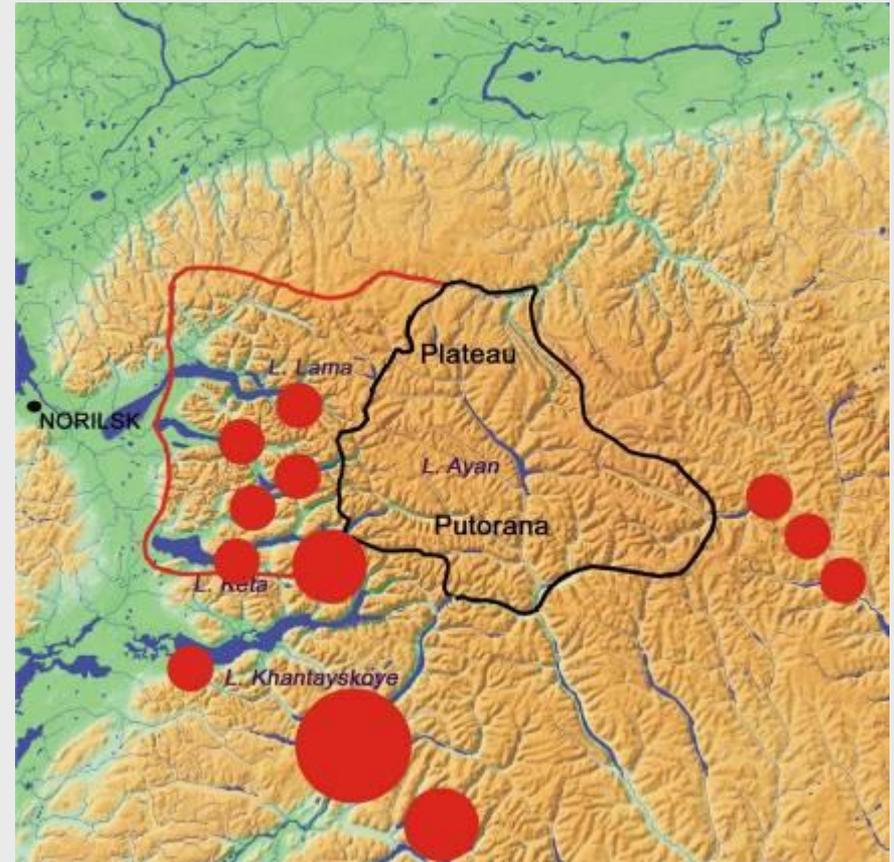


Итоги работ 2001-2007 гг.:

Известно до 2001 года

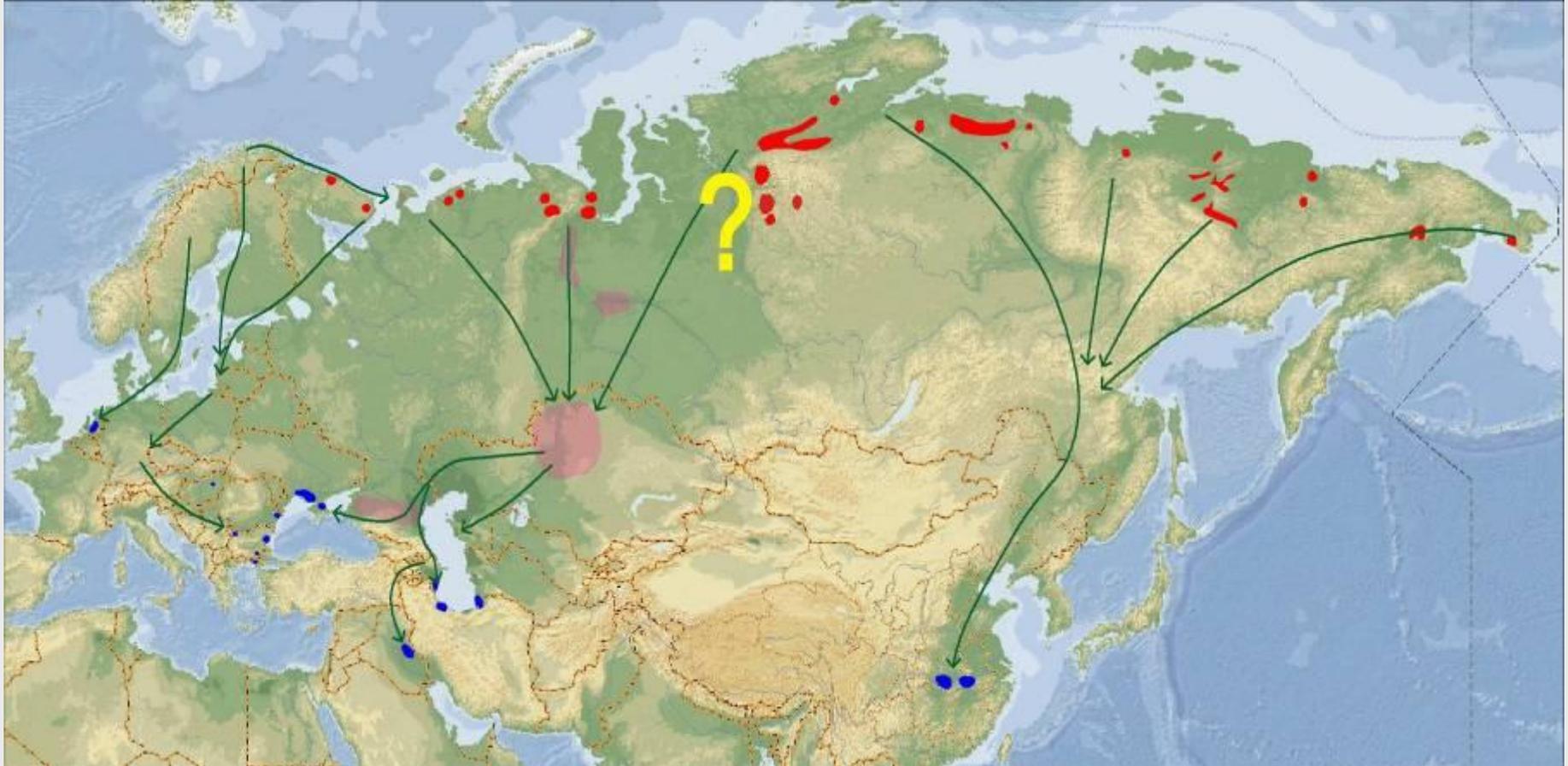


Выяснено после 2001 года



- Впервые были открыты новые районы гнездования пискулек и было доказано, что плато Путорана – один из ключевых районов воспроизводства вида.
- Доказано, что гнездовой ареал пискульки полностью охватывает западную и фрагментарно восточную часть Путорана, простираясь на юг вплоть до 66°58' с.ш., а южная граница распространения проходит на 250 км южнее ранее известного рубежа.

Главная проблема сохранения вида – протяженные миграционные пути



Миграционные пути и зимовки путоранских пискулек
до 2007 года были неизвестны

В результате совместного проекта по исследованию миграций путоранских пискулек достоверно выяснена траектория их пролета



- **Количество многодневных остановок на миграции – 4-6**
- **Государства, где мигрирующие пискульки делают многодневные остановки на отдых: Россия, Казахстан, Армения, Азербайджан, Турция, Иран, Ирак, Сирия.**

В процессе осуществления совместного проекта по исследованию миграций путоранских пискулек было «впервые»:



- **В разработке Стратегии сохранения редкого вида использована современная технология дистанционного слежения за птицей со спутника.**
- **Мониторинг данных телеметрии проводился на базе картографического сервиса Google Maps, где перемещения птиц можно отследить в режиме реального времени.**
- **Разработана и успешно применена методика поиска и отлова гусей (пискулек) на крупных тектонических озерах с большой площадью акватории, глубиной до 100 метров и береговой линией достигающей нескольких сот километров.**

**Вымирание редких арктических видов животных –
чрезвычайна ситуация в сфере глобальной
проблемы сохранения биологического разнообразия**



**Один из видов находящийся на грани вымирания –
арктический гусь пискулька (*Anser erythropus*)**

Более детальные результаты обработки данных телеметрии по всем помеченным птицам (часть)

Регион	Птицы	Даты
Озеро Дюпкун	Все	До 25 авг., 6-я до 10 сентября ? Конец треков 2, 4, 6
Озеро Хантайское	3	3 (26-30 авг)
	5	(26 авг-2 сент.)
Оз. Мал. Хантайское и севернее	1	26 авг. -3 сент.
	3	30 авг. -3 сент
Чортовы озера (ЮВ ЯНАО)	1	6 сент 15-22 часа
Р. Кемпаж (крайний СЗ ХМАО), Зауралье	1	10-14 сент
Приобье. р-н г. Нягань	1	17-21 сент
Район слияния Оби и Иртыша (ХМАО)	5	6-17 сент
	3	6-17 сент
Северный Казахстан, долине Ишима ниже Астаны (Целинограда)	5	21 сентября, 1-8 часов
Северный Казахстан на границе с Россией (Оренбургская область)	1	25 сент-24 окт.
	3	21-25 сентября (конец трека)
	5	28 сент-30 окт
Акватория СЗ Каспия	1	4 ноября (1 локация)
Граница Нахичеванской области Азербайджана и Ирана	5	4 ноября – 25 декабря
Стык границ Армении, Турции, Ирана и Азербайджана	1	15-30 ноября
Восточная Сирия (урочище Рауда и окрестности к СВ от гор. Меядин)	1	3 декабря – 28 января
Южный Ирак г. Кут-Эль-Амара – оз. Хар-Эс-Саадия	5	1-13 января (конец трека)

Поиск, изучение и охрана пискульки на плато Путорана



- Впервые было проведено обследование обширных горных территорий Сибирской Субарктики, отличающихся особой суровостью природных условий и ранее никогда не посещавшихся другими орнитологами.