

Краткая информация о проекте

Наименование	AP26195069 «Связанные состояния в теориях Максвелла, Янга-Миллса, Прока с и без гравитации при учёте наличия спинорных полей»
Актуальность	Актуальность данного исследования заключается в том, что будут получены новые сферически- и аксиально-симметричные решения в рамках вышеупомянутых теорий, которые могут быть интерпретированы как квазичастицы в плазме таких теорий.
Цель	Исследование солитоноподобных решений в теориях Максвелла, Янга-Миллса, Прока, Дирака с учетом и без учета гравитационного поля с целью изучения возможности их применения для описания квазичастиц (связанных состояний) в плазме этих теорий. Выявление отличий и общих свойств получаемой плазмы от кварк-глюонной плазмы в КХД.
Задачи	Получение решений с конечной энергией в теориях Максвелла, Янга-Миллса, Прока, Дирака с и без гравитации. Для систем без гравитации – интерпретация полученных решений в применении к описанию связанных состояний в плазме соответствующих теорий, являющейся аналогом кварк-глюонной плазмы в КХД.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Ожидаемые результаты: установление связи между разнообразными полевыми теориями и квантовой теорией, описывающей сильные взаимодействия. Достигнутые результаты: Получены регулярные решения с конечной энергией в теории Янга-Миллса-Прока с внешними источниками. Показано, что цветные электрическое/магнитное поля имеют две составляющие: первая часть является градиентной/роторной составляющей соответственно и вторая часть является нелинейной составляющей. Показано, что цветное электрическое поле имеет Y-подобное пространственное распределение. При этом Y-подобное поведение возникает за счет градиентной составляющей электрического поля. Нелинейная составляющая электрического поля является вихревой и возникает за счет векторного потенциала, источником которого является соленоидальный ток. Цветное магнитное поле является чисто роторным, так как у его ненулевых цветных компонент отсутствует нелинейная составляющая, что приводит к тому, что его силовые линии лежат на поверхности тора.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и	1. Джунушалиев Владимир Джумакадырович, доктор физико-математических наук, профессор. Индекс Хирша: 24, ResearcherID: http://www.researcherid.com/rid/N-7008-2014 . ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9479-5606). Scopus Author ID: http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=55887756300&partnerID=MN8TOARS

ссылками на соответствующие профили	2. Фоломеев Владимир Николаевич, профессор, доктор физико-математических наук. Индекс Хирша: 20. ResearcherID: AAR-1843-2020. ORCID: 0000-0003-4160-5850. Scopus Author ID: 23034434500. 3. Дина Жолдахмет. h-index – 1. ORCID: 0000-0003-0584-3544 ResearcherID: GZM-4537-2022. 4. Алибекова Жулдыз. Индекс Хирша: 0. ORCID:0009-0007-4288-5256 ResearcherID: LJL-9526-2024. 5. Раушан Беркутбаева. Индекс Хирша: 0. ORCID: 0009-0003-1217-8834 ResearcherID: AGU-5337-2022. 6. Нурмухамбетов Адилет. Индекс Хирша: 0. ResearchIDs: GZM-4537-2022 ORCID: 0000-0003-0584-3544. 7. Кауезов Батырхан. Индекс Хирша: 0. ResearchIDs: rid90577 ORCID:0009-0002-2645-3940.
Использование	
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Впервые получено Y-подобное пространственное распределение цветного электрического поля для 3-х статический кварков.
Список публикаций с ссылками на них	Vladimir Dzhunushaliev, Vladimir Folomeev, «Color field configuration between three static quarks» Принята в печать в “The European Physical Journal C”.
Информация о патентах	Не предусмотрено