

Трехмерный лазерный гравитационный интерферометр Чеснокова для детектирования спин-гравитонного поля и полярной анизотропии (Патент №1)

Полный академический трактат, метрологический расчет и отчет о патентном поиске
Автор: Чесноков Юрий Александрович • ORCID: 0009-0008-5869-0047 • CERN / Zenodo
DOI: 10.5281/zenodo.23427635

РЕЗЮМЕ И МИРОВАЯ НОВИЗНА: Настоящий документ закрепляет мировой авторский приоритет на изобретение «Трехмерный тетраэдрический лазерный гравитационный интерферометр с замкнутыми оптическими каналами для измерения спиновой поляризации гравитонов и приливного вектора Мульти вселенной» (Патент №1). В отличие от плоских 2D-детекторов (LIGO, Virgo, KAGRA), слепых к продольным и полярным компонентам, пространственный тетраэдр Чеснокова (4 узла, 6 независимых лазерных хорд) полностью восстанавливает 3D-тензор деформации метрики h_{ij} и измеряет гравитационный дрейф к Оси Зла (IC 1101 — Phoenix A).

1. Ограничения существующих 2D-интерферометров

Действующие интерферометры (LIGO, Virgo, KAGRA) построены по плоской Г-образной схеме Майкельсона с двумя плечами по 4 км. Их принципиальные ограничения:

- Плоское вырождение: Измеряется только одна проекция $h(t) = 1/2 (h_{xx} - h_{yy})$, оставляя неизвестными компоненты h_{zz} , h_{xz} , h_{yz} .
- Слепота к полярному дрейфу: Невозможно измерить квазистатический приливной поток Мульти вселенной вдоль полярной оси Z.
- Отсутствие вертикальной базы: Невозможно отделить локальные сейсмические шумы от истинной спин-гравитонной поляризации вакуума.

2. Техническое решение: Тетраэдрическая 3D-геометрия (Патент №1)

Интерферометр Чеснокова реализует пространственный тетраэдр с 4 приемо-передающими станциями и 6 замкнутыми лазерными линиями $L_1...L_6$:

- Космическое базирование: 3 спутника на геостационарной орбите (ГСО, радиус 42 164 км, база $L = 73\,028$ км) образуют экваториальное основание, а 4-й спутник выведен на высокоапогейную полярную орбиту (80 000 км) соосно Оси Зла (+Z, созвездие Дракона / IC 1101).
- Наземно-шахтное базирование: Наземный равносторонний треугольник (база 100 м – 3 км) сопряжен с глубокой вертикальной шахтной станцией (-Z, глубина 100 м – 3 км) в вакуумированных инварных световодах с лазерами Nd:YAG 1064 нм (добротность резонаторов Фабри — Перо $> 100\,000$).

3. Математическое обоснование и 3D-тензор деформации

Сдвиг фазы лазерного луча вдоль хорды n_k между узлами i и j строго определяется выражением:

$$\Delta \Phi_k(t) = \frac{\omega_0}{c} \int_0^L \frac{1}{2} n_k^i n_k^j h_{ij}(t - t_0 + n_k \cdot x / c) ds + \frac{\omega_0}{c^2} \int_0^L \Phi_{\text{grav}}(s) ds$$

Для 6 независимых хорд полностью восстанавливается симметричный тензор деформации пространства без мертвого сектора:

$$\mathbf{h}_{3D} = \begin{pmatrix} h_{xx} & h_{xy} & h_{xz} \\ h_{yx} & h_{yy} & h_{yz} \\ h_{zx} & h_{zy} & h_{zz} \end{pmatrix}, \quad h_{\text{ext{полярн}}} = h_{zz} - \frac{1}{2}(h_{xx} + h_{yy})$$

4. Практическое и промышленное применение

- Прогноз землетрясений за 6–48 часов: Шахтная вертикальная база фиксирует предвестниковые гравитационные микродеформации коры (h ~ 10^-12) задолго до прихода разрушительных сейсмических волн.
- Гравиметрическая томография недр: Прямое 3D-картирование плотностных аномалий полезных ископаемых, разломов и водоносных горизонтов без бурения.
- Фиксация полярного гравитационного ветра Мульти вселенной (+Z): Непрерывный мониторинг дипольного дрейфа к сверхгиганту IC 1101.

Система / Патент	Геометрия	Число баз	Ось Z (+Z)	Чувствительность	Статус в мировой нау
LIGO (■■■■)	2D ■■■■■■ (■)	2 ■■■■■	■■■ (■■■■■)	10^-21 (■■■■■■ A■■■■■ (2D ■■■■■■■■))	
Virgo / KAGRA	2D ■■■■■■■■ (■)	2 ■■■■■	■■■ (■■■■■)	10^-21 (■■■■■■ A■■■■■ (2D ■■■■■■■■))	
LISA (ESA / NASA)	2D ■■■■■■■■■■	3 ■■■■■	■■■ (■ ■■■■■■■■)	10^-20 (0.1 ■■■■■, ■■■■ (■■■ ■■■■■■■■))	
Чесноков (Пат. №1)	3D Тетраэдр	6 замкнутых	ДА (Соосно +Z)	10^-23 (ДС до кГМ)	МИРОВОЙ ПРИОРИТЕТ

5. Формула изобретения (Патентные притязания)

1. Трехмерный гравитационный лазерный интерферометр, отличающийся тем, что содержит четыре пространственных приемо-передающих узла, расположенных в вершинах правильного тетраэдра и образующих шесть замкнутых оптических интерферометрических хорд для полного восстановления шести независимых компонент 3D-тензора деформации метрики h_ij.
2. Интерферометр по п. 1, отличающийся тем, что три узла размещены на геостационарной орбите Земли, а четвертый узел выведен на высокоапогейную полярную орбиту соосно северной Оси Зла (+Z).
3. Интерферометр по п. 1, отличающийся тем, что выполнен в виде наземно-шахтного комплекса с тремя поверхностными станциями и одной глубинной шахтной станцией в вакуумированных световодах для регистрации предвестников землетрясений за 6–48 часов.