

С п и с о к

работ, выполненных в 1956 году и их краткие аннотации.

С.З.Беленький. "Связь между рассеянием и множественным образованием частиц".

ЖЭТФ (^{32, 1/2, 1957} в печати).

~~в печати~~

1. Согласно предположению Ферми множественное образование частиц при соударениях с большой энергией определяется статистическим весом соответствующего состояния. В работе вычисляется статистический вес с учетом парного взаимодействия частиц и показывается, что в этом случае в формулы для статистического веса в качестве характеристики взаимодействия входит фаза рассеяния взаимодействующих частиц. Если рассеяние носит резонансный характер, то влияние взаимодействия сводится к наличию промежуточного "изобарного" состояния, которое должно быть включено в статистическую теорию.

2. С.З.Беленький. О дифракционном рассеянии π - мезонов больших энергий на нуклонах.

ЖЭТФ 30, 983 (1956).

Проводится рассмотрение дифракционного рассеяния π - мезонов и нуклонах в области больших энергий. В отличие от проводившихся ранее работ здесь не используются модельные представления о ~~нуклонах~~, а ~~даже~~ общая теория и ~~в~~ на ее основе проведен анализ опытных данных.

Исходным положением теории является условие малости мнимой части амплитуды рассеяния.

3. С.З.Беленький, В.М.Максименко, А.И.Никишов и И.Л.Розенталь.
"Статистическая теория множественного образования частиц".
УФН (в печати). ^{62, 1, 1957}

Обзор работ по статистической теории множественного образования частиц, в основу которого положен вариант теории, разработанной авторами

4. С.З.Беленький и И.П.Иваненко. "Каскадная теория ливней". УФН (в печати).

Обзор современного состояния вопроса, *вполне ясный*
ряд результатов, полученных авторами.

5. В.Л.Гинзбург. О ферромагнитных сверхпроводниках.
ЖЭТФ 31, 202 (1956)

Рассмотрены свойства ферромагнитных сверхпроводников. Показано, что наличие спонтанного намагничивания сильно затрудняет обнаружение сверхпроводящих ферромагнетиков. Однако, использование тонких пленок, а в известных условиях и массивных образцов с большой коэрцитивной силой, должно существенно увеличить возможности наблюдения сверхпроводимости ферромагнитных металлов и сплавов.

6. В.Л.Гинзбург. К макроскопической теории сверхпроводимости, пригодной при всех температурах. ДАН, 110, №
(1956).

Обсуждается вопрос о построении и экспериментальной проверке макротемории сверхпроводимости, пригодной во всей области температур от абсолютного нуля до критической температуры.

7. В.Л.Гинзбург. О работах Блатта, Батлера и Шафроса по теории сверхтекучести и сверхпроводимости.

ЖЭТФ 30, 593 (1956)

Заметка посвящена критике серии работ Блатта, Батлера и Шафроса по теории сверхтекучести и сверхпроводимости.

8. В.Л. Гинзбург. Об экспериментальном проявлении неустойчивости нормальной фазы в сверхпроводниках.

ЖЭТФ, 31 № ... (1956)

Из теории, развитой ранее автором и Л.Д. Ландау следует, что в известных условиях нормальная фаза в сверхпроводниках становится неустойчивой. В статье эти выводы теории формулируются в более полном виде и сравниваются с экспериментальными данными.

9. В.Л. Гинзбург и В.М. Фейн^г.

К вопросу о квантовых эффектах, имеющих место при взаимодействии электронов с высокочастотными полями в резонаторах.

Радиотехника и электроника (^{2, 280, 1957} в печати) ЖЭТФ
(^{32, 162, 1957} в печати).

Рассматривается вопрос о квантовых эффектах, которые имеют место при прохождении электронов через полый резонатор. Показано, что в этом случае квантовым эффектом является, по существу, только наличие взаимодействия электронов с нулевыми колебаниями поля в резонаторе. При этом соответствующие расчеты не требуют применения квантово-механических методов и сводятся к простому использованию квантовой формулы Найквиста.

10. В.Л. Гинзбург. О неионосферных колебаниях интенсивности радиоизлучения туманностей.

ДАН, 109, 61 (1956).

Указывается и обсуждается возможность связать неионосферные колебания интенсивности радиоизлучения туманностей с дифракцией радиоволн на облаках и неоднородностях межзвездного и межпланетного газа.

11. В.Д. Гинзбург и М.И.Фрадкин. О составе первичных космических лучей.

Астрон.журнал 33, 579 (1956), краткое содержание, ЖЭТФ, 31, (1956). Рассматривается вопрос о химическом составе первичных космических лучей у Земли. Показано, что при учете диффузии космических частиц в межзвездной сфере, имеющиеся экспериментальные данные о составе космических лучей могут быть согласованы с представлениями о генерации этих лучей в оболочках сверхновых и новых звезд.

12. Б.Н.Гершман и В.Л.Гинзбург, и Н.Г.Денисов.

Распространение ~~электромагнитных~~ волн в плазме (ионосфере) УВН (^{61, 561, 1957} в печати)

Статья представляет собой обзор ряда работ, выполненных за последнее время и посвященных исследованию распространения волн различных типов (радиоволн, плазменных волн, магнито-гидродинамических волн) в плазме. При этом рассматриваются разные случаи (изотропность, магнитоактивной, однородная и неоднородная плазмы).

Отчет о работе за 1956 год.

Ю.А.Гольфанд.

13. Ю.А.Гольфанд " О трансформационных свойствах амплитуд электронно-позитронного поля" ЖЭТФ, 31, 585 (1956).

Исследованы преобразования амплитуд при преобразованиях Лорентца и др. преобразованиях симметрии.

14. Ю.А. Гольфанд. "Ферми-поля и спектры бесконечно-
много пространства". ДАН (^{113, 68, 1957} в печати)

Вводятся спектры бесконечно-*много* пр-ва, в терминах которых упрощаются рассмотрения задач теории поля.

15. ^{Ю. А. Гольфанд} "Инвариантность дифференциальных сечений". (не бьет)
(предполагается напечатать в виде письма в ЖЭТФ. Дается представление ^{3/4} этих дифференциальных *сечений*, имеющих ~~ее~~ релятивистски-инвариантный вид.

16. Мирнов В.А. -

ЖЭТФ 30, 425 (1956)

К теории бислокальных полей Райского.

Показано, что система бислокальных уравнений Райского, предложенная в *Nuovo Cimento* 2, 255 (1953) и др. допускает нефизические решения с пространственно-подобным импульсом, соответствующие скорости распределения сигнала ^б большей скорости света.

17. И.И. Иванчик. "Об абсолютном значении сечений срыва и дифракционного расщепления дейтона. ЖЭТФ (^{32.164.1957} в печати)

Произведен расчет влияния радиуса действия сил протон-нейтрон на сечение реакции срыва и дифракционного расщепления дейтона. Показано, что это влияние значительно.

18. Д.А. Киржниц. "К статистической теории многих частиц". (диссертация). ФИАН (1956).

Диссертация является развитием работы : "Квантовые поправки ~~к~~ уравнению Томаса-Ферми". Дополнительно в диссертации исследуются квантово-обменные, релятивистские, температурные и корреляционные эффекты.

19. А.И.Никишов.

"О взаимодействии π - мезонов с протонами при энергии 4,5 *BeV*" ЖЭТФ, 30, 990 (1956).

В работе по статистической теории множественного образования частиц с учетом изобарных состояний вычислено распределения продуктов π - p столкновений по числу частиц и зарядовым состояниям. Согласно с опытом хорошее. Показано, что без учета изобарных состояний согласие с опытом ухудшается.

20. А.И.Никишов.

"О зарядовом распределении мезонов при нуклон-нуклонной аннигиляции" ЖЭТФ, 30, 1149 (1956).

Приведено вычисление зарядового распределения продуктов аннигиляции по статистической теории для случая образования 2-5 мезонов.

Получено зарядовое распределение также в предположении сохранения только изотопического спина (и без предположения о равновероятности различных состояний, при заданном изотопическом спине). В этом последнем случае распределение зависит от типа перестановочной симметрии.

21. А.И.Никишов и В.Максименко..

"Множественное образование частиц при нуклон-нуклонных соударениях при 5,3 *BeV*". (В печати). *жэтф 31,727,1256*

В работе получено распределение по числу частиц и зарядовым состояниям. Проведено сравнение с опытом распределения продуктов p - p соударений по числу лучей. Согласно с опытом удовлетворительное.

22. А.И.Никишов.

"Статистическая теория образования частиц при больших энергиях". Диссертация, ФИАН, 1956 г.

В диссертации подробно исследуются различные вопросы статистической теории образования частиц при больших энергиях.

23. В.Е.Пафомов.

"О некоторых особенностях черенковского излучения в анизотропных средах" *32, 366, 1957* ИЭТФ (в печати).

На частном примере движения электрона вдоль оптической оси в одноосном кристалле, показывается, что в области отрицательной групповой скорости необходимо брать в качестве решения опережающие потенциалы. Оказывается, что имеется также область частот, в которой луч света составляет нулевой угол с направлением движения электрона.

24. В.Е.Пафомов.

"Излучение точечного заряда, летящего вдоль границы раздела двух сред" *32, 667, 1957* ИЭТФ (в печати).

Найдено поле заряда, равномерно движущегося над границей раздела двух диэлектриков и рассмотрено угловое распределение черенковского излучения для того частного случая, когда условие излучения выполнено только в среде под границей раздела.

25. В.Е.Пафомов.

"Полное излучение электрона, пролетающего через пластинку" *33, 1074, 1957* ИЭТФ (в печати).

Получена формула для углового распределения интенсив-

ности излучения. Если скорость электрона меньше фазовой скорости света в пластинке, то наблюдается интерференция переходного излучения от двух границ. Если скорость электрона больше фазовой скорости света, то вклад в полное излучение будут вносить также черенковские волны, возникающие в пластинке. Оказывается, что для сверхсветовых скоростей переходное излучение имеет *острый* максимум для черенковского угла.

26. Ю.М. Попов.

"Рассеяние π - мезона на нуклоне в высшем приближении метода Тамма-Данкова".

32.169.1957
ЖЭТФ (в печати).

Решена задача о возможности учета высших (четырёх-частичных) приближений в методе Тамма-Данкова для задачи мезон-нуклон. Возникающие в уравнениях бесконечности устраняются предлагаемым методом перенормировки.

27. Ю.М. Попов.

"Рассеяние π - мезонов на нуклонах в полуфеноменологической теории и в ⁶⁴ высшем приближении метода Тамма-Данкова".

Диссертация (ФИАН, 1956).

Решена задача о неупругом рассеянии π - мезонов в полуфеноменологической теории и о возможности учета высших приближений в методе Тамма-Данкова для задачи нуклон-мезон.

Отчет о научной работе мл.научного сотруд-
ника Теоретического отдела ФИАН

РИТУСА Владимира Ивановича.
за 1956 г.

28. В.И.Ритус " Угловые ~~полиномы~~ ядерных реакций" ИЭТФ
(в печати)
32.1536.1957

Предполагается способ определения ортогональной и нормированной системы угловых полиномов-матриц, по которым может быть разложена амплитуда рассеяния. Угловые полиномы соответствуют переходам с определенными квантовыми числами в начальном и конечном состоянии. Они полностью определяют угловое распределение и поляризацию частиц в этих переходах. Приводится в явный вид я полиномов для рассеяния и фоторождения мезонов на нуклонах, рассеяния фотонов и нуклонов на нуклонах.

29. В.И.Ритус. "О рассеянии мезонов нуклонами в S -состоянии с изотопическим спином $1/2$ (не опубликовано).
В ~~наименее~~ ^{расходится задача о рассеянии мезонов нуклонами в} приближении метода Тамма-Данкова (с учетом не более 3 виртуальных частиц) S -состоянии с изотопическим спином $1/2$. Перенормированные вершинные функции найдены численным интегрированием соответствующих интегральных уравнений.

Показано, что при всех допустимых значениях константы связи $g^2/4\pi$, фаза рассеяния δ_1 отрицательна и не согласуется, таким образом, с экспериментом. Однако расхождение с экспериментом в рассматриваемом приближении значительно меньше, чем в теории возмущений.

30. В.И.Ритус. "Фоторождение мезонов нуклонами" (не опубликовано).

В приближении нового метода Тамма-Данкова получены интегральные уравнения для амплитуд фоторождения π - мезонов на нуклонах в $S - P$ - состояниях системы "мезон+нуклон". Сравнение ~~интегрирования~~ ^{забегивая вперед} может быть проведено только после численного интегрирования полученных уравнений.

Численные расчеты, по-видимому, не будут приводиться, так как в журнале *Phys. Rev.*, том 103, № 3 появилась статья с аналогичными расчетами.

31. В.П.Силин. "К теории коллективного описания взаимодействия электронов в твердом теле". "Физика металлов и металловедение". т. III, стр. 108 (1956).

В работе сформулированы кинетические уравнения, учитывающие тождественность частиц и позволяющие описывать спиновые волны. Вычислены поправки к спектру плазменных колебаний. Показано, что используемое для электронов металла приближение Хартри годно лишь при больших плотностях электронов. То же относится к результатам Бома и Пайнса и Боголюбова и Зубарева

Отчет о научной работе И.Е.ТАММА за 1956 год.

В 1956г. выполнены следующие работы.

32. И.Е.ТАММ.

"О структуре нуклона" (ЖЭТФ, в печати). ^{32.178.1957}

Предложено качественное объяснение считающихся парадоксальными ^{ли} результатов определения структуры нуклона по рассеянию на нем электронов, основанное на учете образования ^{вир} виртуальными мезонами нуклонных пар и аннигиляции этих пар.

33. И.Е.ТАММ и В.П.СИЛИН.

"О взаимодействии π - мезонов друг с другом (подготовлена к печати). (не будет опубликовано)

Вычисления, проведенные по методу усеченных уравнений указывают на возможный резонанс во взаимодействии двух π - мезонов в P - состоянии при $I = 1$.

34. И.Е.ТАММ и Г.И.ПЛЕБАНЬСКИЙ (подготавливается к печати).

"О спине τ - мезона". (опубл. без И.Е.Тамма)

Более точный, чем общепринятый анализ распада τ - мезона на основе теории возмущений подтверждает, что ему нельзя приписать спин 2 и четность $+$, и что, следовательно, четности τ - мезона и ρ - мезона различны.

35. ~~И.Е.ТАММ~~ и Г.Ф.ЖАРКОВ "Полуфеноменологическая теория взаимодействия нуклонов с нуклонами" (подгот. к печати). ^{ЖЭТФ 34, 1215, 1958}

Полуфеноменологическая изобарная теория применена для построения теории ядерных сил, в частности, для задачи и дейтоне и для описания рассеяния нуклонов на нуклонах. Численные результаты показывают, что в то время, как параметры дейтона и рассеяние нуклонов при малых энергиях удовлетворительно согласуются с экспериментом, попытка применить полученные в работе потенциалы ядерных сил для описания рассеяния нуклонов при энергии 100 Мэв . успеха не имеет.

Отчет о работе за 1956 г. мл.н.сотр.

В.Я.Файнберга.

Выполнены следующие работы.

36. В.Я.Файнберг и Е.С.Фрадкин.

"Дисперсионные соотношения для рассеяния Ферми-частиц".
ДАН, 109,507 (1956).

На основе общих положений квантовой теории *каль*
(*применяется*), релятивистской инвариантности, граничных
условий получено дисперсионное соотношение для рассеяния
ферми-частиц, связывающее действительную и мнимую части ам-
плитуды рассеяния вперед. В нефизической области энергий
(от 0 до) удае*тся* выразить мнимую часть через аналитичес*кое*
кое продолжение соответствующего сечения.

37. В.Я.Файнберг.

"Перенормировки приближенных уравнений для системы
фермион + антифермион" (*будет* опубликовано) ; предполагается
послать в печать).

В работе развит метод перенормировки приближенных ко-
вариантных уравнений типа Бете-Салпетера для частицы и анти-
частицы. Перенормировка производится на примере уравнения
нуклона -antinуклон.

38. Д.С.Чернавский и И.А.Ивановская.

"Интерпретация струй космических лучей, наблюдаемых в
фотоэмульсиях". (*Nuclear Phys. 7. 2938. 1957*
~~1957~~, в печати).

Наличие двух классов струй космических лучей объяснено
путем распространения теории Ферми на случай соударения нук-
лона с ядром.

39. Е.Л.Фейнберг. "Распространение радиоволн вдоль сме-
щенной трассы".

*Отсюда. Но
не уместно*
Доклад сессии Международного консультативного комитета
по радиоволнам. *Материалы МККР, 1956.*

40. Е.С.Фрадкин.

Дисперсионное соотношение для рассеяния под произволь-
ным углом ЛЭТФ (^{31, 515, 1956} в печати).

Получено дисперсионное соотношение для рассеяния нукло-
нов и мезонов под произвольным углом.

41. Фрадкин Е.С.

Процессы переноса в плазме, находящейся в магнитном и
электрическом полях.

^{32, 1957}
ЛЭТФ, (в печати).

Найдены статистические характеристики процессов перене-
са в плазме как функции температуры и плотности.

42. Е.С.Фрадкин

Отчет по спецтематике.