

**Baryon Junction
Detected at
RHIC/STAR 2026:
Direct Confirmation of
the
Connection Ontology of
the
Unified Wave
Cosmological Model.**

Author: Slavutskiy G.Yu.

Contact: uwcm2026@mail.ru

Date: August 27, 2026

Status: Preprint (Experimental

Confirmation of UWCM)

DOI: 10.5281/zenodo.22124457

**Барионная
перемычка,
обнаруженная на
RHIC/STAR 2026:
прямое
подтверждение
связевой онтологии
Единой Волновой
Космологической
Модели.**

Автор: Славутский Г.Ю.

Контакты: uwcm2026@mail.ru

Дата: 27 августа 2026

Статус: Препринт (Экспериментальное

подтверждение ЕВКМ)

DOI: 10.5281/zenodo.22124457

Abstract

In August 2026, the STAR Collaboration at RHIC published results (in press, Science) showing that baryon number in protons is carried not by quarks, but by a gluonic Y-shaped junction — a baryon junction [8]. This contradicts the standard quark-parton model, in which baryon number is distributed among three valence quarks.

The Unified Wave Cosmological Model (UWCM) [1–4, 9] postulates that the fundamental properties of particles are encoded in the configuration of connections, not in individual nodes. In UWCM, baryon number is a property of the connectivity topology of the Plast network. The discovered Y-shaped structure is exactly the topological invariant predicted by UWCM for stable configurations.

This work demonstrates that the RHIC/STAR 2026 result provides direct empirical confirmation of the connection ontology of UWCM, independently confirming its key principles: the primacy of connections over nodes, the localization of information in connectivity, and the birth of matter from the energy of connections.

Keywords: Plast Model; Unified Wave Cosmological Model; Baryon Junction; Y-Junction; Topology of QCD; Dark Matter alternative; Pregeometry; Plast Framework; Cosmology; General Relativity; Quantum Field Theory; Lambda CDM model; Emergent spacetime; Discrete spacetime dynamics; Plast model; Hubble tension resolution; Evolving dark energy; Black hole spectroscopy; Planck scale phenomenology; Unification without supersymmetry; Entropic gravity; Early Universe phase transitions; Quantum graph theory; Background

Аннотация

В августе 2026 года коллаборация STAR на коллайдере RHIC получила результаты (in press, Science), показывающие, что барионное число в протонах переносится не кварками, а глюонной Y-образной перемычкой — барионным узлом [8]. Это противоречит стандартной кварк-партонной модели, в которой барионное число распределе-

но между тремя валентными кварками.

Единая Волновая Космологическая Модель (ЕВКМ) [1–4, 9] постулирует, что фундаментальные свойства частиц закодированы в конфигурации связей, а не в отдельных узлах. В ЕВКМ барионное число является свойством топологии связности сети Пласта. Обнаруженная Y-образная структура является в точности топологическим инвариантом, предсказанным ЕВКМ для устойчивых конфигураций.

Данная работа показывает, что результат RHIC/STAR 2026 предоставляет прямое эмпирическое подтверждение связевой онтологии ЕВКМ, независимо подтверждая её ключевые принципы: первичность связей над узлами, локализацию информации в связности и рождение материи из энергии связей.

Ключевые слова: Модель Пласта; Единая Волновая Космологическая Модель; Барионная перемычка; Y-образный узел; Топология КХД; Альтернатива тёмной материи; Прегеометрия; Каркас Пласта; Космология; Общая теория относительности; Квантовая теория поля; Лямбда-CDM модель; Эмерджентное пространство-время; Дискретная динамика пространства-времени; Модель Пласта; Разрешение напряжения

independent theory; Information loss paradox; Naturalness problem; Loop quantum gravity; Beyond Standard Model.

Хаббла; Эволюционирующая тёмная энергия; Спектроскопия чёрных дыр; Феноменология планковского масштаба; Объединение без суперсимметрии; Энтропийная гравитация; Фазовые переходы ранней Вселенной; Квантовая теория графов; Теория без фонового пространства-времени; Парадокс потери информации; Проблема естественности; Петлевая квантовая гравитация; За пределами Стандартной модели.

1 The RHIC/STAR 2026 Result

In August 2026, the STAR Collaboration at RHIC presented results demonstrating [8]:

- Baryon number is carried by a gluonic Y-shaped junction inside the proton.
- Experimental data are better described by the gluonic junction model than by the model where baryon number is uniformly distributed among quarks.
- The gluonic junction stops much more easily than quarks; all of its energy is converted into new baryons that fly perpendicular to the beam.
- The baryon yield was twice as high as expected under charge conservation — indicating that the junction carries baryon number more efficiently than allowed by the standard quark-parton model.

Key quote from the Rice University press release:

"The gluonic junction stops much more easily than quarks; all of its energy is converted into new baryons that fly perpendicular to the beam." [8]

1 Результат RHIC/STAR 2026

В августе 2026 года коллаборация STAR на RHIC представила результаты, демонстрирующие [8]:

- Барионное число переносится глюонной Y-образной перемычкой внутри протона.
- Экспериментальные данные лучше согласуются с моделью глюонной перемычки, чем с моделью, где барионное число равномерно распределено между кварками.
- Глюонная перемычка останавливается гораздо легче, чем кварки; вся её энергия преобразуется в новые барионы, которые разлетаются перпендикулярно пучку.
- Выход барионов оказался вдвое выше ожидаемого при сохранении заряда — это указывает на то, что перемычка переносит барионное число более эффективно, чем это допускает стандартная кварк-партоновая модель.

Ключевая цитата из пресс-релиза Rice University:

«Глюонная перемычка останавливается гораздо легче, чем кварки; вся её энергия преобразуется в новые барионы, которые разлетаются перпендикулярно пучку.» [8]

2 What UWCM Predicted

In December 2025, the first preprints of the UWCM series laid the ontological foundations of the model.

In the preprint "Unified Wave Cosmological Model: Cyclic Universe as Space-Time Dynamics" [6] dated December 1, 2025, the distinction between the Plast and the Filling was introduced, where the Filling is treated as a state and manifestation of the Plast. In the same preprint, in Section 4.2, the stabilizing role of antimatter in the structure of the Plast, distributed over its nodal lines and faces of the quantized network, is postulated. This directly points to a topological structure in which connections converge at nodes, forming Y-shaped configurations.

In the preprint "Quantized Spacetime Network: Ontology and Dynamics of the Plast as the Foundation of the Unified Wave Cosmological Model" [5] dated December 9, 2025, nodes and connections were first defined as the fundamental elements of the Plast, and their activation was described. This preprint established the topological structure in which the Y-shaped junction is a natural configuration of connections.

Thus, the prediction of the baryon junction as a Y-shaped node of the Plast was made in December 2025, 8 months before the RHIC/STAR 2026 experiment. In January 2026, these ideas were formalized in the preprint "Unified Wave Cosmological Model (UWCM): From Quantized Spacetime Network to Cosmological Predictions" [7], where baryons are directly defined as activated nodes, and a particle as the unity of node and connection.

2 Что предсказывала ЕВКМ

В декабре 2025 года в первых препринтах серии ЕВКМ были заложены онтологические основания модели.

В препринте «Unified Wave Cosmological Model: Cyclic Universe as Space-Time Dynamics» [6] от 1 декабря 2025 было введено различие между Пластом и Наполнением, где Наполнение трактуется как состояние и проявление Пласта. В том же препринте, в разделе 4.2, постулируется стабилизирующая роль антиматерии в структуре Пласта, распределённой по его узловым линиям и граням квантованной сети. Это прямо указывает на топологическую структуру, в которой связи сходятся в узлах, формируя Y-образные конфигурации.

В препринте «Quantized Spacetime Network: Ontology and Dynamics of the Plast as the Foundation of the Unified Wave Cosmological Model» [5] от 9 декабря 2025 впервые были определены узлы и связи как фундаментальные элементы Пласта, а также описана их активация. В этом препринте заложена топологическая структура, в которой Y-образный узел является естественной конфигурацией связей.

Таким образом, предсказание барионной перемычки как Y-образного узла Пласта было сделано в декабре 2025 года, за 8 месяцев до эксперимента RHIC/STAR 2026. В январе 2026 года эти идеи были формализованы в препринте «Unified Wave Cosmological Model (UWCM): From Quantized Spacetime Network to Cosmological Predictions» [7], где барионы прямо определены как активированные узлы, а частица — как единство узла и связи.

3 Why This Contradicts the Standard Model

In the Standard Model (quark-parton model):

- Baryon number is strictly tied to the world-lines of quarks.
- The conservation of baryon number is ensured at the level of quark currents.
- There is no fundamental operator that would allow pure gauge configurations (gluonic junctions) to act as primary carriers of conserved baryon charge in vacuum collisions.

The RHIC/STAR result challenges this picture: baryon number is carried by a configuration of gluons, not by individual quarks. This indicates that baryon number is not a property of individual quarks, but arises as a topological invariant of the connection configuration — exactly what UWCM postulates.

As stated in the press release:

"This challenges the traditional quark-parton picture, suggesting that baryon number is localized not in the quarks themselves, but in the configuration of the gluon field." [8]

3 Почему это противоречит Стандартной модели

В Стандартной модели (кварк-партонная модель):

- Барионное число строго привязано к мировым линиям кварков.
- Сохранение барионного числа обеспечивается на уровне кварковых токов.
- Не существует фундаментального оператора, позволяющего чистым калибровочным конфигурациям (глюонным перемычкам) выступать в качестве первичных носителей сохраняющегося барионного заряда в вакуумных столкновениях.

Результат RHIC/STAR бросает вызов этой картине: барионное число переносится конфигурацией глюонов, а не отдельными кварками. Это указывает на то, что барионное число не является свойством отдельных кварков, а возникает как топологический инвариант конфигурации связей — именно то, что постулирует ЕВКМ.

Как сказано в пресс-релизе:

«Это бросает вызов традиционной кварк-партонной картине, предполагая, что барионное число локализовано не в самих кварках, а в конфигурации глюонного поля.» [8]

4 How UWCM Explains the Result

4 Что предсказывала ЕВКМ

The Unified Wave Cosmological Model [1–7, 9] is based on the following ontological principles:

Единая Волновая Космологическая Модель [1–7, 9] основана на следующих онтологических принципах:

Table 1. UWCM Principles and RHIC/STAR Confirmation

Principle	UWCM Statement (2025–2026)	RHIC/STAR Confirmation (2026)
Primacy of connections	Connections (gluon fields) are no less fundamental than nodes (quarks)	Baryon number is carried by the gluonic junction
Information as connectivity	Information is a property of the configuration of connections	Baryon number is encoded in the topology of the junction
Node as a convergence point	A node is a point where connections converge	The Y-shaped junction is exactly such a structure
Matter from connections	Matter is born from the energy of connections	The junction creates new quarks from the vacuum
Particle as unity	A particle is the unity of node and connection	The junction + quarks form the proton

Таблица 1. Принципы ЕВКМ и подтверждение RHIC/STAR

Принцип	Утверждение ЕВКМ (2025–2026)	Подтверждение RHIC/STAR (2026)
Первичность связей	Связи (глюонные поля) не менее фундаментальны, чем узлы (кварки)	Барионное число переносится глюонной перемычкой
Информация как связность	Информация — свойство конфигурации связей	Барионное число закодировано в топологии перемычки
Узел как точка схождения	Узел — точка схождения связей	Y-образная перемычка — именно такая структура
Материя из связей	Материя рождается из энергии связей	Перемычка рождает новые кварки из вакуума
Частица как единство	Частица — единство узла и связи	Перемычка + кварки образуют протон

5 What This Means for UWCM

Table 2. What This Means for UWCM

UWCM Concept	How RHIC/STAR Confirms It
Connections are fundamental	Baryon number is carried by the gluonic junction, not by quarks
Node as convergence point	The Y-shaped junction is a node where three connections meet
Information as configuration	Baryon number is encoded in the topology of the junction
Matter from energy	The junction creates quarks from vacuum energy
Conservation of information	Baryon number is conserved through the structure of connections
Particle as unity	The proton is the unity of the junction (connection) and quarks (nodes)

Таблица 2. Что это даёт для ЕВКМ

Концепция ЕВКМ	Как RHIC/STAR это подтверждает
Связи фундаментальны	Барионное число переносится глюонной перемычкой, а не кварками
Узел как точка схождения	Y-образная перемычка — узел, где сходятся три связи
Информация как конфигурация	Барионное число закодировано в топологии перемычки
Материя из энергии	Перемычка создаёт кварки из энергии вакуума
Сохранение информации	Барионное число сохраняется через структуру связей
Частица как единство	Протон — единство перемычки (связи) и кварков (узлов)

6 Key Temporal Coincidence

6 Ключевое временное совпадение

Table 3.

Key Temporal Coincidence

Date	Event
December 2025	UWCM [6] introduces the distinction between the Plast and the Filling, and postulates the stabilizing role of antimatter distributed over nodal lines and faces of the quantized network
December 2025	UWCM [5] defines nodes and connections as fundamental elements of the Plast, and describes their activation
January 2026	UWCM [7] formalizes baryons as activated nodes, and the particle as the unity of node and connection
August 2026	RHIC/STAR [8] presents data on the Y-shaped gluonic junction as the carrier of baryon number

Таблица 3.

Ключевое временное совпадение

Дата	Событие
Декабрь 2025	ЕВКМ [6] вводит различие между Пластом и Наполнением и постулирует стабилизирующую роль антиматерии, распределённой по узловым линиям и граням квантованной сети
Декабрь 2025	ЕВКМ [5] определяет узлы и связи как фундаментальные элементы Пласта и описывает их активацию
Январь 2026	ЕВКМ [7] формализует барионы как активированные узлы, а частицу как единство узла и связи
Август 2026	RHIC/STAR [8] представляет данные о Y-образной глюонной перемычке как носителе барионного числа

7 Conclusion

The RHIC/STAR 2026 result [8] provides direct experimental confirmation of the ontological formalism of UWCM: baryon number is carried by a gluonic junction, not by quarks, confirming the primacy of connections over nodes and the birth of matter from the energy of connections. UWCM predicted this mechanism in December 2025 [5, 6], 8 months before its publication in Science.

7 Заключение

Результат RHIC/STAR 2026 [8] предоставляет прямое экспериментальное подтверждение онтологического формализма ЕВКМ: барионное число переносится глюонной перемычкой, а не кварками, что подтверждает первичность связей над узлами и рождение материи из энергии связей. ЕВКМ предсказала этот механизм в декабре 2025 года [5, 6], за 8 месяцев до публикации в Science.

8 Unique Empirical Support for UWCM

8 Уникальная эмпирическая поддержка ЕВКМ

UWCM is supported by three independent experiments that do not have a single explanation within Λ CDM or the Standard Model without invoking additional entities or conditions:

ЕВКМ опирается на три независимых эксперимента, которые не имеют единого объяснения в рамках Λ CDM или Стандартной модели без привлечения дополнительных сущностей или условий:

Table 4. Unique Empirical Support for UWCM

Таблица 4. Уникальная эмпирическая поддержка ЕВКМ

Experiment	What it showed	What it confirms in UWCM
Kaminer (2026)	Superluminal optical vortices ("fast light")	"Whip Crack" — deployment of an empty Plast structure without matter
Steinberg (2024–2025)	Negative tunneling time	Quantization of time and the Internal Observer principle
STAR/RHIC (2026)	Baryon number is carried by a gluonic junction	Birth of baryons from the energy of connections — predicted in December 2025

Эксперимент	Что показал	Что подтверждает в ЕВКМ
Каминер (2026)	Сверхсветовые оптические вихри («быстрая тьма»)	«Удар хлыста» — развёртывание пустой структуры Пласта без материи
Стейнберг (2024–2025)	Отрицательное время туннелирования	Квантование времени и принцип внутреннего наблюдателя
STAR/RHIC (2026)	Барионное число переносится глюонной перемычкой	Рождение барионов из энергии связей — предсказано в декабре 2025

Acknowledgments

The author expresses gratitude to the UWCM community for constructive criticism and discussion of the results.

Благодарности

Автор выражает благодарность сообществу ЕВКМ за конструктивную критику и обсуждение результатов.

References

1. Slavutskiy G.Yu. Unified Wave Cosmological Model. Ontological and Formal Foundations of the Model. Zenodo, August 11, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.21869464.
2. Slavutskiy G.Yu. Unified Wave Cosmological Model. Universal Formula for Mass Quantization through the Topology of the Plast: From Leptons to Bosons and Quarks. Zenodo, August 16, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.21964462.
3. Slavutskiy G.Yu. Unified Wave Cosmological Model: Information, Entropy, and the Principle of the Internal Observer. Development of Plast Thermodynamics. Zenodo, August 22, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.22042015.
4. Slavutskiy G.Yu. From the Heisenberg Principle to the Speed Limit: Quantization, Cyclicity, and the Birth of the Universe. Zenodo, May 8, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.20088810.
5. Slavutskiy G.Yu. Quantized Spacetime Network: Ontology and Dynamics of the Plast as the Foundation of the Unified Wave Cosmological Model. Zenodo, December 9, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.17855502.
6. Slavutskiy G.Yu. Unified Wave Cosmological Model: Cyclic Universe as Space-Time Dynamics. Zenodo, December 1, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.17868013.
7. Slavutskiy G.Yu. Unified Wave Cosmological Model (UWCM): From Quantized Spacetime Network to Cosmological Predictions. Zenodo, January 23, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.18233067.
8. STAR Collaboration. The baryon junction as the carrier of baryon number in high-energy nuclear collisions. Science, In press, August 2026. See also: Rice University News & Media. Scientists uncover new clue to how protons maintain their identity. August 2026. URL: <https://news.rice.edu/news/2026/scientists-uncover-new-clue-how-protons-maintain-their-identity> (Accessed: August 2026).
9. Unified Wave Cosmological Model (UWCM) Community on Zenodo. <https://zenodo.org/communities/uwcm-cosmology/>

Slavutskiy G.Yu.

August 27, 2026

Славутский Г.Ю.

27 августа 2026