

К 100-летию со дня рождения И.Я. Померанчука

Расширенное заседание общеперинститутского семинара
Института теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Аликханова,
5–6 июня 2013 г.

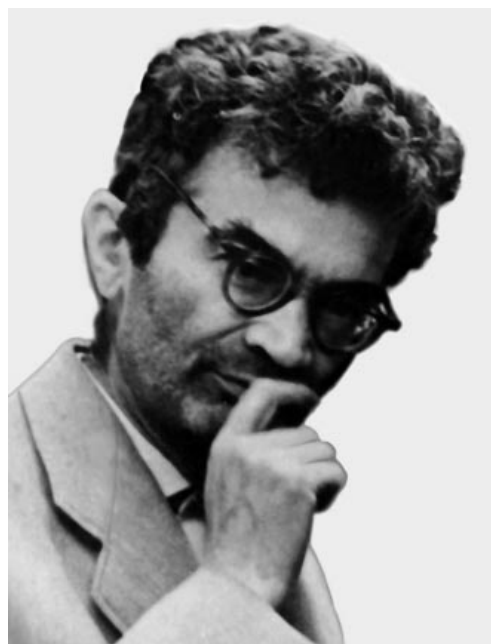
PACS numbers: 01.10. – m, 01.10.Fv, 01.30.Ww, 01.60. + q

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201402d.0161

5–6 июня 2013 года в Институте теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Аликханова (ИТЭФ) состоялось расширенное заседание общеперинститутского семинара, посвященное 100-летию со дня рождения основателя теоретического отдела ИТЭФ, академика Исаака Яковлевича Померанчука. Объявленная повестка заседания на web-сайте ИТЭФ www.itep.ru/rus/Pomeranchuk100.html содержала следующие доклады:

1. Герштейн С.С. (Институт физики высоких энергий, Протвино, Московская обл.). *И.Я. Померанчук и большой ускоритель.*
2. Кельдыш Л.В. (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН), Москва). *Динамическое туннелирование.*
3. Вакс В.Г. (Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт" (НИЦ КИ), Москва). *Короткие воспоминания.*
4. Смилга А.В. (Laboratoire Physique Subatomique et des technologies associées, Université de Nantes, Франция). *Структура вакуума 3-мерной суперсимметричной теории Янга–Миллса.*
5. Хриплович И.Б. (Институт ядерной физики имени Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск). *Гравитационное четырехфермионное взаимодействие и динамика ранней Вселенной.*
6. Дрёмина И.М. (ФИАН, Москва). *Упругое рассеяние адронов.*
7. Белавин А.А. (Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН, Москва). *Корреляторы в минимальных струнных моделях.*
8. Волошин М.Б. (Theoretical Physics Institute, University of Minnesota, США). *Экзотический кварконий.*
9. Некрасов Н.А. (Institut des hautes études scientifiques (IHES), Франция). *BPS/CFT-соответствие.*
10. Зарембо К. (Uppsala Universitet, Швеция). *Точные результаты в суперсимметричных теориях и AdS/CFT-соответствие.*
11. Горский А.С. (ИТЭФ, Москва). *Бариион как дионный инстантон.*
12. Блииников С.И. (ИТЭФ, Москва). *Зеркальное вещество и другие модели для тёмной материи.*
13. Рубаков В.А. (Институт ядерных исследований РАН, Москва). *Вселенная из пробирки.*
14. Канчели О.В. (ИТЭФ, Москва). *50 лет реджистике.*
15. Шевченко В.И. (НИЦ КИ, Москва). *В поисках кирального магнитного эффекта.*
16. Кирилин В.П. (ИТЭФ, Москва). *Аномалии и дальнеедействие.*
17. Нарожный Н.Б. (Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Москва). *Сверхмощные лазеры — инструмент для исследования свойств вакуума.*
18. Кербиов Б.О. (ИТЭФ, Москва). *Адроны в сильных магнитных полях.*
19. Незнамов В.П. (Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ВНИИЭФ), г. Саров, Нижегородская обл.). *Простой метод решения проблемы "Z > 137" для уровней энергии водородоподобных атомов.*
20. Высоцкий М.И. (ИТЭФ, Москва). *Критические ядра в сверхсильных магнитных полях.*
21. Долгов А.Д. (Università degli Studi di Ferrara, Италия). *Космология от Померанчука до наших дней.*

Ниже публикуются статьи, написанные на основе докладов 4, 5, 11, 12, 19–21. Содержание доклада 6 в расширенном виде отражено в одноимённом обзоре И.М. Дрёмина, опубликованном в 2013 г. в УФН (том 183, с. 3). Расширенное содержание доклада 13 публикуется в этом номере УФН (том 184, с. 137).



Исаак Яковлевич Померанчук
(20.05.1913 – 14.12.1966)

Вступительное слово

Л.Б. Окунь

20 мая 2013 года исполнилось 100 лет со дня рождения Исаака Яковлевича Померанчука — всемирно известного физика-теоретика, основателя теоретического отдела ИТЭФ. В ознаменование столетнего юбилея М.И. Высоцкий и А.С. Горский организовали в ИТЭФ мемориальный семинар; тексты докладов, прочитанных на этом семинаре, печатаются ниже. Это вступительное слово призвано напомнить читателю об основных вкладах Померанчука в физику.

Дау и Чук. Эти два имени ввёл Лев Давидович Ландау, использовав окончания своей фамилии и фамилии своего первого ученика. Чук относился к своему Учителю с чувством глубочайшего уважения. Это чувство было взаимным.

Ахизер и Померанчук. Из предисловия к 1-му изданию их совместной книги *Некоторые вопросы теории ядра* (1948) [1a] (популярной среди студентов, и не только студентов, 1950-х годов под упрощённым названием "Ах и Помер"): "Теоретическое изучение свойств атомных ядер находится в настоящее время в самой начальной стадии ввиду отсутствия точной теории ядерных сил. Имеются, однако, такие ядерные процессы, многие свойства которых не зависят от детальной картины взаимодействия между



В Институте физических проблем, 1956 г. (фото В.Ф. Вайскопфа).

ядерными частицами. Рассмотрению таких процессов посвящена настоящая книга. При этом главное внимание уделено процессам, в которых участвуют нейтроны". Из предисловия ко 2-му изданию той же книги (1950) [1b]: "В особенности значительны изменения и дополнения в первых двух главах, посвящённых взаимодействию нейтронов с протонами и статистическим свойствам тяжёлых ядер".

Книга А.И. Ахиезера и И.Я. Померанчука *Введение в теорию нейтронных мультиплицирующих систем (реакторов)* была опубликована посмертно лишь в 2002 г. под редакцией Б.Л. Иоффе и А.С. Герасимова [2]. В предисловии редакторов сказано: "Книга была написана в 1946–1947 гг. в Лаборатории № 3 (ныне ИТЭФ) и являлась первой не только в СССР, но и в мире книгой, в которой теория ядерных реакторов была изложена систематически и на высоком теоретическом уровне... В частности, это относится к теории резонансного поглощения, созданной И.И. Гуревичем и И.Я. Померанчуком в 1943 году... В популярной литературе часто можно встретить утверждение, что советский атомный проект удалось реализовать благодаря информации, которая поступала из-за рубежа, из США, Англии и Канады через разведку. Книга Ахиезера и Померанчука доказывает, что это не так. После своего написания в 1947 г. (точнее, в его процессе) книга была засекречена и хранилась в секретных архивах в двух–трёх экземплярах в виде рукописи, частично отпечатанной на машинке, частично написанной от руки. Книга была рассекречена в 60-е годы. Однако к этому времени авторы утратили к ней интерес, не стали её публиковать, и книга затерялась в архивах. Недавно одному из нас (Б.И.) удалось найти её в архиве ИТЭФ".

И.Я. Померанчук. Собрание научных трудов в трёх томах (1972) [3]. Для увековечивания памяти Исаака Яковлевича его учениками и коллегами было издано собрание его научных трудов под редакцией В.Б. Берестецкого. Том I (*Физика низких температур. Нейтронная физика.*) содержал предисловие В.Б. Берестецкого и разделы: 1. Теория металлов. 2. Свойства диэлектриков. 3. Бозе- и Ферми-жидкости. 4. Рассеяние и поглощение нейтронов. Общая теория рассеяния. (33 статьи). Том II (*Физика элементарных частиц: электромагнитные и слабые взаимодействия.*) содержал разделы: 1. Теория фотонов, электронов и мюонов. 2. Прохождение заряжен-

ных частиц через вещество. Космические лучи. Магнитнотормозное излучение. 3. Квантовая теория поля. 4. Физика странных частиц и резонансов. Слабые взаимодействия. (79 статей). Том III. (*Физика элементарных частиц: сильные взаимодействия.*) состоял из разделов: 1. Периферические взаимодействия. 2. Дифракционные процессы. 3. Сильные взаимодействия при асимптотически высоких энергиях. (123 статьи).

Воспоминания о И.Я. Померанчуке (1988) [4]. Воспоминания были написаны авторами, знавшими Исаака Яковлевича начиная с 1932 г. (А.К. Кикоин, Л.Н. Курбатов, Н.Е. Алексеевский, М.А. Ельяшевич, А.И. Шальников, П.Е. Спивак, Я.Б. Зельдович), знавшими его начиная с 1936 г. (А.И. Ахиезер, Р.Э. Пайерлс, И.Е. Нахутин, В.С. Шпинель, А.Б. Мигдал, И.И. Гуревич, Л. Ван Хове, С.Я. Никитин, Я.А. Смородинский, М.С. Козодаев, Е.Л. Фейнберг, С.С. Алиханова, М.К. Павлова, Н.А. Бургов, Э.Л. Андроникашвили, Г.Н. Флёр, М.Г. Мещеряков), начиная с 1946 г. (А.Д. Галанин, Л.Л. Гольдин, Ю.Г. Абов, Г.М. Кукавадзе, И.П. Семёнов, В.И. Коган, В.Я. Файнберг, А.П. Рудик, Б.Л. Иоффе, И.С. Шапиро, А.А. Абрикосов, И.М. Халатников, М.А. Иванова-Померанчук, В.П. Дзельсепов, Н.Н. Боголюбов, Б.М. Понтекорво, С.М. Биленький, Л.И. Лапидус, Д.В. Ширков, К.А. Тер-Мартirosян, Л.Б. Окунь, И.С. Цукерман, И.Ю. Кобзарев, Ю.А. Вдовин, И.М. Дрёмин, Д. Амати), а также коллегами, знавшими И.Я. Померанчука начиная лишь с 1956 г. (Р.Е. Маршак, Ю.А. Симонов, В.С. Попов, А.Б. Кайдалов, Е.Д. Жижин, Ю.П. Никитин, В.Д. Мур, М.Ф. Ломанов, Б.М. Карнаков, А.А. Ансельм, С.Г. Матинян, Л.Г. Ландсберг, И.И. Левинтов, Г.А. Лексин, Я.И. Грановский, И.Б. Хриплович, С. Дрелл, А. Салам, Р.А. Салмерон, А. Мартен, В.Ф. Вайскопф, М.Л. Голдбергер, К. Штраух, Дж. Бьёркен, А.И. Рудерман, В.Н. Грибов). В этом же сборнике опубликованы научные обзоры: Окунь Л.Б. "Работы И.Я. Померанчука по физике элементарных частиц"; Иоффе Б.Л. "Работы И.Я. Померанчука по квантовой теории поля"; Галанин А.Д. "О работах И.Я. Померанчука по физике ядерных реакторов и о влиянии его идей на последующее развитие теории"; Кулипанов Г.Н. и Скринский А.Н. "Синхротронное излучение и его применение"; Андреев А.Ф. "Физика квантовых жидкостей и кристаллов"; Гуревич В.Л. "О работах И.Я. Померанчука по теории теплопроводности кристаллических диэлектриков". В сборнике приведены список научных работ и основные даты жизни и деятельности И.Я. Померанчука (публиковавшиеся также и в *УФН* [5]), а также "Слово прощания" В.Б. Берестецкого.

Премии имени И.Я. Померанчука. Ежегодно начиная с 1998 г. международное жюри присуждает две премии имени И.Я. Померанчука. К настоящему моменту премии получили: А. Ахиезер, С. Дрелл (1998); К. Тер-Мартirosян, Г. Венециано (1999); Е. Фейнберг, Дж. Бьёркен (2000); Л. Липатов, Т. Редже (2001); Л. Фаддеев, Б. ДеВитт (2002); В. Рубаков, Ф. Дайсон (2003); А. Андреев, А. Поляков (2004); И. Хриплович, А. Вайнштейн (2005); В. Кузьмин, Г. Джорджи (2006); А. Белавин, И. Намбу (2007); Л. Окунь, Л. Саскинд (2008); Б. Иоффе, Н. Кабиббо (2009); В. Захаров, А. Мартен (2010); С. Герштейн, Г. Лойтвейлер (2011); С. Беляев, Х. Малдасена (2012); А. Славнов, М. Шифман (2013).

В 2003 г. состоялась представительная международная конференция "И.Я. Померанчук и физика на рубеже веков" [6]. Память о замечательном учёном и человеке Исааке Яковлевиче Померанчуке бережно хранится его учениками и последователями.

Список литературы

1. Ахиезер А.И., Померанчук И.Я. *Некоторые вопросы теории ядра* а. 1-е изд. (М. – Л.: Гостехиздат, 1948); б. 2-е изд. (М. – Л.: ГИТТЛ, 1950)
2. Ахиезер А.И., Померанчук И.Я. *Введение в теорию нейтронных мультиплицирующих систем (реакторов)* (Под ред. Б.Л. Иоффе, А.С. Герасимова) (М.: ИздАТ, 2002)
3. Померанчук И.Я. *Собрание научных трудов* В 3-х т. (Отв. ред. В.Б. Берестецкий) (М.: Наука, 1972)
4. Окунь Л.Б. (Отв. ред.) *Воспоминания о И.Я. Померанчуке* (М.: Наука, 1988)
5. Берестецкий В.Б. *УФН* 92 356 (1967) [Berestetskii V B *Sov. Phys. Usp.* 10 409 (1967)]
6. Berkov A., Narozhny N., Okun L (Eds) *I Ya Pomeranchuk and Physics at the Turn of the Century. Proc. of the Intern. Conf., Moscow, Russia, 24–28 January 2003* (Singapore: World Scientific, 2004)



Ф. Дайсон, И.Я. Померанчук, Л.Д. Ландау и др. в Институте физических проблем. 2-я половина 1950-х гг. (фото Р.Э. Пайерлса).