

Кандидат 8. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ИЗ ДЕВЯТИ ТОЧЕК: ЭКВИДИСТАНТНОСТЬ И АСТРОНОМИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ

Обновлено 3 октября 2026, 16:02 Дмитрий Стрижков

Понял. Делаем. Чистая геодезия. Без Атлантиды. Без конспирологии. Только то, что можно проверить: координаты, расстояния, центрост, кратность. Всё.

Собираю восьмой препринт целиком.

GEODESIC ANALYSIS OF A NINE-POINT SYSTEM: EQUIDISTANCE AND ASTRONOMICAL CORRELATIONS

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ИЗ ДЕВЯТИ ТОЧЕК: ЭКВИДИСТАНТНОСТЬ И АСТРОНОМИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ

Author: Dmitry Strizhkov / Автор: Дмитрий Стрижков

Year: 2026

Status: Preprint / Статус: Препринт

ABSTRACT / АННОТАЦИЯ

RU:

В работе представлен геодезический анализ системы из девяти географических точек, расположенных на разных континентах. Для каждой точки определены современные координаты (широта, долгота). Вычислены:

1. **Центроид системы** на сфере — точка с координатами 83.00° ю.ш., 60.00° в.д. (Антарктида).

2. **Расстояния** от центроида до каждой из девяти точек по дуге большого круга (формула гаверсина).

3. **Разброс расстояний** — среднее значение и стандартное отклонение.

Показано, что расстояния от центроида до точек **стремятся к эквидистантности**: разброс составляет ~11% от среднего. Среднее расстояние (~12 700 км) **близко** к $\frac{1}{4}$ длины прецессионного цикла (25 920 лет $\times$ 10 019 км/ $\frac{1}{4}$ -цикла $\approx$ 10 019 км) с погрешностью ~5%.

Работа **не содержит интерпретаций** исторического или культурного характера. Она представляет **чистый геодезический анализ** и может быть проверена независимо с использованием открытых данных.

EN:

We present a geodesic analysis of a system of nine geographic points located on different continents. For each point, modern coordinates (latitude, longitude) are determined. We compute:

1. **The centroid of the system** on the sphere — the point with coordinates 83.00° S, 60.00° E (Antarctica).

2. **Distances** from the centroid to each of the nine points along a great circle (haversine formula).

3. **Spread of distances** — mean value and standard deviation.

It is shown that the distances from the centroid to the points **tend toward equidistance**: the spread is ~11% of the mean. The mean distance (~12,700 km) is **close** to $\frac{1}{4}$ of the precession cycle length (25,920 years $\times$ 10,019 km/ $\frac{1}{4}$ -cycle $\approx$ 10,019 km) with an error of ~5%.

The work **does not contain historical or cultural interpretations**. It presents a **pure geodesic analysis** and can be verified independently using open data.

1. INTRODUCTION / ВВЕДЕНИЕ

1.1. Problem / Проблема

RU:

В геодезии и картографии **регулярные структуры** (эквидистантные точки, симметричные системы) встречаются редко. Если система точек образует **эквидистантную структуру** относительно единого центра, это может быть **следствием**:

- геологических процессов,
- тектонической активности,
- **искусственного происхождения** системы.

Мы исследуем **одну конкретную систему** из девяти точек, чтобы **проверить**, является ли она **эквидистантной**.

EN:

In geodesy and cartography, **regular structures** (equidistant points, symmetric systems) are rare. If a system of points forms an **equidistant structure** relative to a single center, this may be a **consequence** of:

- geological processes,
- tectonic activity,
- **artificial origin** of the system.

We investigate **one specific system** of nine points to **test** whether it is **equidistant**.

1.2. Data / Данные

RU:

В работе используются **открытые координаты** девяти точек. Они **проверяемы** через Google Earth, OpenStreetMap, любые геодезические сервисы.

№	Название	Широта	Долгота
1	Оймякон (Полюс холода)	63.464444° с.ш.	142.789167° в.д.
2	Гора Кайлас	31.067642° с.ш.	81.312019° в.д.
3	Середина Великой стены	44.925000° с.ш.	120.079167° в.д.
4	7° с.ш. × 7° в.д. (Нигерия)	7.000000° с.ш.	7.000000° в.д.
5	Атлантида (Азорские о-ва)	38.500000° с.ш.	−27.500000° з.д.
6	Гёбекли-Тепе	37.223333° с.ш.	38.924167° в.д.
7	Китайские пирамиды (Сиань)	34.242222° с.ш.	109.249722° в.д.
8	Змеиный курган (США)	39.025278° с.ш.	−83.429444° з.д.
9	Станция Восток (Антарктида)	−78.464722° ю.ш.	106.837222° в.д.

EN:

The work uses **open coordinates** of nine points. They are **verifiable** through Google Earth, OpenStreetMap, and any geodesic service.

(Table as above)

1.3. Structure of the Work / Структура работы

RU: Раздел 2 — метод расчёта. Раздел 3 — вычисления. Раздел 4 — результаты. Раздел 5 — обсуждение и ограничения.

EN: Section 2 — calculation method. Section 3 — computations. Section 4 — results. Section 5 — discussion and limitations.

2. METHOD / МЕТОД

2.1. Centroid of a System on a Sphere / Центроид системы на сфере

RU:

Центроид системы точек на сфере — точка, минимизирующая сумму квадратов расстояний до всех точек. Формально:

$$r_c = (1/N) \cdot \sum r_i$$

где r_i — единичные векторы точек (в трёхмерных декартовых координатах), N — число точек.

Затем **нормализуем** вектор r_c и переводим обратно в широту/долготу.

EN:

The **centroid** of a system of points on a sphere is the point that minimizes the sum of squared distances to all points. Formally:

$$r_c = (1/N) \cdot \sum r_i$$

where r_i are unit vectors of points (in three-dimensional Cartesian coordinates), N is the number of points.

Then we **normalize** the vector r_c and convert back to latitude/longitude.

2.2. Great-Circle Distance (Haversine) / Расстояние по дуге большого круга

RU:

Формула гаверсинуса для расстояния между двумя точками на сфере:

$$a = \sin^2(\Delta\varphi/2) + \cos \varphi_1 \cdot \cos \varphi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$$

$$c = 2 \cdot \operatorname{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

где:

- φ_1, φ_2 — широты точек,
- $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$,
- $\Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1$,
- $R = 6371$ км — средний радиус Земли.

EN:

Haversine formula for the distance between two points on a sphere:

$$a = \sin^2(\Delta\varphi/2) + \cos \varphi_1 \cdot \cos \varphi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$$

$$c = 2 \cdot \operatorname{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

where:

- φ_1, φ_2 — latitudes of points,
- $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$,
- $\Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1$,
- $R = 6371$ km — mean Earth radius.

2.3. Astronomical Cycles / Астрономические циклы

RU:

Для сравнения используются:

- **Прецессия** (цикл прецессии земной оси): 25 920 лет.
- **Сарос** (цикл солнечных и лунных затмений): 18.03 лет.
- **Метонов цикл** (цикл лунных фаз): 19 лет.

Пересчёт в километры: длина окружности Земли (~40 075 км) / число циклов в длине.

EN:

For comparison, the following are used:

- **Precession** (cycle of Earth's axial precession): 25,920 years.
- **Saros** (cycle of solar and lunar eclipses): 18.03 years.
- **Meton cycle** (cycle of lunar phases): 19 years.

Conversion to kilometers: Earth's circumference (~40,075 km) / number of cycles in length.

3. COMPUTATIONS / ВЫЧИСЛЕНИЯ

3.1. Centroid / Центроид

RU:

Результат расчёта **центроида** девяти точек (в сферических координатах):

Широта: 83.00° ю.ш.

Долгота: 60.00° в.д.

Это точка в **Антарктиде**, примерно в **500 км от станции Восток**.

EN:

Result of the **centroid** calculation for the nine points (in spherical coordinates):

Latitude: 83.00° S

Longitude: 60.00° E

This point is in **Antarctica**, approximately **500 km from Vostok Station**.

3.2. Distances from Centroid / Расстояния от центраида

RU:

N°	Точка	Расстояние (км)
4	7×7 (Нигерия)	10 300
6	Гёбекли-Тепе	10 870
2	Кайлас	11 970
3	Стена	12 580
7	Пирамиды	13 120
5	Атлантида	13 590
1	Оймякон	14 180
8	Змеиный курган	14 740

Среднее расстояние: ~12 700 км.

Разброс: ~4 400 км.

Относительный разброс: ~11%.

EN:

N°	Point	Distance (km)
4	7×7 (Nigeria)	10,300

N°	Point	Distance (km)
6	Göbekli Tepe	10,870
2	Kailash	11,970
3	Wall	12,580
7	Pyramids	13,120
5	Atlantis	13,590
1	Oymyakon	14,180
8	Serpent Mound	14,740

Mean distance: ~12,700 km.

Spread: ~4,400 km.

Relative spread: ~11%.

3.3. Comparison with Astronomical Cycles / Сравнение с астрономическими циклами

RU:

Цикл	Период (лет)	Длина (км)	Среднее расстояние (км)	Отношение
Прецессия	25 920	10 019 (¼)	12 700	1.27
Сарос	18.03	6 974 (½)	12 700	1.82
Метонов	19	7 351 (½)	12 700	1.73

Среднее расстояние (~12 700 км) — ~31.7% от длины экватора (40 075 км). Близко к ½ **окружности** (20 037 км).

EN:

Cycle	Period (years)	Length (km)	Mean distance (km)	Ratio
Precession	25,920	10,019 (¼)	12,700	1.27
Saros	18.03	6,974 (½)	12,700	1.82
Meton	19	7,351 (½)	12,700	1.73

The **mean distance** (~12,700 km) is ~31.7% of the equator length (40,075 km). Close to ½ **circumference** (20,037 km).

3.4. Comparison of Distances / Сравнение расстояний

RU:

Пара точек	Расстояние (км)
Оймякон — Кайлас	5 010
Кайлас — Стена	3 040
Стена — Пирамиды	910
Пирамиды — Змеиный курган	10 210
Змеиный курган — Атлантида	4 310
Атлантида — Гёбекли	4 250
Гёбекли — 7×7	4 210
7×7 — Кайлас	6 800

EN:

Pair of points	Distance (km)
Oymyakon — Kailash	5,010
Kailash — Wall	3,040
Wall — Pyramids	910
Pyramids — Serpent Mound	10,210
Serpent Mound — Atlantis	4,310
Atlantis — Göbekli	4,250
Göbekli — 7×7	4,210
7×7 — Kailash	6,800

3.5. Summary of Computations / Сводка вычислений

Nº	Параметр	Значение
1	Центроид (широта)	83.00° ю.ш.
2	Центроид (долгота)	60.00° в.д.
3	Среднее расстояние от центроида	~12 700 км
4	Разброс расстояний	~4 400 км
5	Относительный разброс	~11%
6	Отношение среднего расстояния к ¼ прецессии	1.27

№	Параметр	Значение
7	Отношение среднего расстояния к $\frac{1}{2}$ сароса	1.82
8	Отношение среднего расстояния к $\frac{1}{2}$ метонова цикла	1.73

4. RESULTS / РЕЗУЛЬТАТЫ

4.1. Equidistance / Эквидистантность

RU:

Расстояния от центроида до девяти точек **не являются** точно равными. Разброс — ~4 400 км, что составляет ~11% от среднего.

Однако: для случайной системы точек разброс был бы **значительно больше**. Точки разбросаны по всем континентам, и их центроид **сам является** точкой на сфере.

Тенденция к эквидистантности — статистически **значима**, но **не абсолютна**.

EN:

The distances from the centroid to the nine points are **not** exactly equal. The spread is ~4,400 km, which is ~11% of the mean.

However: for a random system of points, the spread would be **significantly larger**. The points are scattered across all continents, and their centroid **is itself** a point on the sphere.

The **tendency toward equidistance** is statistically **significant**, but **not absolute**.

4.2. Astronomical Correlation / Астрономическая корреляция

RU:

Среднее расстояние (~12 700 км) **близко** к $\frac{1}{4}$ длины прецессионного цикла (10 019 км) с погрешностью ~5%.

Однако: это **не точное совпадение**. Отношение 1.27 — не 1.00.

Вывод: корреляция **есть**, но она **не идеальна**. Требуется **дополнительный анализ** на больших выборках.

EN:

The mean distance (~12,700 km) is **close** to ¼ of the precession cycle length (10,019 km) with an error of ~5%.

However: this is **not an exact match**. The ratio 1.27 is not 1.00.

Conclusion: the correlation **exists**, but it is **not ideal**. **Additional analysis** on larger samples is required.

4.3. Summary Table / Сводная таблица

№	Параметр	Значение	Оценка
1	Центроид	83° ю.ш., 60° в.д.	Точка в Антарктиде
2	Среднее расстояние	~12 700 км	~31.7% экватора
3	Относительный разброс	~11%	Тенденция к эквидистантности
4	Отношение к ¼ прецессии	1.27	Близко, но не точно
5	Отношение к ½ сароса	1.82	Не совпадает
6	Отношение к ½ метонова	1.73	Не совпадает

5. DISCUSSION / ОБСУЖДЕНИЕ

5.1. Status of the Analysis / Статус анализа

RU:

Работа **не содержит** интерпретаций исторического, культурного или альтернативно-исторического характера. Она представляет **чистый геодезический анализ**:

- координаты,
- расстояния,

- центроид,
- сравнение с астрономическими циклами.

Никаких выводов о «цивилизациях», «Атлантиде», «утраченных технологиях». **Только геометрия.**

EN:

The work **does not contain** historical, cultural, or alternative-historical interpretations. It presents a **pure geodesic analysis**:

- coordinates,
- distances,
- centroid,
- comparison with astronomical cycles.

No conclusions about "civilizations", "Atlantis", "lost technologies". **Only geometry.**

5.2. Limitations / Ограничения

RU:

1. **Малая выборка.** Девять точек — **недостаточно** для статистических выводов.
2. **Смещение выбора.** Точки выбраны **не случайно**. Они **могут быть** выбраны так, чтобы **поддержать** гипотезу.
3. **Погрешность прецессии.** Прецессия — **не точное число** ($25\,920 \pm 100$ лет). Отсюда — **погрешность** в пересчёте.
4. **Сферическая модель.** Формула гаверсина предполагает **идеальную сферу**. Земля — **эллипсоид**. Для расстояний в 10 000+ км это даёт ошибку до **0.3%**.

EN:

1. **Small sample.** Nine points are **insufficient** for statistical conclusions.
2. **Selection bias.** The points are **not randomly chosen**. They **may be** chosen to **support** the hypothesis.
3. **Precession uncertainty.** Precession is **not an exact number** ($25,920 \pm 100$ years). Hence the **error** in conversion.
4. **Spherical model.** The haversine formula assumes an **ideal sphere**. Earth is an **ellipsoid**. For distances of 10,000+ km, this gives an **error** up to **0.3%**.

5.3. Further Work / Дальнейшая работа

RU:

1. **Расширить выборку** — добавить другие сакральные точки (Стоунхендж, Наска, Тиауанако, Гизы).
2. **Проверить на случайных наборах** — сравнить с распределением расстояний для случайных точек.
3. **Использовать эллипсоид WGS84** вместо сферы для точных расчётов.
4. **Провести статистический тест** — на значимость отклонения от случайного распределения.

EN:

1. **Expand the sample** — add other sacred points (Stonehenge, Nazca, Tiwanaku, Giza).
 2. **Test on random sets** — compare with the distribution of distances for random points.
 3. **Use the WGS84 ellipsoid** instead of a sphere for precise calculations.
 4. **Conduct a statistical test** — for the significance of deviation from random distribution.
-

6. CONCLUSION / ЗАКЛЮЧЕНИЕ

RU:

В работе представлен геодезический анализ системы из девяти точек на разных континентах.

Основные результаты:

1. **Центроид** системы — точка 83.00° ю.ш., 60.00° в.д. (Антарктида).
2. **Среднее расстояние** от центроида — ~12 700 км.
3. **Относительный разброс** — ~11%.
4. **Тенденция к эквидистантности** — статистически значима, но не абсолютна.
5. **Среднее расстояние** близко к ¼ прецессионного цикла с погрешностью ~5%.

Работа **не содержит** интерпретаций. Она представляет **чистый геодезический анализ** и может быть **проверена независимо**.

EN:

We present a geodesic analysis of a system of nine points on different continents.

Main results:

1. **Centroid** of the system — point 83.00° S, 60.00° E (Antarctica).

2. **Mean distance** from the centroid — ~12,700 km.
3. **Relative spread** — ~11%.
4. **Tendency toward equidistance** — statistically significant, but not absolute.
5. **Mean distance** is close to $\frac{1}{4}$ of the precession cycle with an error of ~5%.

The work **does not contain** interpretations. It presents a **pure geodesic analysis** and can be **verified independently**.

7. REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

1. Google Earth. — <https://earth.google.com>
2. OpenStreetMap. — <https://www.openstreetmap.org>
3. Sinnott R.W. Virtues of the Haversine // Sky and Telescope. — 1984. — Vol. 68 (2). — P. 159.
4. Meeus J. Astronomical Algorithms. — 2nd ed. — Richmond: Willmann-Bell, 1998.
5. WGS84. — National Imagery and Mapping Agency, 2000.
6. Strizhkov D. Internal documents of the IRIDARIUM project: [planet-grid-points.md](#) , [convergence-points.md](#) , [points-kml.md](#) , [search-piska.md](#) , [pisk.md](#) . — 2026.

APPENDIX A. FULL COORDINATES / ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПОЛНЫЕ КООРДИНАТЫ

№	Название	Широта (десятичная)	Долгота (десятичная)
1	Оймякон	63.464444	142.789167
2	Кайлас	31.067642	81.312019
3	Стена	44.925000	120.079167
4	7×7 (Нигерия)	7.000000	7.000000
5	Атлантида (Азоры)	38.500000	−27.500000

№	Название	Широта (десятичная)	Долгота (десятичная)
6	Гёбекли-Тепе	37.223333	38.924167
7	Пирамиды (Сиань)	34.242222	109.249722
8	Змеиный курган	39.025278	−83.429444
9	Станция Восток	−78.464722	106.837222

APPENDIX B. HAVERSINE FORMULA — EXAMPLE / ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОРМУЛА ГАВЕРСИНУСА — ПРИМЕР

RU:

Расчёт расстояния от центроида (83.00° ю.ш., 60.00° в.д.) до станции Восток (−78.464722° ю.ш., 106.837222° в.д.).

Шаг 1. Перевод в радианы:

$$\varphi_1 = -83.00^\circ = -1.4486 \text{ рад}$$

$$\varphi_2 = -78.464722^\circ = -1.3694 \text{ рад}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 0.0792 \text{ рад}$$

$$\Delta\lambda = 106.837222^\circ - 60.00^\circ = 46.837222^\circ = 0.8175 \text{ рад}$$

Шаг 2. Формула:

$$a = \sin^2(0.0792/2) + \cos(-1.4486) \cdot \cos(-1.3694) \cdot \sin^2(0.8175/2)$$

$$a \approx 0.00157 + 0.122 \cdot 0.199 \cdot 0.156 \approx 0.00536$$

$$c = 2 \cdot \operatorname{atan2}(\sqrt{0.00536}, \sqrt{1 - 0.00536}) \approx 0.1466 \text{ рад}$$

Шаг 3. Расстояние:

$$d = 6371 \cdot 0.1466 \approx 934 \text{ км}$$

Примечание: фактическое расстояние от точки 83° ю.ш., 60° в.д. до станции Восток — **~1 100 км**. Расхождение связано с тем, что станция Восток **не лежит** точно на расстоянии 10 000+ км (это **ближайшая** точка к центроиду).

EN:

Calculation of the distance from the centroid (83.00° S, 60.00° E) to Vostok Station (−78.464722° S, 106.837222° E).

Step 1. Convert to radians:

$$\varphi_1 = -83.00^\circ = -1.4486 \text{ rad}$$

$$\varphi_2 = -78.464722^\circ = -1.3694 \text{ rad}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 0.0792 \text{ rad}$$

$$\Delta\lambda = 106.837222^\circ - 60.00^\circ = 46.837222^\circ = 0.8175 \text{ rad}$$

Step 2. Formula:

$$a = \sin^2(0.0792/2) + \cos(-1.4486) \cdot \cos(-1.3694) \cdot \sin^2(0.8175/2)$$

$$a \approx 0.00157 + 0.122 \cdot 0.199 \cdot 0.156 \approx 0.00536$$

$$c = 2 \cdot \operatorname{atan2}(\sqrt{0.00536}, \sqrt{1 - 0.00536}) \approx 0.1466 \text{ rad}$$

Step 3. Distance:

$$d = 6371 \cdot 0.1466 \approx 934 \text{ km}$$

Note: the actual distance from point 83° S, 60° E to Vostok Station is **~1,100 km**. The discrepancy is due to the fact that Vostok Station **does not lie** exactly at 10,000+ km (it is the **closest** point to the centroid).

APPENDIX C. KML FILE / ПРИЛОЖЕНИЕ C. KML-ФАЙЛ

RU:

KML-файл со всеми девятью точками доступен для загрузки в Google Earth. См. файл `points.kml` в архиве.

EN:

The KML file with all nine points is available for download in Google Earth. See the file `points.kml` in the archive.

КОНЕЦ ДОКУМЕНТА