

СЗГ

Б-742

НИКОЛАЙ  
НИКОЛАЕВИЧ  
БОГОЛЮБОВ

---

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

СЗГ  
Б-742

НИКОЛАЙ  
НИКОЛАЕВИЧ  
БОГОЛЮБОВ

К 95-летию со дня рождения

Под общей редакцией  
Д. В. Ширкова, А. Н. Сисакяна

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
БИБЛИОТЕКА

Дубна • 2004

Составители: П. Н. Боголюбов, Б. М. Старченко

Библиография составлена А. Д. Сухановым, Е. В. Ивановой, В. В. Лицитис.

В сборнике использованы фото Ю. А. Туманова,  
а также фотографии из архива ОИЯИ.

Н63 **Николай Николаевич Боголюбов: К 95-летию со дня рождения.** / Под общ.  
ред. Д. В. Ширкова, А. Н. Сисакяна. — Дубна: ОИЯИ, 2004. — 82 с.; фото.  
ISBN 5-9530-0061-8

Сборник, посвященный 95-летию со дня рождения выдающегося ученого Н. Н. Боголюбова (1909–1992), издан в связи с проведением Объединенным институтом ядерных исследований и Российской академией наук Международной Боголюбовской конференции по фундаментальным проблемам теоретической и математической физики (Москва–Дубна, 2–6 сентября 2004 г.). Кроме ранее опубликованных статей в него включены библиографический список трудов Н. Н. Боголюбова и основные даты жизни и деятельности.

Сборник издан при поддержке

- ЮНЕСКО (UNESCO Office in Venice — Regional Bureau for Science in Europe (ROSTE)),
- Российского фонда фундаментальных исследований,
- Объединенного института ядерных исследований.

**Nikolai Nikolaevich Bogolyubov: to the 95th anniversary of birth** / Ed.  
by D. V. Shirkov and A. N. Sissakian. — Dubna: JINR, 2004. — 82 p.; photos.  
ISBN 5-9530-0061-8

The collection is dedicated to the 95th anniversary of birth of the outstanding scientist N. N. Bogolyubov (1909–1992). It is published on the occasion of the International Bogolyubov Conference on Fundamental Problems in Theoretical and Mathematical Physics held by the Joint Institute for Nuclear Research and the Academy of Sciences of Russia (Moscow–Dubna, 2–6 September 2004). It includes papers published in other editions before and a bibliographic reference list of works by N. Bogolyubov.

The booklet is prepared with the support rendered by

- the UNESCO Office in Venice — the Regional Bureau for Science in Europe (ROSTE),
- the Russian Foundation for Basic Research,
- the Joint Institute for Nuclear Research.

## НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ БОГОЛЮБОВ. 1909–1992\*

*А. Н. Боголюбов*

Николай Николаевич Боголюбов родился 21 (8) августа 1909 г. в Нижнем Новгороде в семье преподавателя философии и психологии Нижегородской духовной семинарии магистра богословия Николая Михайловича Боголюбова. Мать Ольга Николаевна, урожденная Люминарская, окончила Нижегородское отделение Московской консерватории по классу рояля и работала в Нижнем Новгороде преподавательницей музыки.

В 1909 г. Н. М. Боголюбову было предложено место профессора богословия в Нежинском историко-филологическом институте князя Безбородко, но для этого нужно было принять сан священника. Нижегородский архиепископ Назарий посвятил его в сан, и семья выехала в г. Нежин. Здесь родился второй сын.

В 1913 г. Н. М. Боголюбов был избран профессором богословия Университета св. Владимира и семья переехала в Киев. В 1915 г. Н. М. издал свою докторскую работу «Философия религии», т. 1, и в 1917 г. ему была присуждена степень доктора богословия. В 1918 г. в семье родился третий сын.

На протяжении 1914–1916 гг. мать с сыновьями выезжала в Калугу и в Нижний Новгород. В Калуге она жила у своей сестры, преподавательницы биологии местного педагогического училища А. Н. Люминарской, и маленький Коля буквально льнул к посещавшим тетю учительницам и к своей двоюродной сестре, воспитаннице А. Н. Люминарской Соне Клементьевой, студентке Высших женских курсов. Во время прогулок по полям или в лесу он торопил младшего брата: «Идем скорее, там что-то интересное рассказывают!» Тогда он интересовался биологией, химией и, конечно, историей.

Н. М. Боголюбов был серьезным педагогом. Он считал, что ребенок лучше поддается педагогическому воздействию и скорее и основательнее приобретает знания. Поэтому заниматься с детьми надо как можно раньше, развивая притом их самостоятельность. В соответствии с этим он начал учить своих сыновей чтению и письму с 4–5-летнего возраста. В возрасте около 5 лет он начал учить их немецкому языку, затем добавил французский и, еще позже, английский. Отец научил сыновей основным молитвам, заповедям, Символу Веры. И он сам, и Ольга Николаевна были глубоко религиозными людьми, но ни он, ни она никогда не настаивали на том, чтобы сыновья ходили в церковь, выполняли обряды. Они

---

\*В кн.: Николай Николаевич Боголюбов. Математик, механик, физик. — Дубна: ОИЯИ, 1994. — С. 9–25.

считали, что душа маленького человека должна чувствовать Веру: и Коля, и его братья через всю свою жизнь пронесли Веру, унаследованную ими от родителей.

Отец влиял на сыновей и примером: «Папа, что ты читаешь?» — «Английскую книгу». — «И все понимаешь?» — «Да, все». «Значит, и нам надо так читать», — решают братья. Отец работает над книгой. «Что ты пишешь, папа?» — «Книгу». Значит, и нам надо! Братья сделали себе по тетрадке и сели по углам. Младший вытащил из отцовской полки энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, раскрыл на статье «Египет» и начал переписывать. Подходит Николай: «Что ты делаешь, Лешенька?» — «Пишу египетскую историю!» — «Так как же ты ее пишешь? Ты просто переписываешь, и это будет не твое! А ты сделай так: раскрой несколько книг и из одной спиши слово, из другой слово и т. д. Тогда это будет твое!» Иначе говоря, нельзя переписывать, должен быть хотя бы элемент творчества. А было тогда Николаю семь лет.

В семье регулярно праздновались дни рождения и именины. Именины, день святого покровителя, Ангела, считались главнее. Но, во всяком случае, и в тот и в другой день мальчики получали подарки, причем дарились обязательно книги, бумага, карандаши. Отец выделил для «библиотечек» сыновей одну полку в своем книжном шкафу.

Вспоминается один случай. Коле подарили географический атлас Шокальского (тогда проходил период увлечения географией), Коля начал «делить» земли Азии. Себе он взял плодородные земли, а младшему «выделил» пустыню Гоби-Шамо. «Но ты смотри, какая большая земля, я даже тебе дал больше, чем взял себе!»

Когда наступило время идти в гимназию, отец сам подготовил сыновей к поступлению в Первую Александровскую Киевскую гимназию. Впрочем, учились они там недолго. Николай не окончил первого класса, а Алексей — приготовительного.

В гимназии Коля учился неплохо, но по арифметике получал в лучшем случае четверку. Учитель сказал ему: «Из тебя, Коля, математика не выйдет!»

В 1918 г. под гром орудий родился самый младший брат — Михаил; в эту ночь в главное здание университета, где на третьем этаже была квартира Боголюбовых, попало 22 снаряда; родился Михаил в коридоре. В Киеве происходила очередная смена властей. При крещении ребенка приемником должен был быть старший брат матери Лев Федотович Клементьев, работавший тогда членом правления Юго-Западных железных дорог, но он опоздал из-за обстрела Киева, и фактическим приемником стал старший брат. Нужно сказать, что на протяжении всей своей жизни Н. Н. чувствовал себя крестным отцом младшего брата.

В 1918 г. кафедра богословия в университете была закрыта, и в 1919 г. Н. М. Боголюбов получил место священника в с. Великая Круча Пириятинского уезда Полтавской губернии. Семья переехала в село, и старшие сыновья были приняты в пятый и шестой соответственно классы семилетней школы. Руководил школой преподаватель математики Александр Александрович Корсун, арифметику и французский язык преподавал Павел Аполлонович Яценко, по образованию юрист, из местных помещиков, географию и естествознание — Павел Григорьевич Дядюн. Как позднее вспоминал Николай Николаевич, этот сельский педагогический коллектив мог бы составить славу лучшей из московских школ: учителя работали с большой любовью к своему делу и с полной отдачей.

Именно в этом украинском селе началась математическая «карьера» Николая Николаевича. Вместе с П. А. Яценко он перешел все задачи знаменитого задачника Малинина и Буренина. После арифметики, с помощью А. А. Корсуна, он овладел алгеброй. В селе



не было ни одного учебника тригонометрии, и по одному уравнению, которое ему сообщили, он построил для себя всю структуру этой науки.

Жизнь была нелегкая. Одеться было почти не во что: мать шила сыновьям рубашки из холста, на зиму валенки были одни на всю семью. Приходилось работать, ухаживать за кабанчиком и за птицей, сажать и пропалывать огород. Церкви полагалась небольшая рига, и отец научил сыновей молотить цепом. Молотили в три цепа, отвозили зерно на мельницу. Мать пекла хлеб сама.

Стирать белье мать уходила на речку Удай, а мальчики купались. Однажды самый младший упал с берега в воду и начал тонуть. Коля бросился в воду и спас своего крестника.

В школе Коля учился в шестом и седьмом классах. Аттестат об окончании семилетки и стал единственным документом об образовании, который он получил за всю свою жизнь. Следующим документом был диплом доктора математики. А математикой начал он серьезно заниматься именно в Великой Круче. Здесь он вместе со своим отцом занимался математическим анализом по двум учебникам Гренвилля. Не имея никаких книг по специальности, Николай Михайлович решил заняться математикой. Хотя сын и быстро перегнал его, но все же в течение ряда лет Н. М. овладел математикой примерно в объеме университета.

В конце 1921 г. семья возвратилась в Киев. Отец не мог сразу найти работу, и семья жила распродажей остатков своего скромного имущества. Иногда отцу удавалось заменить кого-либо из приходских священников, но это бывало не часто. Лишь в середине 1923 г. он получил место второго священника в Покровской церкви на Приорке.

Пользуясь своими старыми знакомствами, Н. М. начал брать для сына книги по математике и физике в университетской библиотеке. В частности, он взял ему пятитомный трактат О. Д. Хвольсона по физике, который Н. Н. очень быстро проработал, работоспособность у него буквально с детства была исключительная, и он не терял времени: детства у него не было. К середине 1922 г. его знания по математике и физике почти равнялись полному университетскому курсу.

Видя, что у сына обнаружился талант и тяга к физико-математическим наукам, отец отвел его к академику Д. А. Граве, который разрешил мальчику принимать участие в его семинаре. Сначала участники семинара подсмеивались над этим странным «математиком», но вскоре перестали, так как обнаружили, что у него высокое математическое мышление. Н. Н. участвовал в семинаре Граве несколько месяцев.

Однажды на семинар пришел академик Н. М. Крылов, который заинтересовался молодым математиком. Затем он встретился с Н. М., и с согласия отца и Д. А. Граве Н. Н. перешел на кафедру математической физики, руководимую Н. М. Крыловым. Было ему «уже» тринадцать лет. Одновременно он вместе с братом занимался французским языком у Софьи Яковлевны Соколовой и английским у Клавдии Карловны Энгельгардт. За эти уроки обе преподавательницы платы не брали: делалось это в память покойного профессора канонического права Платона Петровича Соколова, с которым Н. М. был в дружеских отношениях. Н. Н. очень быстро овладел языками и обогнал своего брата, как тот ни старался. Оба языка стали своими. Осталась и глубокая память о С. Я. и К. К.

«Бесправное» положение Н. Н. Боголюбова в системе УАН закончилось в 1925 г., когда 1 июня малый президиум Укрлавнауки принял решение: «Ввиду феноменальных способностей по математике считать Н. Н. Боголюбова на положении аспиранта научно-исследо-

вательской кафедры математики в Киеве с 18.06.1925 г.». Научным руководителем был утвержден Н. М. Крылов.

В середине 1925 г. семья Боголюбовых переехала в Нижний Новгород, где Н. М. был избран настоятелем Спасской церкви. Поэтому Н. Н., который остался в Киеве, переселился на новую квартиру на Б. Житомирскую улицу, в доме напротив б. Сретенской церкви. Комната его оказалась очень сырой, и он начал хворать. Прожил он там недолго: однажды Н. М. Крылов заехал к нему, увидел условия его жизни и забрал его с собой на свою квартиру, которая помещалась на третьем этаже б. Первой гимназии (теперь здание гуманитарных факультетов университета). Н. Н. поселился в первой комнате: она была проходной, но на стене висела черная доска, следовательно, были условия для научного творчества.

Первая работа была написана Н. Н. в 1924 г. совместно с Н. М. Крыловым на тему «О принципе Рэлея в теории дифференциальных уравнений математической физики и об одном эйлеровом методе в вариационном исчислении». Тема эта явилась исходной для двух направлений в его раннем творчестве. В 1925 г. он пишет работу «О вычислении вынужденных колебаний, удовлетворяющих некоторым нелинейным дифференциальным уравнениям», которая 2 декабря 1925 г. была доложена Н. М. Крыловым в УАН. Так было положено начало серии совместных с Н. М. Крыловым исследований, которые привели к новому научному направлению — нелинейной механике.

В 1929 г. аспирантура была завершена работой «О некоторых новых методах в вариационном исчислении» и Н. Н. был переведен на должность научного сотрудника кафедры математической физики. В 1930 г. он получил премию Болонской академии за решение одной проблемы вариационного исчисления. 6 апреля 1930 г. общее собрание физико-математического отделения ВУАН по представлению академиков Д. А. Граве и Н. М. Крылова присудило Н. Н. Боголюбову ученую степень доктора математики.

Тем временем в Н. Новгороде был арестован и посажен в тюрьму Н. М. Боголюбов без предъявления обвинения: со священниками тогда не церемонились, как, впрочем, и со всеми другими гражданами Советского Союза. Все усилия семьи и близких не дали никаких результатов. Н. М. сидел уже третий год, и его здоровье, вообще слабое, все время ухудшалось. Тогда в 1932 г. Н. Н. поехал в Москву и явился к местоблюстителю Патриаршего престола митрополиту Сергию (Страгородскому). Сергей, хорошо знавший Н. М. и всю его семью, принял Н. Н. и посоветовал обратиться непосредственно к председателю ОГПУ Менжинскому. «Но, — предупредил Сергей, — Вы рискуете. Вы или выручите отца или погибнете».

Н. Н. добился приема у Менжинского, и тот дал распоряжение освободить Н. М., что и было выполнено. После освобождения он прожил немногим более двух лет.

Кафедра математической физики ВУАН имела одну характерную особенность. Н. М. Крылов был по образованию горным инженером, высоко ценил свое инженерское звание и в каждой математической задаче интересовался возможностью ее применения к технике. Эту инженерную направленность он сообщил и своему ученику. Поэтому начиная с 1930 г. Н. Н. систематически ездил в Харьков — важнейший индустриальный центр Украины, бывший тогда и ее столицей. Кафедра начала работать над проблемами теории колебаний, с которыми встретились в Украинском институте сооружений, Институте промышленности, на авиазаводе и в ряде других организаций, имевших дело с колебательными процессами.

сами, и присоединили их к Украине и Белоруссии. После чего последовало присоединение Эстонии, Латвии и Литвы, Северной Буковины и Бессарабии. Сделана была попытка организации «добровольного присоединения» Финляндии, приведшая к кровопролитной войне.

В 1940–1941 гг. Н. Н. несколько раз откомандировывался в Черновцы для оказания помощи в деле восстановления университета и реорганизации его физико-математического факультета. В последний раз он посетил Черновцы в 1941 г. в начале лета. Он занимался не только математическими кафедрами, но и другими предметами: преподавателей не хватало, многие были призваны на действительную службу.

Затемнения начались еще в 1940 г. В 1941 г., в особенности во втором квартале, за затемнением квартир следили строго, кроме того, участились летные и артиллерийские учения. По городу начали ходить слухи о приближающейся войне, чему люди и верили и не верили. 21 июня Н. Н. пришел домой очень расстроенный и сказал матери (Е. А. с сыном Николаем была на даче), что в академических кулуарах идут разговоры о том, что война начнется сегодня или завтра. Кажется, население «вычислило» положение лучше, чем «великий вождь всех народов» и его генералы. Рано утром 22 июня Н. Н. проснулся: слышны были взрывы, работали зенитки. «Началась война», — перекрестился он и включил радиоприемник: как раз немецкое радио передавало обращение Гитлера...

Академию наук сперва думали эвакуировать в Харьков, но события развивались слишком быстро, военное руководство не подумало о возможности обороны, а впрочем, если бы кто и подумал, то для него это кончилось бы плохо: ведь установкой «вождя» было воевать на территории врага. Поэтому академические институты были эвакуированы в Башкирию, физический и математический институты были объединены под руководством академика Г. В. Пфейффера; Н. М. Крылов и Н. Н. Боголюбов были включены в число сотрудников этого института. Бытовые условия были трудные: с квартирами в Уфе было сложно, и Боголюбовы жили сперва в маленькой комнате, затем получили комнату побольше, что было весьма кстати, — родился второй сын, Павел. Плохо было и со средствами, Н. Н. начал читать лекции в местном педагогическом институте, кое-что зарабатывала и Евгения Александровна. Затем они получили землю под огород приблизительно в шести километрах от квартиры: это в какой-то степени решало проблему питания, хотя Евгения Александровна получила дополнительную нагрузку.

Летом 1943 г. семья была реэвакуирована в Москву, где им выделили комнату на шестом этаже гостиницы «Новомосковская». В 1944 г. возвратились в Киев. Здесь Н. Н. начал работать в Институте математики и в университете в качестве профессора и декана механико-математического факультета. Ему пришлось возглавить работу по восстановлению этого факультета.

Еще перед войной Н. Н. начал работать над проблемой статистических методов в математической физике. Эти исследования он продолжил в Уфе, и в 1946 г. опубликовал монографию «Проблемы динамической теории в статистической физике». Но в эти годы ему не удавалось уделять много времени исследовательской работе: много времени занимал университет. Как вспоминали его ученики, на них оказывала большое влияние сама его личность. Его ученица Е. А. Стрельцова пишет:

«Отпечаток вдохновения был виден во всем, в том числе во впечатляющей внешности, манере одеваться, стиле поведения и общения с аудиторией. Аудитория была сборной, разнородной. На один курс собирались те, кто успел до войны окончить два, три или



четыре курса, в основном — энтузиасты. Многие из студентов, в том числе девушки-медсестры, прошли суровую фронттовую школу. Они были счастливы вернуться к учебе...

Часто студенты Н. Н. Боголюбова вспоминают такой факт из его педагогической деятельности в университете. Пока излагались понятия о предмете и постановке основной задачи, всем студентам все было понятно. А дальше становилось трудно, причем трудности нарастали. Сначала пытались разобраться в лекционном материале каждый самостоятельно, потом собрались вместе, выяснили друг у друга, что удалось. Но в одном месте никто не мог понять, как перейти от левой части равенства к правой. Решили обратиться за консультацией к профессору. Он дал объяснение этого перехода, исписав промежуточными вычислениями две доски. Стало ясно, что все это он во время лекции делает в уме. Его лекции по спецкурсу скорее были похожи на научные семинары, он приглашал студентов к участию в творческом процессе, выражая тем самым огромное доверие к их знаниям и способностям.

В общении со студентами Н. Н. Боголюбов был всегда удивительно демократичен и доступен. С ним можно было беседовать в перерыве между лекциями, в коридоре, он никогда не подавлял студентов своим авторитетом.

Беседа со студентами, профессор вел себя так, как будто был уверен, что его понимают. И если студент не понимал сути обсуждаемого вопроса, то прекрасно отдавал себе отчет в том, что нужно работать и работать, чтобы в следующий раз понять лучше. Спецкурс был по выбору, сдавать его было необязательно, и очень скоро слушать его оставались только те, кто смог подняться до необходимого уровня понимания. Так со студенческой скамьи начинался отбор, который со временем и привел к образованию известной школы Н. Н. Боголюбова.

Н. Н. Боголюбов читал вариационное исчисление. Это был обязательный курс, материал был в учебниках, но профессор излагал его совершенно иначе, чем спецкурс, рассчитанный на интересующихся. Здесь все было доходчиво, но он никогда не разжевывал студентам материал. Ни одного лишнего слова, все отточено до совершенства. Такой стиль изложения, не допускающий повторений и многословия, держал слушателя в постоянном состоянии активности, заставлял внимательно следить за каждым словом, чтобы ничего не упустить. Здесь не могло быть места умственной лени, с которой слушают лекторов, по несколько раз повторяющих одно и то же.

В 1946–1949 гг. Н. Н. Боголюбов заведовал кафедрой математической физики Киевского университета. В руководстве кафедрой ему был присущ тот же стиль лаконизма и точности, что и в преподавании: ничего лишнего, все вопросы решаются быстро и оперативно, все документы предельно лаконичны.

Аспирантов Н. Н. Боголюбов экзаменовал нетривиально. Например, когда «Лекции по квантовой статистике» еще не вышли в свет и Н. Н. Боголюбов получил гранки, он передал часть из них студентам и предложил доложить на заседании кафедры содержание нескольких глав.

Аспиранты посещали семинар в Институте математики АН УССР, где Н. Н. Боголюбов излагал содержание монографии «Проблемы динамической теории в статистической физике». Кроме аспирантов, его слушали известные профессора, доценты и молодые ученые. Н. Н. Боголюбов был известен в Киеве своим чутким, внимательным отношением к молодым дарованиям. С некоторыми наиболее талантливыми сту-

дентами он занимался индивидуально. Находиться в числе его учеников было большой честью»\*.

В 1945 г. в Киеве был создан комитет по математическим олимпиадам для школьников, председателем которого стал Н. Н. Боголюбов. К работе в этом комитете на общественных началах он привлек лучшие научные силы университета. Школьникам читались лекции на доступном уровне по новым направлениям математики, предлагались интересные задачи по элементарной математике. Для победителей оргкомитет олимпиады смог добыть денежные премии, что для того времени было немаловажно. Некоторые из победителей олимпиад стали впоследствии известными учеными.

В декабре 1946 г. Н. Н. был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению физико-математических наук. В 1947 г. ему была присуждена Сталинская премия первой степени за исследования в области нелинейной механики и статистической физики. В следующем году он был избран академиком АН УССР по математике.

В 1948 г. Николай Николаевич был приглашен в Москву академиком Н. Н. Семеновым для работы по оборонной тематике в Институте химической физики АН СССР. Вслед за этим академик И. М. Виноградов поручил ему возглавить отдел теоретической физики в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР. Это было началом более тесных связей с Москвой, где Н. Н. также стал регулярно читать курсы на физическом факультете Московского университета. В 1951 г. он получил квартиру в Москве и переехал туда с семьей.

В начале 1950 г. он был направлен на работу на «объект», размещавшийся в Сарове (Арзамас-16). Примечательно, что для размещения института, занимавшегося сверхсекретной тематикой, было выделено одно из самых святых для русского народа мест — Саровский монастырь. В этот период Н. Н. много энергии уделял исследованиям в области закрытой тематики. Но и его собственные работы «не откладывались в долгий ящик». Работоспособность у него была исключительная, даже в поезде он не переставал работать и размышлять. Он продолжал свои «старые» исследования по нелинейной механике и статистической физике, к которым постоянно добавлялись новые проблемы и новые идеи.

И еще одно очень важное обстоятельство: своими мыслями и идеями он щедро делился со своими учениками, число которых непрерывно росло. Как говорили ученики, у Николая Николаевича полны карманы тем и он раздает их направо и налево не считая. Возникают и новые школы: кроме киевской школы нелинейной механики появляется московская физическая школа, намечается и третья.

В своих «Воспоминаниях» А. Д. Сахаров писал:

«На объекте Боголюбов действительно способствовал усилению математического отдела. Он нашел... большую группу активных, хороших работников. Боголюбов делал также отдельные теоретические работы по тематике объекта, если их удавалось выделить и они соответствовали его интересам (в этом случае он делал их так, как вряд ли смог кто-либо другой). Но его совсем не интересовали инженерные и конструкторские, а также экспериментальные работы. Однажды он случайно попал на инженерное совещание у Ю. Б. Харитона. Придя с него, он говорил с некоторой растерянностью

---

\*Киевские математики-педагоги. — Киев: Вища школа, 1979. — С. 174–176. Е. А. Стрельцова (1922–1978) окончила Киевский университет и аспирантуру у Н. Н. Боголюбова.

(частично это была, конечно, игра): «Я там попал в кукиль». (То есть в кокиль — специальную литейную форму.) Это выражение — попасть в кукиль — стало у нас нарицательным. Большую часть своего времени он открыто использовал на собственную научную работу, не имеющую отношения к объекту (много позже я стал делать то же самое), а также на писание монографии по теоретической физике. Главным образом для этого он привез с собой Климова, Ширкова и Зубарева... Их совместная монография по квантовой теории поля получила всеобщее заслуженное признание. Эта монография, так же как совместная монография с Зубаревым, была окончена уже в Москве...

Внеслужебные отношения с Николаем Николаевичем у Игоря Евгеньевича (Тамма) и у меня были вполне хорошие. И. Е. и я иногда заходили к Н. Н. в номер, он радушно встречал нас и угощал «чем Бог послал» (а посылал Он хорошие вещи), расхаживал по комнате, размахивал руками и что-нибудь рассказывал. Разговаривать с ним всегда было интересно, он эрудит в самых разнообразных областях, отлично знал несколько языков, обладал острым оригинальным умом и юмором... От Николая Николаевича я впервые узнал идеи кибернетики, о работах Винера, Шеннона, Неймана (это сильно укрепляло меня в моих спорах с Игорем Евгеньевичем о природе жизни), услышал об огромных потенциальных возможностях ЭВМ.

Боголюбов уехал с объекта... после испытаний 1953 г.»\*

В конце 1953 г. Н. Н. Боголюбов был избран академиком АН СССР и одновременно ведущим кафедрой теоретической физики МГУ. В это же время ему вторично была присуждена Сталинская премия за исследования по оборонной тематике.

В Москве семья Боголюбовых жила сначала в районе станции метро «Сокол», а в 1954 г., когда было завершено строительство высотного здания Московского университета, Н. Н. получил квартиру в одном из профессорских корпусов этого здания. Здесь ему и пришлось жить до самой своей кончины.

Уже в 50-х годах Н. Н. Боголюбов становится одной из ведущих фигур в мировом математическом естествознании. Его монографии, а также монографии, написанные им в соавторстве с его учениками, переводятся на многие языки и издаются ведущими издательствами, его труды входят в золотой фонд мировой науки. Он не порывает с Киевом: сотрудничает с Украинской академией наук, принимает участие в различных мероприятиях, организуемых на Украине. После его основополагающих работ по нелинейной механике Киев продолжает оставаться тем центром, где проводятся дальнейшие исследования в этом направлении и где суммируются результаты науки в области математической теории колебательных процессов.

Во время организации Объединенного института ядерных исследований Н. Н. Боголюбов был приглашен на работу в Дубну и избран директором Лаборатории теоретической физики. В 1963 г. он получает еще одну важную нагрузку: его избирают академиком-секретарем Отделения математики и членом президиума АН СССР, а еще через пару лет его избирают директором ОИЯИ. Это не были синекюры: везде, где работал Н. Н. Боголюбов, он отдавал делу все свои знания и умения. Более того, он отдавал свою душу своим ученикам и последователям. Как ему удавалось увязывать административную деятельность с интенсивной научной работой, известно только одному Богу.

---

\*Сахаров А. Д. Воспоминания // Знамя. — 1990. — № 11. — С. 152–153.

В середине 60-х годов Н. Н. Боголюбов занялся еще одним важным делом — организацией в Киеве Института теоретической физики. К этому времени на Украине сложилась сильная группа теоретиков, среди которых большую роль играли его ученики. Для того чтобы объединить их усилия и решать ряд вопросов, существенных для практики, которые встали тогда перед физикой, было решено создать в Киеве институт самого широкого плана, который мог бы служить также базой для проведения симпозиумов и конференций, в том числе международных.

Подобной организации на Украине не было, и теоретическую физику представлял отдел в Институте математики, руководимый академиком О. С. Парасюком. Поэтому решено было построить новое здание, место для которого было выбрано на окраине Киева в урочище Феофания. Н. Н. ознакомился с проектом и указал на необходимые изменения. Он следил за строительством начиная от закладки фундамента и вплоть до внутреннего оформления здания. К 1966 г. здание было завершено и институт приступил к работе. Первым его директором стал Н. Н.; в настоящее время институту присвоено его имя.

Таким образом, в деятельности Н. Н. Боголюбова в 1960–1970 гг. появляются новые интересы, которые условно можно назвать вторым киевским периодом, к нему едут ученики с Украины, и параллельно московско-дубненской школе развивается киевская школа теоретической физики. В этом направлении у него были далеко идущие планы: он хотел увязать воедино исследования обеих школ и создать на базе ИТФ международный центр исследований в области теоретической физики. Это не удалось: политические события начала 70-х годов в СССР обусловили чехарду власти на Украине, что заставило его уйти из ИТФ.

Растет его международный авторитет. На протяжении 60-х годов он был избран членом Американской академии наук и искусств в Бостоне, Болгарской академии наук, Польской академии наук, Академии наук ГДР, Гейдельбергской академии наук (ФРГ), Национальной академии наук США. Ему были присуждены почетные звания доктора ряда зарубежных университетов, и его идеи находили все более широкое распространение в мировой науке.

По Ключевскому, жизнь ученого определяют его мысли и его книги. Жизнь Н. Н. Боголюбова была переполнена мыслями, недаром о нем говорили, что он щедро раздает ученикам мысли «из своих карманов». С книгами дело обстоит сложнее. Конечно, его жизненный путь можно «прочитать» по списку его книг, монографий и мемуаров, но это будет далеко не все. Мысли и идеи иногда покрыты такой вуалью, так надежно спрятаны, что для того, чтобы в какой-то степени понять объем его творчества, нужно было бы провести большую историко-научную аналитическую работу. А для этого время еще не пришло.

Он не собирал своих трудов, в его кабинете были лишь те из них, над которыми он работал «в то время». Книги он читал, но их не собирал — книголюбом не был. Но иногда в разговоре с ним приходилось удивляться, какими широкими познаниями он владел в книжном мире. Приведу один пример. Как-то зашел разговор о том, кто первым высказал мысль о возможности создания вычислительной машины. Н. Н. назвал Рамона Лулля. Действительно, этот философ и богослов, живший в XII веке в Каталонии, высказал и обосновал эту идею. Так святой Рамон попал в справочник «Математики. Механики».

Однако были у Н. Н. и любимые книги. Во-первых, это, конечно, Библия, которую он читал много раз и хорошо знал. Новинки он знал буквально с момента их выхода в свет: «Теркин на том свете», «Доктор Живаго», романы Солженицына, «Мастер и Маргарита». Отрывки из знаменитого романа своего земляка М. А. Булгакова он знал наизусть. А с детства в памяти сохранилось очень многое из «Кобзаря» Т. Г. Шевченко.

А еще он любил задачи и ребусы Агаты Кристи...

У него было много учеников, ибо он был прирожденным педагогом: в этом направлении он воспитывал и своих последователей, около которых возникали самостоятельные научные школы. Теперь можно уже говорить не только об учениках Н. Н. Боголюбова, но и об учениках его учеников, о его научных «внуках».

На протяжении 1970–1980 гг. Н. Н. неоднократно выезжал за рубеж, как единолично, так и в составе делегаций, которые, в большинстве случаев, он же возглавлял. В последние годы его всегда сопровождала Евгения Александровна. Как-то на вопрос, на каких языках чаще всего читаются доклады физиками на международных совещаниях, он ответил, что физики предпочитают «броукн инглиш» (ломаный английский).

В 1989 г. в Дубне отмечали 80-летие директора ОИЯИ Н. Н. Боголюбова. Затем, в связи с достижением предельного возраста, он был освобожден от этой должности и избран почетным директором Института. Тогда же и по той же причине он был освобожден и от должности академика-секретаря Отделения математики и переведен на должность советника при президенте АН СССР, с которой не связывались какие-либо функции. Естественно, что «переход на заслуженный отдых» для ученого, который творил всю свою жизнь, не мог не отразиться на состоянии здоровья: он начал хворать.

Но своих исследований он не прекратил, отдыхать он не мог — это противоречило бы всем традициям его жизни. Он выезжал за рубеж, работал с Триестским центром и еще накануне своей последней болезни работал над докладом для Триеста.

Этот доклад остался незавершенным. Н. Н. споткнулся у себя дома и упал. Обнаружилась трещина в кости, но, кроме того, лечащие врачи обнаружили у него язву желудка, которой у него, впрочем, не было, и сконцентрировали на ней все свое внимание. Как обычно бывает в подобных случаях, диагноз был поставлен посмертно.

Он не хотел, чтобы над его телом совершалась «гражданская панихида» — иезуитское изобретение эпохи торжества марксизма-ленинизма. Поэтому в Трапезной церкви Новодевичьего монастыря было совершено отпевание по законам Православной Церкви, к которой он принадлежал всю свою жизнь. Погребен Н. Н. Боголюбов на Новодевичьем кладбище «в кругу своих друзей и близких знакомых». Надгробное слово сказал президент РАН академик Ю. С. Осипов.

В «Известиях» за 13 февраля 1992 г. академик Ю. С. Осипов опубликовал краткий некролог «Ушел из жизни великий ученый, классик мировой науки», в котором отметил, что «с именем академика Н. Н. Боголюбова связана целая эпоха в развитии современной математики, механики, физики. Он принадлежит к плеяде тех замечательных ученых-естествоиспытателей, которых дала миру наша Родина».

На общем собрании Академии наук Украины президент академии академик Б. Е. Патон, зачитывая скорбный список ушедших членов академии, остановился, упомянув о дате кончины великого ученого. Ведь Н. Н. Боголюбов был всего на шесть лет «младше» Украинской академии наук, которая была создана указом гетмана Украины Павла Скоропадского в 1918 г. В этом году Н. Н. учился в первом классе Первой Александровской Киевской гимназии. А в 1925 г. был утвержден аспирантом Академии наук. Таким образом, он целый ряд лет был старейшим сотрудником Украинской академии наук в городе Киеве, который он так любил...

И еще одно: в Нижнем Новгороде, на Большой Покровке, перед зданием физического факультета стоит бюст Н. Н. Боголюбова. Причина постановки бюста была по сути фор-

мальная, она была связана с присуждением ему второй золотой медали Героя Социалистического Труда. Теперь это — памятник ученому-нижегородцу, киевлянину и нижегородцу. И невольно на ум приходит мысль, что и сам-то Нижний Новгород в какой-то степени связан был с Киевом с момента своего основания, ведь и географически, и своими урочищами он копирует Киев, и Печерский монастырь стоит над Волгой так же, как над Днестром стоит Печерская лавра.

Николай Николаевич Боголюбов принадлежит обоим городам...



## КРАТКИЙ ОЧЕРК НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Н. Н. БОГОЛЮБОВА\*

*В. С. Владимиров, А. А. Логунов*

Крупнейший ученый XX столетия академик Николай Николаевич Боголюбов родился 21 августа 1909 г. в Нижнем Новгороде. Свою научную деятельность Н. Н. Боголюбов начал в Киеве, где с тринадцати лет стал работать в семинаре академика Н. М. Крылова и уже в 1924 г. написал первую научную работу.

Начальный период научного творчества Н. Н. Боголюбова был посвящен ряду математических вопросов — прямым методам вариационного исчисления, теории почти периодических функций, теории динамических систем.

Уже ранние исследования молодого ученого по разработке прямых методов решения экстремальных задач создали ему широкую известность. Одна из работ этого цикла была удостоена в 1930 г. премии Академии наук Болоньи, и в том же году ему присуждается ученая степень доктора математики.

В эти же годы Н. Н. Боголюбов дал новое построение теории равномерных почти периодических функций, вскрыв глубокую связь этой теории с общей теоремой о поведении линейных комбинаций произвольной ограниченной функции.

Начиная с 1932 г. Н. Н. Боголюбов совместно со своим учителем Н. М. Крыловым приступил к разработке совершенно новой области математической физики — теории нелинейных колебаний, названной ими нелинейной механикой. Исследования были направлены на разработку новых методов асимптотического интегрирования нелинейных уравнений, описывающих колебательные процессы. Н. Н. Боголюбов создал новый математический аппарат изучения общих неконсервативных систем с малым параметром. В работах, посвященных этой проблеме, исследован характер точного стационарного решения вблизи приближенного решения при достаточно малом значении параметра и установлен ряд теорем о существовании и устойчивости квазипериодических решений.

Среди сформулированных и развитых Н. Н. Боголюбовым методов в нелинейной механике особенно важное значение имеют метод усреднения и метод интегральных многообразий, ставшие в настоящее время классическими.

---

\*Впервые опубликован в кн.: Nikolai N. Bogolubov. In honour of seventieth anniversary of birth and fifty five years of scientific activity. — Dubna; 1979. — С. 5–17. Перевод с англ.; обновлен в 2004 г.

Основополагающие идеи и фундаментальные результаты Н. Н. Боголюбова в нелинейной механике составляют основу многих современных исследований по общей механике, механике сплошной среды, небесной механике, механике твердого тела и гироскопическим системам, теории устойчивости движения, теории управления, регулирования и стабилизации, механике космического полета, математической экологии и другим направлениям естествознания и техники.

Большое значение для последующего развития не только нелинейной механики, но и общей теории динамических систем имели работы Н. Н. Боголюбова по качественному исследованию уравнений нелинейной механики, которые привели, по существу, к новому построению теории инвариантной меры. Основой этой теории явилось понятие эргодического множества и ряд тонких теорем о возможности разбиения инвариантной меры на неразложимые инвариантные меры, локализованные в эргодических множествах. Все эти понятия давно уже стали классическими в современной теории случайных процессов.

Разработанные Н. Н. Боголюбовым математические методы исследования динамических систем позволили ему принципиально по-новому подойти к проблемам механики систем, состоящих из большого числа частиц. В ранних работах этого цикла (первая из них относится к 1939 г.) был рассмотрен вопрос о появлении стохастических закономерностей, традиционно описываемых уравнением Фоккера–Планка, в динамических системах, подверженных случайному воздействию термостата. Введя представление о том, что случайный процесс в зависимости от выбора шкалы времени можно рассматривать как динамический, марковский, а в общем случае — немарковский процесс, Боголюбов тем самым впервые ввел понятие об иерархии времен в неравновесной статистической физике, которое оказалось решающим во всем дальнейшем развитии статистической теории необратимых процессов.

Крупнейшим вкладом Н. Н. Боголюбова в статистическую механику неидеальных классических систем является его всемирно известная монография «Проблемы динамической теории в статистической физике» (1946), в которой был разработан метод цепочек уравнений для равновесных и неравновесных многочастичных функций распределения.

Установленные в этих работах новые для физики понятия ознаменовали новый этап развития статистической механики, следующий за этапом, восходящим к работам Гиббса и Больцмана. Н. Н. Боголюбов предложил и разработал методы для наиболее важных физических случаев — короткодействия (газ малой плотности) и дальнего действия (система с кулоновским взаимодействием) в виде разложения по малому параметру: или по обратным степеням отношения удельного объема к кубу радиуса взаимодействия, или по степеням удельного объема, отнесенного к кубу дебаевского радиуса.

В неравновесных системах эти разложения функций распределения из-за появления секулярных слагаемых пригодны лишь для очень малых промежутков времени. Разрешение этой трудности и связанная с ним возможность развития регулярных методов теории возмущений в неравновесной статистической механике были обусловлены применением особого варианта развитых ранее методов нелинейной механики и установленного Боголюбовым важнейшего физического понятия — существования разных масштабов времени.

При переходе к масштабам времени большим по сравнению со временем ослабления корреляций появляется возможность физического определения одночастичной функции распределения. Для такой функции распределения уже можно получить замкнутое кинетическое уравнение, например, больцмановского типа.

Для вывода самого кинетического уравнения вместо Больцмановской гипотезы молекулярного хаоса, связанной с пренебрежением корреляциями между динамическими состояниями сталкивающихся частиц, Н. Н. Боголюбов предложил новый физический подход, в котором условия ослабления корреляций используются в качестве граничных условий, благодаря чему явная структура интеграла столкновения получается уже на динамическом уровне. Этот метод позволяет получить не только основной Больцмановский член, но и дает возможность исследовать более высокие приближения.

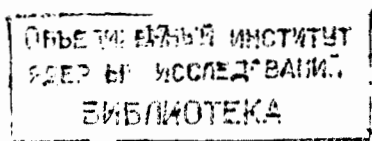
Продолжая исследование характера эволюции системы, Н. Н. Боголюбов показал, что дальнейший ее этап, являющийся уже гидродинамическим, связан с переходом к еще более грубому масштабу времени, значительно превышающему время свободного пробега частиц (т. е. время образования локальных термодинамических характеристик). На этом этапе эволюции сама одночастичная функция распределения зависит от времени лишь благодаря функциональной зависимости от гидродинамических параметров системы (локальная скорость, плотность, удельная внутренняя энергия). Для последних же величин Н. Н. Боголюбов построил замкнутую систему гидродинамических уравнений исходя непосредственно из уравнения Лиувилля, минуя кинетическое уравнение (1948). Эта идея, логически завершая описание эволюции многочастичных систем, оказала большое влияние на дальнейшее развитие теории неравновесных процессов.

Обобщая метод классических корреляционных функций, Н. Н. Боголюбов построил цепочки уравнений для равновесных и неравновесных статистических операторов и предложил метод построения кинетических уравнений в квантовом случае (1947). Идея разномасштабности микроскопических процессов в статистических системах была использована им впоследствии при построении уравнений гидродинамики сверхтекучей жидкости (1963).

В 70-е годы Н. Н. Боголюбов вновь вернулся к рассмотрению общих вопросов эволюции статистических систем. В своих работах 1975–1978 гг. он значительно углубил понимание переходных процессов в неравновесных системах и вскрыл микроскопическую структуру Больцмановского приближения в кинетике. Предложенная им ранее схема развития стохастических процессов для малой системы (состоящей, возможно, даже из одной частицы), слабо взаимодействующей с большой системой, в соединении с новой, эффективной и, как всегда, по-Боголюбовски мощной техникой, позволила ему с единой точки зрения подойти к проблеме описания всех фаз эволюции, включая кинетическую, с учетом высших корреляций частиц, и гидродинамическую стадии. За работу «О стохастических процессах в динамических системах» Н. Н. Боголюбову присуждена золотая медаль и премия им. М. А. Лаврентьева (1983).

Имя Н. Н. Боголюбова неразрывно связано с рождением современной теории неидеальных квантовых микросистем.

В своем докладе на собрании Отделения физико-математических наук АН СССР в 1946 г., опубликованном в «Известиях АН СССР» (1947), Н. Н. Боголюбов дал блестящее по простоте и тонкости физического анализа описание энергетического спектра бозе-систем со слабым взаимодействием. Он показал, что явление сверхтекучести обусловлено появлением в системе конденсата, причем если конденсат термодинамически устойчив, то взаимодействие не разрушает, а наоборот, стабилизирует это состояние. Н. Н. Боголюбов построил наиболее адекватный явлению математический аппарат. Образование конденсата учитывалось выделением классической составляющей из операторной волновой функции,



а для диагонализации квантовой части гамильтониана было применено каноническое преобразование, широко известное сейчас как  $(u, v)$ -преобразование Боголюбова. Это преобразование, определяющее не взаимодействующие в первом приближении квазичастицы, позволило установить, что основную роль в формировании энергетического спектра играет корреляция пар частиц с противоположными импульсами. В результате этих исследований была впервые построена микроскопическая теория сверхтекучести, которая позволила последовательно описать фононный спектр сверхтекучей системы и объяснить соотношение между сверхтекучим и нормальным состояниями. Из формулы для спектра, полученной Н. Н. Боголюбовым, в частности, следует, что утверждение о существовании отдельной ротонной ветви возбуждений неправильно.

В сентябре 1957 г. Н. Н. Боголюбов применил свое  $(u, v)$ -преобразование, обобщенное на фермионные операторы, к последовательному построению теории сверхпроводимости на основе модели Фрелиха, учитывающей электрон-фононное взаимодействие в металлах. Вакуум квазичастиц, определяемых этим преобразованием, представляет собой состояние с неопределенным числом частиц — своеобразный конденсат бозонов (т. н. куперовских пар), в образовании которых основную роль играет корреляция электронов с противоположно направленными импульсами и спинами. Устойчивость этого конденсата и определяет особые свойства сверхпроводящего состояния. Метод канонического преобразования, наиболее адекватно учитывающий существование куперовских пар вблизи поверхности Ферми, оказался наиболее элегантным средством исследования энергетического спектра сверхпроводников. В результате было установлено, что одночастичные возбуждения фермионного типа, связанные с разрушением коррелированных пар, требуют преодоления энергетической щели, что и обеспечивает свойство сверхпроводимости электрон-фононной системы.

Исходя из той же идеи о куперовских парах, Бардин, Купер и Шриффер (1957) разработали теорию сверхпроводимости, основываясь на вариационном подходе для модельного гамильтониана (без учета фононов) с эффективным притяжением электронов вблизи поверхности Ферми. Боголюбову (1957) удалось найти точное решение этой модели.

Таким образом, Н. Н. Боголюбов завершил создание микроскопической теории сверхпроводимости (1957). Изящество решения, обусловленное гармонией интуиции и элегантного математического аппарата, внесло работы этого цикла в золотой фонд физики. Не случайно достаточно серьезные изложения теории сверхпроводимости буквально следуют его работам.

Развивая понятие о сверхпроводимости как о сверхтекучести ферми-систем, Н. Н. Боголюбов пришел к открытию нового фундаментального эффекта сверхтекучести ядерной материи (1958).

Изучение свойств систем с вырождением основного состояния привело Н. Н. Боголюбова к формулировке широко известного ныне метода квазисредних (1959). В соединении с развитым им методом двухвременных температурных функций Грина (1959) и техникой спектральных разложений этот метод, по существу, является универсальным средством изучения систем, основное состояние которых неустойчиво относительно малых возмущений (для сверхпроводника — относительно источника пар, для ферромагнетика — включения малого магнитного поля).

В связи с формулировкой метода квазисредних Н. Н. Боголюбовым была также доказана фундаментальная теорема, согласно которой в системе при спонтанном нарушении не-

прерывной симметрии возникают элементарные возбуждения с энергией, обращаемой в нуль в длинноволновом пределе (теорема об особенностях типа  $1/q^2$ ). Другими словами, имеет место появление безмассовых возбуждений — квантов типа фотона или фонона, обмен которыми и приводит к взаимодействию бесконечного радиуса.

Идеи и методы, развитые Н. Н. Боголюбовым при изучении неидеальных квантовых систем, кроме своего огромного влияния на развитие современной статистической физики, оказались чрезвычайно плодотворными при изучении важнейшего вопроса квантовой теории поля, связанного с проблемой вырождения и устойчивости вакуума, причем сама идея о возможной неустойчивости вакуума в квантовой теории поля возникла благодаря его исследованиям.

С начала 50-х годов внимание Боголюбова привлекла квантовая теория поля. Его работы в этой области прежде всего привели к появлению новых понятий. К этому времени квантовая теория поля имела лишь один эффективный аппарат — теорию возмущений, и основной порок этого аппарата — ультрафиолетовые расходимости — устранялся после псевдонаглядных рассуждений о возможности ренормировки массы и заряда. В работах Н. Н. Боголюбова подчеркивалось, что взгляд на расходимости как на недостаток теории связан, по существу, с прямолинейным перенесением в квантовую теорию поля привычных понятий макрофизики. Природа этих расходимостей коренится в основном представлении микрофизики, в которой элементарная частица принимается как квант локального волнового поля. Поэтому адекватный математический аппарат должен органически включать в себя обобщенные функции.

В своих исследованиях по квантовой теории поля Н. Н. Боголюбов отказался от обычного гамильтонова формализма и принял за основу теории введенную Гейзенбергом матрицу рассеяния —  $S$ -матрицу. В его работах начала 50-х годов показано, что  $S$ -матрицу во всех порядках теории возмущений можно восстановить по лагранжиану взаимодействия, требуя лишь выполнения основных физических принципов теории — релятивистской инвариантности, спектральности, унитарности и причинности. Особую роль в этих и последующих работах сыграла разработка нового принципа причинности, ныне хорошо известного как «условие микропричинности Боголюбова».

Доказанная Н. Н. Боголюбовым теорема о том, что матрица рассеяния во всех порядках теории возмущений последовательно определяется с точностью до квазилокальных операторов, причем причина неоднозначности кроется в сингулярной природе коэффициентов функций  $S$ -матрицы, указала на природу ультрафиолетовых расходимостей и позволила ввести последовательную схему их устранения —  $R$ -операцию Боголюбова (1955). Построенная таким образом теория возмущений является, по существу, чисто аксиоматической — первой последовательной аксиоматической схемой в квантовой теории поля. Из числа других результатов Н. Н. Боголюбова в теории возмущений упомянем метод ренормализационной группы. Основа этого метода состоит в том, что мультипликативные перенормировки в квантовой теории поля образуют группу, что позволяет получить выражение для функций Грина в ультрафиолетовой области путем восстановления инвариантной по отношению к этой группе формы.

Доклад Н. Н. Боголюбова на конференции в Сиэтле (1956) ознаменовал новый этап в развитии как аксиоматического метода, так и физики сильных взаимодействий вообще. В этом докладе Н. Н. Боголюбов, установив на основе своего принципа микропричинности причинную структуру амплитуды пион-нуклонного рассеяния, непосредственно доказал

возможность аналитического продолжения амплитуды на комплексные значения энергии. Доказательство связано с открытием нового принципа аналитического продолжения обобщенных функций многих переменных, и доказанная при этом теорема «об острине клина» (ныне носящая имя Боголюбова) стала основой важного направления в математике.

Работы Н. Н. Боголюбова по обоснованию дисперсионных соотношений открыли новый этап в теории сильных взаимодействий. Дело не только в том, что был построен последовательный аппарат, не связанный с предположением о слабости взаимодействия элементарных частиц. Круг идей, введенных в физику при доказательстве дисперсионных соотношений, стал основой нового языка теории сильных взаимодействий. Возникло представление об амплитуде рассеяния как о единой аналитической функции нескольких кинематических переменных рассеяния. На первый взгляд, чисто математическое понятие явилось отражением существующих в физике глубоких связей между, казалось бы, разными процессами. Следует, например, заметить, что известные соотношения перекрестной симметрии получили обоснование после этого цикла работ Боголюбова. Стало очевидным, что даже если нельзя найти амплитуду рассеяния заданного процесса, то можно отыскать ее связь с амплитудами других процессов. При установлении аналитических свойств амплитуды рассеяния Н. Н. Боголюбов доказал утверждение о кроссинговой симметрии физических процессов. Идея о связи различных каналов реакции явилась отправной точкой многочисленных эвристических построений амплитуды рассеяния.

В работах Н. Н. Боголюбова и его учеников были намечены самые разные и широкие применения аксиоматического метода, такие как асимптотические оценки при высоких энергиях, описание низкоэнергетических областей с привлечением условия унитарности, проблемы масштабной инвариантности и автомодельности при высоких энергиях, асимптотическое поведение в окрестности светового конуса и т. д.

Н. Н. Боголюбову принадлежит целый ряд идей и исследований в других областях релятивистской динамики частиц.

К 1964–1966 гг. относятся его работы по теории симметрии и динамическим кварковым моделям элементарных частиц. Важнейшую роль в последующем развитии теории элементарных частиц сыграло предложенное Н. Н. Боголюбовым и его учениками новое квантовое число кварков, получившее впоследствии название цвета. Обладающие этим квантовым числом кварки принято сейчас называть цветными кварками. Согласно существующим представлениям, барионы и мезоны состоят из цветных кварков, являясь бесцветными объектами. Введение цвета позволило разрешить известную проблему статистики кварков и явилось основой для построения квантовой хромодинамики — современной калибровочной теории сильных взаимодействий.

Перечисленными здесь направлениями далеко не исчерпывается все поле научной деятельности Н. Н. Боголюбова. Ему принадлежит также целый ряд фундаментальных исследований по теории плазмы и кинетическим уравнениям, имеющих важное прикладное значение.

Н. Н. Боголюбов принимал активное участие в создании ядерного щита нашей Родины: в 1950–1953 гг. он работал в институте в Арзамасе-16, возглавляя математический сектор.

Труды Н. Н. Боголюбова относятся ко многим разделам математики, механики и физики. В каждом из этих разделов ему принадлежит ряд фундаментальных научных результатов. Им написано свыше трехсот статей и монографий.



Главная черта научного стиля Н. Н. Боголюбова состояла в умении оценить ключевой характер проблемы и одновременно ее принципиальную разрешимость и затем, не останавливаясь перед трудностями, создать адекватный математический аппарат для решения этой проблемы (вот где проявляется гильбертовское «wir müssen wissen, wir werden wissen»!), причем органическое влияние математики и физики заставляет каждого изучающего работы Н. Н. Боголюбова вспомнить о тех временах, когда представители точных наук назывались просто натурфилософами. Эта черта позволила Н. Н. Боголюбову внести решающий вклад в развитие теоретической физики за последние сорок лет и фактически создать новую современную математическую физику. Все это вывело Н. Н. Боголюбова в число крупнейших ученых мира, придавших свой индивидуальный отпечаток всему направлению развития теоретической физики во второй половине нашего столетия.

Николай Николаевич явился организатором и первым директором (1956–1965) Лаборатории теоретической физики ОИЯИ. Эта лаборатория (теперь Лаборатория имени Н. Н. Боголюбова) в его руках превратилась в крупнейший в мире институт теоретической физики, в стенах которого трудится без малого сотня докторов наук. Главные направления исследований ЛТФ — теория частиц и полей, теория атомного ядра, статистическая и математическая физика — в значительной степени отражают грани интересов Николая Николаевича второй половины XX столетия.

В 1965 г. Николай Николаевич основал Институт теоретической физики в Киеве, носящий теперь его имя.

Почти 25 лет (1965–1989 гг.) Н. Н. Боголюбов возглавлял крупнейший международный научный центр — Объединенный институт ядерных исследований. Под его руководством ОИЯИ играл роль координирующего центра в развитии физических исследований в его странах-участницах. По его инициативе было организовано широкое международное сотрудничество с крупнейшими научными центрами мира. То, что Дубна занимает одно из ведущих мест в актуальных областях физики частиц и атомного ядра, является заслугой Н. Н. Боголюбова как главного генератора ярких идей, смело поддерживавшего новые направления.

Н. Н. Боголюбов воспитал большую когорту ученых, кандидатов и докторов наук. Ему принадлежит заслуга создания ряда научных школ, таких как школа математической физики и нелинейной механики в Киеве, теоретической и математической физики в Москве и Дубне. Среди его прямых учеников 6 академиков АН СССР и РАН.

В последние годы жизни Николай Николаевич являлся почетным директором ОИЯИ, главным редактором журнала «Физика элементарных частиц и атомного ядра», членом редколлегии журнала «Теоретическая и математическая физика», созданных по его инициативе.

Много внимания Н. Н. Боголюбов уделял общественной деятельности, он неоднократно избирался депутатом Верховного Совета СССР, был участником Пагуошского движения за мир.

Родина высоко оценила научную, организационную и общественную деятельность ученого. Заслуги Боголюбова были дважды отмечены золотой медалью Героя Социалистического Труда, многими правительственными наградами. Он был удостоен звания лауреата Ленинской премии, дважды лауреата Сталинской и лауреата Государственной премии СССР. Среди академических наград высшая награда Академии наук СССР — золотая медаль им. М. В. Ломоносова и золотая медаль и премия им. М. А. Лаврентьева.

Боголюбов был избран иностранным членом многих зарубежных академий. Ему присуждены почетные степени доктора ряда авторитетнейших университетов мира, многие международные премии и медали.

В свою очередь в 1998 г. Президиум Российской академии наук учредил золотую медаль с премией имени Н. Н. Боголюбова.

# FIFTY YEARS OF THE RENORMALIZATION GROUP\*

*D. Shirkov*

Quantum field theory calculation usually results in a series of terms, each of which represents the contribution of different vacuum polarization mechanisms (illustrated by Feynman diagrams; Fig. 1). Unfortunately, most of these terms turn out to be infinite. For example, the matrix element of electron–proton scattering, in addition to Feynman diagram 1(b) of Möller scattering, includes radiative corrections (Fig. 1(c)). This last contribution is infinite, owing to divergence (in the UV region) of the integral over possible momentum values of the virtual electron–positron pair. One

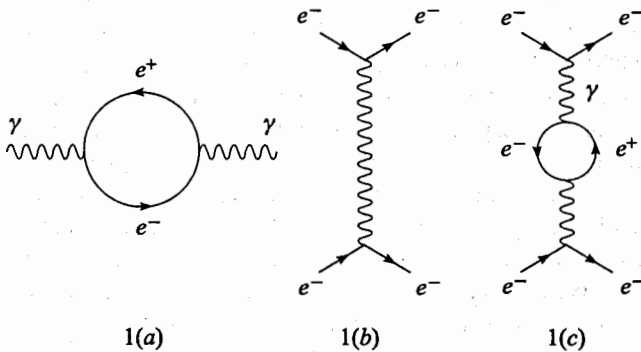


Fig. 1. (a) A photon propagating through empty space (the classical vacuum) undergoes a virtual transition into an electron–positron pair. Usually, this pair undergoes the reverse transformation — annihilation back into a photon. This sequence of two transitions is known as the process of vacuum polarization. Hence, the vacuum in quantum field theory is not an empty space — it is filled with virtual particle–antiparticle pairs. Feynman diagrams are the classical method for displaying such processes. Figures 1(b) and 1(c) show such diagrams for the scattering of two electrons

\*A slightly changed extract from the article under the same title published in the September 2001 issue of the journal «CERN Courier».

such infinity is the analogue of the well-known infinite self-energy of the electron in classical electrodynamics.

When theorists met this problem in the early 1930s, they were puzzled — the first QED approximation (e.g., for Compton scattering) produces a reasonable result (the Klein–Nishina–Tamm formula), while the second, involving more intricate vacuum-polarization effects, yields an infinite contribution.

## 1. Renormalization

The puzzle was resolved in the late 1940s, mainly by Bethe, Feynman, Schwinger and Dyson. These famous theoreticians were able to show that all infinite contributions can be grouped into a few mathematical combinations,  $Z_i$  (in QED,  $i=1,2$ ), that correspond to a change of normalization of quantum fields, ultimately resulting in a redefinition («renormalization») of masses and coupling constants. Physically, this effect is a close analogue of a classical «dressing process» for a particle interacting with a surrounding medium.

The most important feature of renormalization is that the calculation of physical quantities gives finite functions of new «renormalized» couplings (such as electron charge) and masses, all infinities being swallowed by the  $Z$  factors of the renormalization redefinition. The «bare» values of mass and electric charge do not appear in the physical expression. At the same time the renormalized parameters should be related to the physical ones, measured experimentally.

When suitable renormalized QED calculations gave results that were in precise agreement with experiment (like, e.g., for electron  $g-2$  factor, where agreement is of the order of  $10^{-10}$ ), it became clear that renormalization is a key prerequisite for a theory to give useful results.

Once the field theory infinities have been suitably excluded, the resultant finite parameters have the arbitrariness that corresponds to the possibility of various experimental measurements. For example, the electric charge of the electron measured at the  $Z_0$  beam (at CERN's LEP electron–positron collider) yields the fine structure constant  $\alpha_Z$  as  $1/128.9$  (the value used in the well-known ZFITTER package for the theoretical analysis of events at LEP) rather than the famous Millikan value  $\alpha_M = 1/137.04$ . However, the theoretical expressions for physical quantities, like observed cross-sections, should be the same; i.e., invariant with respect to renormalization transformations equivalent to the transition  $\alpha_M \rightarrow \alpha_Z$ . In the hands of astute researchers, this invariance with respect to ambiguity has been developed into one of the most powerful techniques of mathematical physics. (For a more technically detailed historical overview, see paper [13].)

## 2. Discovery of the renormalization group

The impressive story of an elegant mathematical method that is now widely used in various fields of theoretical and mathematical physics started just half a century ago. The first published «signal» — a two-page note by Ernest Stückelberg and André Petermann [1], entitled «The normalization group in quantum theory» remained unnoticed, even by QFT experts.

However, from the mid-1950s, the Renormalization Group Method to improve approximate solutions to QFT equations became a powerful tool for investigating singular behaviour in both the ultraviolet (UV, higher energy) and infrared (IR, lower energy) limits.

Later, this method was transferred from QFT to quantum statistics for the analysis of phase transitions and then to other fields of theoretical and mathematical physics.

In the next major article [2], the same authors gave a clearer formulation of their discovery. They distinctly stated that, in QFT, finite renormalization transformations form a continuous group — the Lie group — for which differential Lie equations hold. Unfortunately, this paper was published in French, a language not very popular among theorists at that time. In any case, it was not mentioned in the important paper by Murray Gell-Mann and Francis Low «Short-distance behaviour in quantum electrodynamics» [3].

A more complete and transparent picture appeared in 1955–1956 with papers by Nicolai Bogoliubov and Dmitry Shirkov. In two short Russian-language notes [4] these authors established a connection between contributions [2] and [3] and devised a simple algorithm, the Renormalization Group Method (RGM — using differential group equations and the famous beta-function) for practical analysis of UV and IR asymptotics. These results were soon published in English [5] and then included in a special chapter of a monograph [6], and from that time the RGM became an indispensable tool in the QFT analysis of asymptotic behaviour.

It was in these papers that the term «Renormalization Group» was first introduced, as well as the central notion of the RGM algorithm — an invariant (or effective, or running) coupling. In QED, this function is just a Fourier transform of the effective electron charge squared,  $e^2(r)$ , first introduced by Dirac [7].

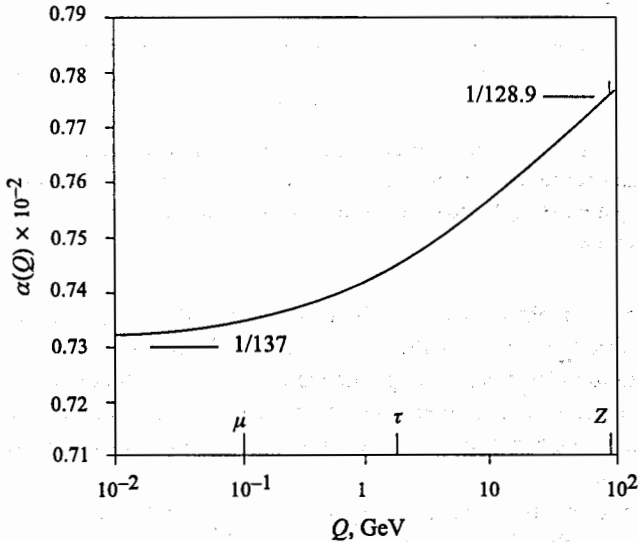


Fig. 4. Momentum transfer evolution of QED effective electron charge squared. The monotonically rising theoretical curve is confronted with precise measurements at the  $Z_0$  mass at CERN's LEP electron-positron collider

The physical picture qualitatively corresponds to the classical electric charge,  $Q$ , inserted into polarizable media, such as electrolytes. At a distance  $r$  from the charge, due to polarization of the medium, its Coulomb field will depend on a function  $Q(r)$  — the effective charge — instead of a fixed quantity,  $Q$ . In QED, polarization is produced by vacuum quantum fluctuations. Figure 4 shows the momentum transfer evolution of QED effective coupling (electron charge squared).

### 3. Applications in QFT

The very first applications of the RGM included the IR and UV asymptotic analysis as well as the resolution [8] of the «ghost-problem» for renormalizable local QFT models.

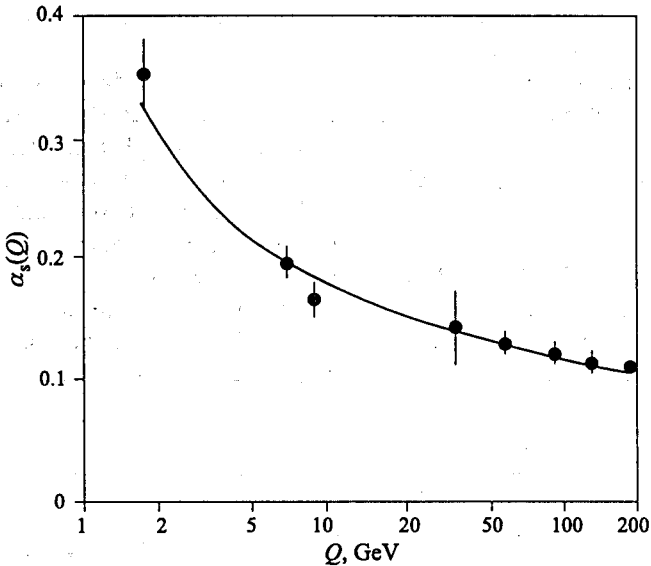


Fig. 5. Renormalization in action — the quantitative correspondence between theoretical curves for effective QCD coupling squared,  $\alpha_s(Q)$ , and data (taken from the recent Particle Data Group review)

The most important physical result obtained via RGM was the theoretical discovery [9] of the «asymptotic freedom» of non-Abelian vector models. In contradistinction with QED, here the vacuum polarization effect has an opposite sign owing to fluctuations of non-Abelian vector mesons, such as gluons. This explained quantitatively why quarks interacted less at smaller distances, and it became a cornerstone of the theoretical QFT now known as Quantum Chromodynamics (QCD; Fig. 5).

Another illustration, this time more speculative, is the so-called «chart of interaction» (Fig. 6) that gave rise to the idea of Grand Unification of strong and electroweak interactions.

### 4. Other applications

At the beginning of the 1970s, Kenneth Wilson [10] devised a specific version of the RG formalism for statistical systems. It was based on Kadanoff's idea of «blocking»; more specifically, averaging over a small part of a big system. Mathematically, the set of blocking operations forms a discrete semigroup, different from that of QFT. The Wilson group was then used for the calculation of critical indices in phase transitions. As well as critical phenomena (in the 1970s and 1980s), it was applied to polymers, percolation, non-coherent radiation transfer, dynamical chaos, and some other problems. A rather transparent motivation of Wilson's RG facilitated this expansion. Kenneth Wilson was awarded the 1982 Nobel Prize for this work.



On the other hand, in the 1980s a more simple and general formulation of the QFT renormalization group was found [11]. This relates the RG symmetry to a widely known notion of mathematical physics — self-similarity. Here, the RG symmetry appears in the role of symmetry

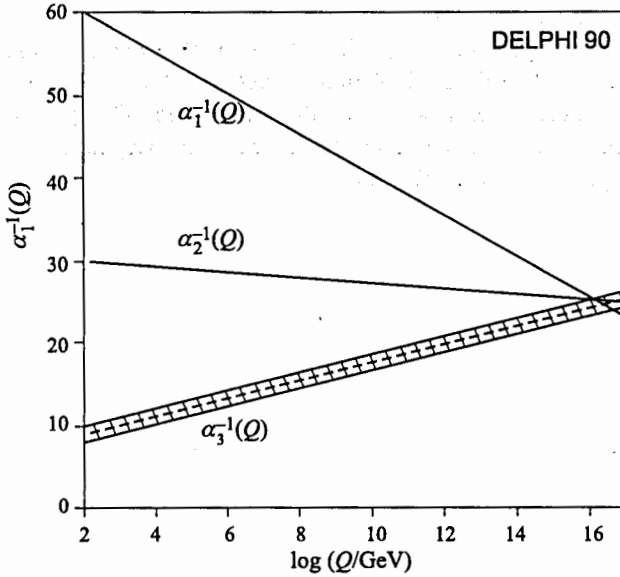


Fig. 6. Running couplings gave rise to the idea of the Grand Unification of strong and electroweak interactions

of a particular solution with respect to its reparameterization transformation. It can be treated as a functional generalization of self-similarity — functional similarity.

Later, this formulation was successfully applied to some boundary value problems of mathematical physics, such as the problem of a self-focusing laser beam in nonlinear media [12]. Here, the RG-type symmetry solution is described by a multiparametric group, and it enables the two-dimensional structure of the solution singularity to be studied.

## References

1. E. C. G. Stueckelberg and A. Petermann, *Helv. Phys. Acta* 24 (1951) 317.
2. E. C. G. Stueckelberg and A. Petermann, *Helv. Phys. Acta* 26 (1953) 499 (in French).
3. M. Gell-Mann and F. E. Low, *Phys. Rev.* 95 (1954) 1300.
4. N. N. Bogoliubov and D. V. Shirkov, *Dokl. Akad. Nauk. SSSR* 103 (1955) 203; *ibid.* 391 (in Russian). For a short review in English see F. Dyson, *Math. Rev.* 17 (1956) 441.
5. N. N. Bogoliubov and D. V. Shirkov, *Nuovo Cim.* 3 (1956) 845–63; *Sov. Phys. JETP* 3 (1956) 57.
6. N. N. Bogoliubov and D. V. Shirkov, *Introduction to the theory of quantized fields* (Wiley-Interscience, N.Y., 1959 and 1980).
7. P. A. M. Dirac, *Theorie du positron 7-eme conseil du physique Solvay* (Gautier-Villars, Paris, 1934) 203–230.

8. N. N. Bogoliubov and D. V. Shirkov, Dokl. Akad. Nauk. SSSR 105 (1955) 685 (in Russian). For a short review in English see F. Dyson, Math. Rev. 17 (1956) 1033.
9. D. Gross and F. Wilczek, Phys. Rev. D8 (1973) 3633, *ibid.* D9 (1974) 980; H. Georgi and H. D. Politzer, Phys. Rev. D9 (1974) 416.
10. K. Wilson, Phys. Rev. B4 (1971).
11. D. V. Shirkov, Sov. Phys. Dokl. 27 (1982) 197; Teor. Mat. Fiz. 60 (1984) 778.
12. V. F. Kovalev and D. V. Shirkov, J. Nonlin. Optics and Materials 6 (1997) 443.
13. D. V. Shirkov, Historical Remarks on the Renormalization Group, in the collective monograph «Renormalization from Lorentz to Landau (and Beyond)», ed. Laurie M. Brown (Springer-Verlag, N.Y., 1993) 167–186.

## НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ БОГОЛЮБОВ: ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО

*А. А. Логунов, О. А. Хрусталева*

Н. Н. Боголюбов родился в 1909 г. в Нижнем Новгороде, но вскоре семья переехала в Киев, где и прошла молодость ученого. Детство Николая Николаевича пришлось на один из самых тревожных промежутков нашей истории, когда подчас было трудно говорить даже о простых регулярных школьных занятиях. Киевские мальчишки в это время совершенствовали свои дедуктивные способности в спорах о том, из какого пригорода доносится гул артиллерии (недаром один из любимейших писателей Николая Николаевича — Булгаков). В дальнейшем, заполняя анкеты, Николай Николаевич в графе «образование» будет писать: «Окончил аспирантуру». Это означает, что он не только учился самостоятельно, но и учил младших братьев, которые, кстати сказать, избрали вовсе не математические карьеры. Кажется, сама судьба велела отроку не посещать школы, но создавать их. По счастью, его блестящие математические способности не остались незамеченными. В тринадцать лет он начал занятия в семинаре академика Н. М. Крылова, а в 1924 г. написал свою первую научную работу. Юноша стремительно выдвинулся в первые ряды математиков Европы. Широкую известность приносит ему оригинальное построение новой тогда теории почти периодических функций. В 1930 г. Академия наук Болоньи присуждает Боголюбову премию и степень доктора за победу на международном конкурсе работ по вариационному исчислению.

Раннее проявление способностей — обычная вещь среди великих математиков. В нашем случае отличие от обыденности заключалось в том, что мальчик рос в сугубо гуманитарной семье. Отец его был профессором философии Нежинского лицея; автором известных трудов по психологии творчества, в частности, творчества его великого коллеги по лицей Н. В. Гоголя. Мальчик жадно впитывал творческую атмосферу дома, ее гуманитарную направленность. Взрослых поражал его интерес к отечественной истории. Казалось, что в Киеве подрастает второй Шахматов — великий преобразователь русского языкознания и науки о русских летописях, который гимназистом принимал участие в магистерских диспутах. Получилось иначе. Кто знает, может быть, великий математик просто не захотел ждать великого лингвиста, а может быть, судьба решила уберечь талант и направ-

---

\*Николай Николаевич Боголюбов: К 90-летию со дня рождения. — Дубна: ОИЯИ, 1999. — С. 23–38.

вила его по менее опасному в то время пути. Внешне память об увлечениях детства осталась в феноменальной способности Николая Николаевича к языкам, принесшей ему среди представителей точных наук всемирную славу полиглота, от которого итальянцы могли получить сведения об особенностях орфографии древнеримских надписей.

Однако остались и более глубокие следы. Были впитаны не только знания о русской истории, но и заветы русской интеллигенции, те заветы, человечность которых до сих пор изумляет мир. Преданность им определила будущую роль Николая Николаевича как творца научных школ. Научиться техническим приемам можно и на расстоянии с помощью книг и статей в научных журналах, но только пример высоких человеческих качеств может сплотить молодежь в научную школу.

В 1932 г. Н. Н. Боголюбов и Н. М. Крылов приступили к созданию совершенно новой области математической физики, провидчески названной ими нелинейной механикой. Формально новая наука имела дело с нелинейными колебаниями, то есть с такими периодическими процессами, период которых зависит от амплитуды колебания. Среди подобных процессов есть полезные, как колебания силы тока и транзистора, есть и чрезвычайно вредные, как колебания крыла самолета, приводящие к его разрушению. Несомненно, все эти процессы следовало изучать с наибольшей тщательностью, однако с точки зрения высокой математики задачи такого типа лежат слишком близко к технике, чтобы быть предметом внимания блестящего молодого ученого, только что доказавшего, что он способен решить любую проблему.

Может быть, на выборе темы сказались вкусы старшего коллеги. Николай Митрофанович Крылов, двоюродный брат знаменитого кораблестроителя, несмотря на европейскую образованность и манеры, был типичным представителем Петербургской математической школы — яркого явления в истории математики. Ее создатели во главу угла ставили практическую пользу математики. Казалось, что новая для мировых центров школа с подчеркнутой утилитарной направленностью будет обречена на повторение азов европейской науки. Однако сочетание своеобразия с яркостью талантов, которых просторная Россия поставляла в Петербург в изобилии, уже ко второй половине прошлого века заставило зарубежных ученых внимательно следить за делами этой школы. Ее работы часто оказывались передним краем науки, а озарения ее светил часто определяли развитие математики вплоть до нашего времени.

Дальнейшие события еще раз подтвердили, что для гения нет мелких тем. Разработанные Н. Н. Боголюбовым новые методы асимптотического интегрирования нелинейных уравнений, описывающих колебательные процессы, привели к созданию нового математического аппарата, позволяющего изучать общие закономерности систем, в которых сохраняется энергия. Основополагающие идеи и фундаментальные результаты Боголюбова в нелинейной механике составляют основу многих современных исследований по общей механике, механике сплошной среды, небесной механике, механике твердого тела и гироскопическим системам. Без этих работ ныне немислимы такие отрасли знания, как теория устойчивости движения, общая теория управления, регулирования и стабилизации космического полета, математическая экология и множество других не менее важных направлений естествознания и техники.

Международное признание этого направления произошло несколько неожиданно. В разгар второй мировой войны, в 1943 г., в Соединенных Штатах вышла книга, название которой в переводе на русский звучит примерно так: «Введение в нелинейную механику

Н. Крылова и Н. Боголюбова. Свободный перевод... выдержек из двух русских монографий». Очевидно, что это издание означало не только публичное признание заслуг союзников по антигитлеровской коалиции. Соединенные Штаты, собрав потенциал почти всего мира, готовились к превращению науки в непосредственную силу, которую можно было бы применить при решении как социальных, так и политических вопросов. Для этого нужно было так или иначе собрать все ее достижения. Важность результатов нелинейной механики подтверждалась способом ее популяризации. Не случайно, что спустя всего три года, в 1947 г., в Америке вышел уже систематический перевод нелинейной механики. В дальнейшем Америка всегда пристально следила за публикациями Боголюбова, и ряд его статей, опубликованных на украинском языке, был переведен на английский раньше, чем появился русский перевод.

Николаю Николаевичу этот год памятен и другим: с некоторым опозданием была опубликована его работа «К теории сверхтекучести», доложенная в 1946 г. на сессии Академии наук СССР.

Чтобы лучше оценить значение этой работы, полезно знать, что еще год спустя, в 1948 г., один из создателей квантовой механики — Шредингер — опубликовал работу под заглавием «2350 лет квантовой механики». В этой блестящей, как и все, что выходило из-под пера Шредингера, статье говорилось, что созданная в начале нашего века квантовая механика является логическим завершением идей древнегреческих атомистов о свойствах пространства, движения и сил, управляющих этим движением. Статья утверждала как незыблемость квантовой теории (в те годы даже многие серьезные ученые часто воспринимали сюрпризы эксперимента как свидетельство крушения квантовой механики), ее связь с физикой, так и идейную завершенность. Все это, несомненно, правильно, но даже столь проникательный физик, как Шредингер, не заметил (может быть, из-за недостатка информации), что уже в 1946 г. квантовая механика, блистательно решив загадочную проблему сверхтекучести жидкого гелия, ввела в обиход новые понятия, недоступные прежней физике.

В докладе 1946 г. Боголюбов показал, что в газе из слабо отталкивающихся частиц, каким является гелий при низких температурах, возникает новое, в некотором смысле более высокоорганизованное, состояние. При этом взаимодействие между частицами, которое обычно приводит к деградации энергии и потере порядка, в новых условиях укрепляет устойчивость высокоорганизованного состояния. Общность высказанных в докладе идей далеко превосходила потребности частной задачи о сверхтекучести гелия, и они давно уже вошли в число классических понятий квантовой физики неидеальных макросистем.

В сентябре 1957 г. Боголюбов применил математический аппарат, развитый при описании сверхтекучести, для объяснения другого, до той поры загадочного явления физики низких температур — сверхпроводимости. Стало ясно, что сверхпроводимость — это еще одно проявление возникновения высокоорганизованного состояния системы.

Развитие понятий о единой природе сверхтекучести и сверхпроводимости привело Боголюбова к открытию в 1958 г. эффекта сверхтекучести ядерной материи. В настоящее время понятие о сверхтекучести ядерной материи является одним из краеугольных камней современной теории ядра. Наконец, идея о конкуренции двух устойчивых состояний с разной степенью организации стала отправной точкой новейших теорий элементарных частиц и неуклонно проникает практически во все научные схемы, призванные объяснить сосуществование систем с неопределенной симметрией.

Мы рассказали о двух вершинах творчества Боголюбова. Естественно спросить, как можно одному человеку создать столь глубокие теории, относящиеся практически к разным наукам. Ответ чрезвычайно прост: между этими вершинами есть и другие, превращающие достижения Боголюбова в Гималаи человеческого познания. При создании нелинейной механики Николай Николаевич разработал не только методы интегрирования нелинейных уравнений, но и приемы качественного исследования решений, позволяющие, говоря приблизительно, судить об общих свойствах траекторий системы. Приемы качественного исследования во многом сходны с методами вероятностей. Не удивительно, что работы Боголюбова, во-первых, во многом определили развитие так называемой теории случайных процессов, а во-вторых, позволили ему принципиально по-новому подойти к проблемам механики систем, состоящих из большого числа частиц. В одной из ранних работ этого цикла (1939 г.) было изучено поведение механической системы, подверженной воздействию термостата, т. е. системы из столь большого числа произвольно движущихся частиц, что общие закономерности поведения такой системы можно выразить только с помощью понятия температуры. Эта задача стала отправной точкой развития современной статистической физики: на ее примере можно было непосредственно убедиться в том, что эффективный способ описания свойств системы существенным образом определяется выбором шкалы времени. В зависимости от этого выбора поведение системы можно толковать, начиная от полностью детерминированного до полностью случайного. Таким образом в физику впервые было введено понятие об иерархии времен. Оно стало ключевым в современной статистической физике необратимых процессов и поставило имя Боголюбова вровень с именами основоположников статистической физики — Больцмана и Гиббса.

В 1946 г. вышла в свет его ныне знаменитая книга «Проблемы динамической теории в статистической физике», и с этого года ведут отсчет все теории неравновесных процессов, основанные как на кинетических, так и на гидродинамических представлениях, в классической или квантовой физике — практически все нужные уравнения были выведены Боголюбовым. Слабым местом кинетических уравнений прежних теорий была необходимость обращения к так называемой гипотезе молекулярного хаоса. Сформулировать понятие хаоса, т. е. полной независимости свойств отдельных частиц, сохраняющейся во время всего существования системы, на языке старых теорий было практически невозможно. Боголюбов заменил понятие хаоса принципом ослабления корреляций и сформулировал это понятие математически точно. Не удивительно, что ученый, решивший проблему хаоса, унаследованную нами от древних греков, не затруднился столь же точно решить задачу о степени организации состояния и продвинуть на шаг дальше древних мудрецов и чистую квантовую механику.

С начала 50-х годов внимание Боголюбова привлекла квантовая теория поля — основа современной теории элементарных частиц. К этому времени квантовая теория имела лишь один эффективный математический аппарат — теорию возмущений, причем его практическое применение сопровождалось так называемой «вычитательной процедурой», которую один из творцов квантовой теории Дирак находил «отвратительной». Исследования Боголюбова в новой для него области науки как всегда начались с анализа основных понятий. Прежде всего, он показал, что взгляд на вычитательную процедуру как на нечто чуждое теории связан с прямолинейным перенесением в область элементарных частиц привычных понятий макроскопической физики. Для того чтобы все элементарные частицы можно было считать похожими на фотон — квант электромагнитного поля (а эксперимен-



тальные данные показывали, что дело обстоит именно так), нужно было создать новый математический аппарат. Так под пером Боголюбова возникла «аксиоматическая теория возмущений», опирающаяся, в первую очередь, на мало оцененное в то время понятие «матрицы рассеяния», введенное создателем квантовой механики Гейзенбергом, и на знаменитое ныне «условие микропричинности Боголюбова». Эти понятия, как и далеко продвинутая вперед вычислительная схема Боголюбова, в настоящее время лежат в основе каждой динамической теории элементарных частиц.

В 1956 г., впервые посетив Америку, Боголюбов выступил с докладом на конференции в Сиэтле. Крупнейший американский физик, нобелевский лауреат Янг рассказывал, что после этой конференции по Америке прошла серия семинаров, на которых изучалась работа Боголюбова. Это не должно вызывать удивление, потому что доклад в Сиэтле знаменовал начало нового этапа в теории элементарных частиц. Формально в этом докладе было доказано существование так называемых дисперсионных соотношений для рассеяния пионов на нуклонах. На дисперсионные соотношения возлагались надежды как на основу математического аппарата, описывающего ту часть взаимодействий элементарных частиц, где теория возмущений неприменима. Доказательством дисперсионных соотношений к этому времени занимались уже несколько лет, но безуспешно. Почему безуспешно, стало ясно после доклада: для доказательства нужных теорем Боголюбов создал не более и не менее как новое направление в математике. До тех пор такие безделки позволяли себе лишь несколько математиков, таких как Гаусс, Риман, Пуанкаре, Гильберт.

Трудно переоценить значение работ этого цикла. Дело не только в том, что был построен последовательный математический аппарат, не связанный с предположением о слабости взаимодействия элементарных частиц. Круг идей, введенных в физику при доказательстве дисперсионных соотношений, стал основой нового языка теории сильных взаимодействий. На этом языке удалось сформулировать новые понятия, что стало отправной точкой многочисленных теоретических и чисто эвристических работ о связях внешне далеких процессов в мире элементарных частиц. Читатель может сам оценить роль работ, устанавливающих связи между фундаментальными величинами теории, если вспомнит, как далеко продвинула физику установленная Ньютоном связь между силой и ускорением.

К середине 60-х годов интенсивные эксперименты в области физики высоких энергий привели к тому, что число частиц, традиционно считаемых элементами, составило несколько десятков. Возникла необходимость в пересмотре понятий «элементарная» и «составная» частица. Эта задача и сейчас еще далека от разрешения, но кажется, что проще всего она формулируется на основе общих соображений о свойствах симметрии. Для таких рассуждений в математике давно уже существует так называемая «теория групп». Теория групп с этого времени захлестнула физику высоких энергий. Семинары, на которых обсуждались свойства элементарных частиц, стали напоминать чисто математические собрания. И в это время Боголюбов преподавал урок чисто физического подхода к проблеме. Во главу угла была поставлена задача вывода и анализа динамических уравнений, описывающих свойства составных частиц. Эти исследования показали, что для описания свойств частиц, которые претендуют на роль элементарных, следует приписать им по крайней мере еще одно фундаментальное свойство, т. е., по физической терминологии, приписать элементарным частицам еще одно квантовое число. Сейчас эти взгляды стали общепринятыми и новое квантовое число, которое называют «цветом» частицы, играет существенную роль во всех современных моделях взаимодействий элементарных частиц.

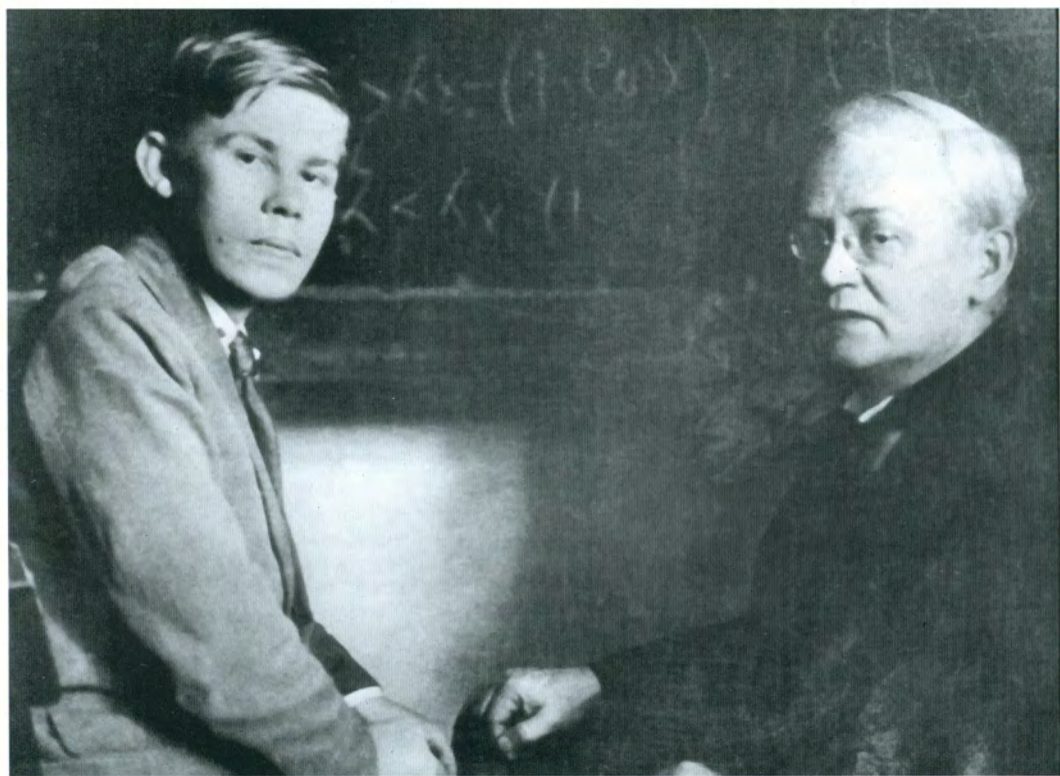
С тех пор, как тринадцатилетний мальчик доложил в Киеве свою первую научную работу, родилось и умерло много физических теорий. Исследования математиков показали, что нет единой математики — математик существует сколько угодно. Нетрудно указать одну из немногих неоспоримых особенностей развития точных наук последних шестидесяти лет: оно неразрывно связано с творчеством Боголюбова. Главная черта научного стиля Боголюбова состоит в умении оценить ключевой характер проблемы и одновременно ее принципиальную разрешимость и затем, не останавливаясь перед трудностями, создать, если нужно, необходимый математический аппарат. При этом органическое слияние математики и физики заставляет каждого изучающего работы Боголюбова вспомнить о тех временах, когда всех представителей точных наук звали просто натурфилософами. Эта черта позволила Боголюбову внести решающий вклад в создание новой современной математической физики. При всех изменениях стилей и взглядов на задачи естествознания Боголюбов, верный старому принципу науки «мы должны знать — мы будем знать», идет в первых рядах исследователей. Все это давно уже вывело Боголюбова в число крупнейших ученых мира, придавших свой индивидуальный отпечаток всему направлению развития теоретической физики во второй половине нашего века.

В заключение хочется сказать о нравственном значении творчества Боголюбова. Начало его научной деятельности практически совпадает с созданием нашего государства. Нет необходимости говорить о том, как бурно развилась за это время наука. Можно сказать одно: если создание материально-технической базы нации было беспримерным подвигом советского народа, то заслуги в развитии лучших традиций русской науки, самое главное — сбережение чести науки — принадлежит, к нашему стыду, сравнительно небольшой группе ученых. Они, как правило, не были ни «мужами света», ни витиями на шумных собраниях. Сам факт творчества этих ученых служил науке охранной грамотой. Достаточно назвать имена Павлова и Вернадского. Боголюбов, несомненно, из этой когорты. Конечно, в одном ряду они стоят прежде всего в силу своей беспримерной одаренности, но каждый одновременно служит образцом высочайших моральных качеств. Нет никаких сомнений, что если научная среда потеряет переданный ей нравственный капитал, такую потерю не восполнит никакое самое мудрое планирование исследований.

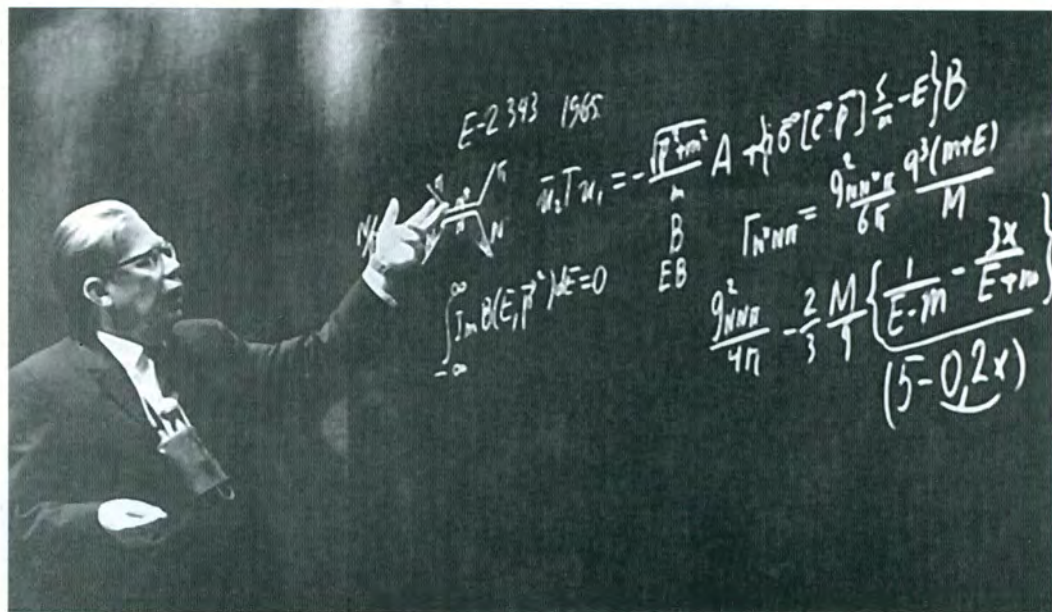








Н. Н. Боголюбов и академик Н. М. Крылов



Н. Н. Боголюбов выступает с докладом в ЦЕРН. Женева, 1966 г.



Обсуждение новой научной работы. Москва, Математический институт им. В. А. Стеклова

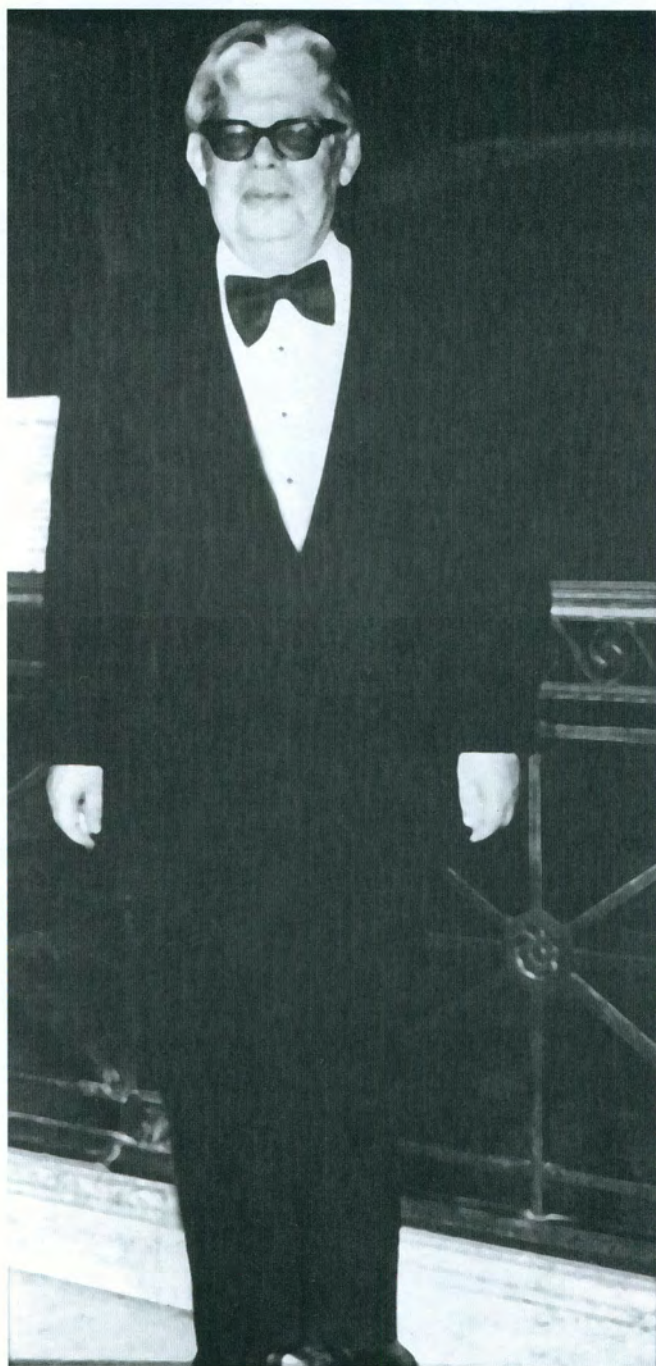




Н. Н. Боголюбов и Р. Оппенгеймер (справа)

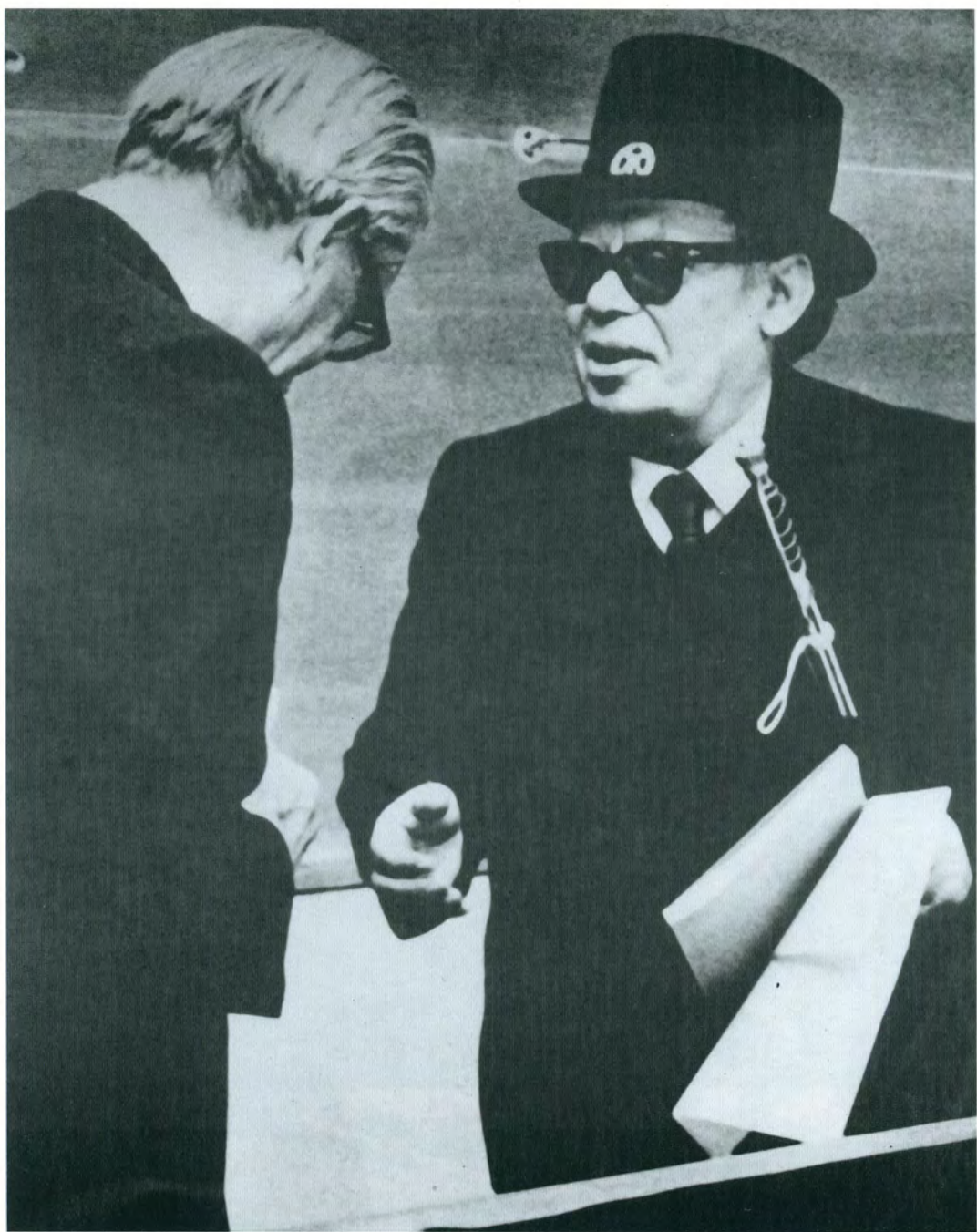


Делегация АН СССР — академики М. В. Келдыш, Н. М. Сисакян,  
Н. Н. Боголюбов, Н. Н. Семенов и др. Лондон, 1965 г.



Н. Н. Боголюбов после вручения золотой медали  
им. Б. Франклина. США, 1974 г.





Профессор Г. Эльфвинг вручает академику Н. Н. Боголюбову диплом почетного доктора Хельсинкского университета, 1974 г.



Н. Н. Боголюбов и Б. Грегори на Международном семинаре по проблемам развития физики высоких энергий. Рига, 1967 г.





В. Гейзенберг и Н. Н. Боголюбов после вручения медали Макса Планка. Гамбург, 1973 г.



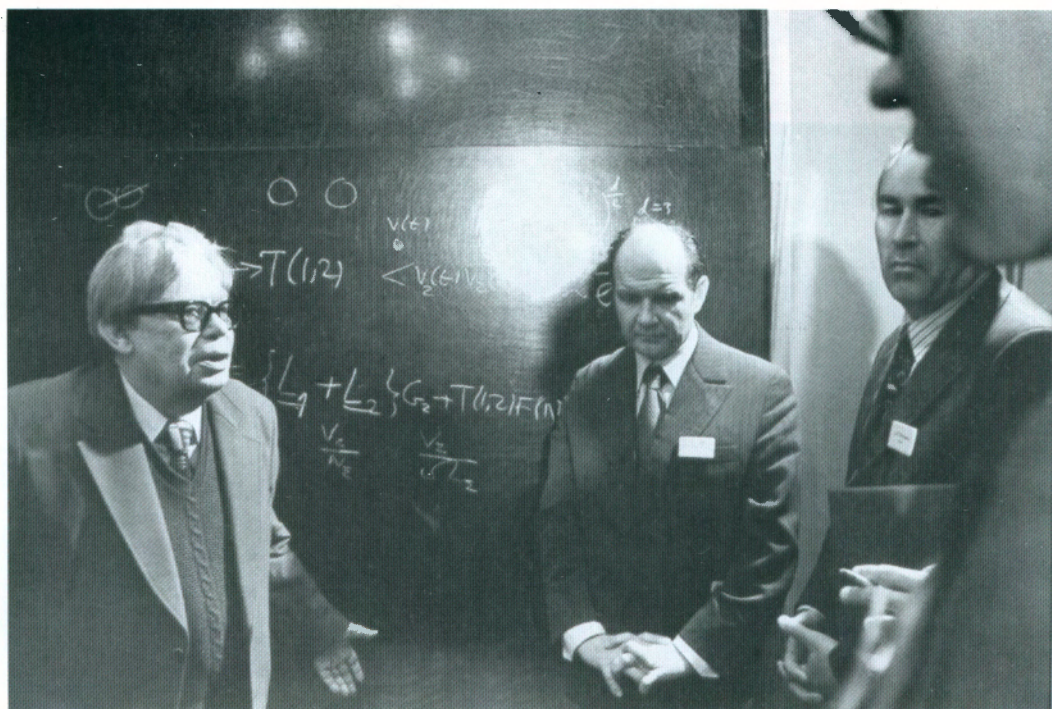
Э. К. Сударшан, Р. Маршак, Н. Н. Боголюбов на XV Международной конференции по физике высоких энергий. Киев, 1970 г.





Д. И. Блохинцев, Т. Редже, Н. Н. Боголюбов, А. Н. Тавхелидзе  
у административного корпуса ОИЯИ, 1969 г.





Н. Н. Боголюбов и И. Р. Юхновский

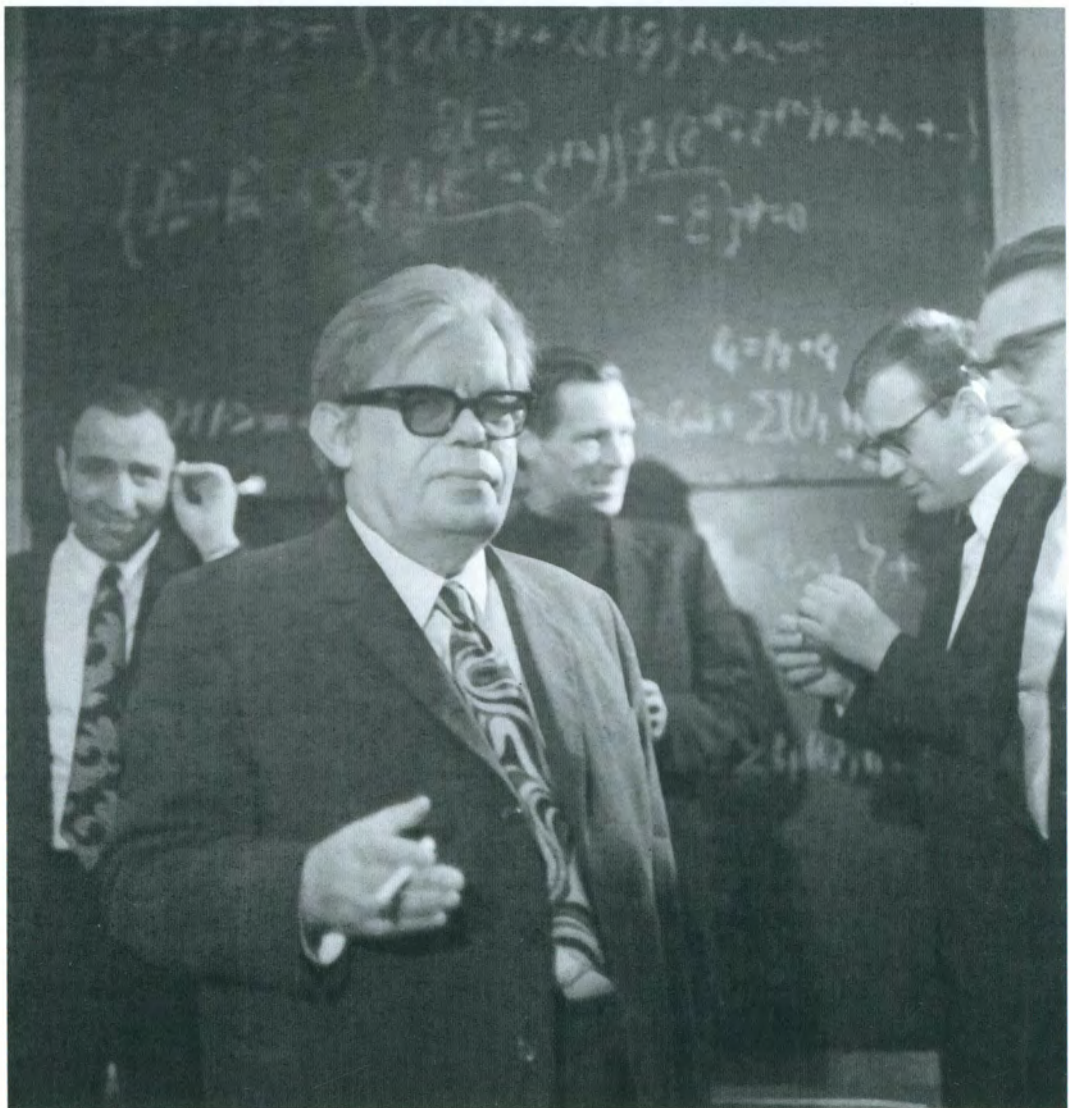


В. П. Джелепов, Н. Н. Боголюбов, Д. И. Блохинцев на конференции по мирному использованию атомной энергии. Женева, 1958 г.





Б. В. Струминский, В. А. Матвеев, Н. Н. Боголюбов. Дубна, 1969 г.







Академик Б. М. Понтекорво и академик Н. Н. Боголюбов  
в перерыве заседания Ученого совета ОИЯИ. Дубна, 1982 г.



И. Н. Векуа, Н. Н. Боголюбов, А. Н. Тавхелидзе на XVIII Международной конференции  
по физике высоких энергий. Тбилиси, 1976 г.



Н. Н. Боголюбов (мл.), Н. Н. Боголюбов и Ф. Максудов. Баку, 1976 г.



Н. Н. Боголюбов и Р. Мёссбауэр. Дубна, 1975 г.





Семинар Н. Н. Боголюбова в Математическом институте им. В. А. Стеклова. Слева направо:  
Н. Н. Боголюбов, А. Н. Сисакян, В. Г. Кадышевский, Б. А. Арбузов, В. П. Шелест.  
Москва, 1976 г.



А. Салам, Н. Н. Боголюбов, В. Еничке, Л. Ван Хове. Тбилиси, 1976 г.



Н. Н. Боголюбов, Х. Шоппер, Л. Ван Хове. Тбилиси, 1976 г.





А. М. Балдин и Н. Н. Боголюбов на 65-й сессии Ученого совета ОИЯИ. Дубна, 1988 г.



На Международном симпозиуме по фундаментальным проблемам теоретической математической физики. Слева направо: В. С. Владимиров, А. А. Логунов, Н. Н. Боголюбов, В. А. Амбарцумян, А. Н. Тавхелидзе, А. Н. Боголюбов. Дубна, 1979 г.



Н. Н. Боголюбов с супругой Е. А. Пирашковой. Дубна, 1979 г.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ТРУДОВ Н. Н. БОГОЛЮБОВА\*

1924

1. О поведении решений линейных дифференциальных уравнений на бесконечности / Фіз.-мат. від. ВУАН, 1924. Работа была представлена в Малый Президиум Укрглавна науки Наркомпроса УССР при зачислении Н. Н. Боголюбова в аспирантуру АН УССР в июне 1925 г. по ходатайству академиков Д. А. Граве и Н. М. Крылова.

1926

2. Про Rayleigh'ів принцип в теорії диференціальних рівнянь математичної фізики та про одну Ейлерову методу в варіаційнім численні (О принципе Рэлея в теории дифференциальных уравнений математической физики и об одном эйлеровом методе в вариационном исчислении) // Тр. фіз.-мат. від. ВУАН. — Київ, 1926. — Т. 3, вип. 3. — С. 39–57. — Совместно с Н. М. Крыловым.

3. Sur la justification du principe de Rayleigh par l'ordre de l'erreur commise à la  $n^{\text{ième}}$  approximation (О проверке принципа Рэлея по порядку ошибки в  $n$ -м приближении) // C. R. Acad. Sci. — 1926. — Т. 183, No. 9. — P. 476–479. — Совместно с Н. М. Крыловым.

1927

4. Про наближене розв'язування диференціальних рівнянь (О приближенном решении дифференциальных уравнений) // Тр. фіз.-мат. від. ВУАН. — Київ, 1927. — Т. 5, вип. 5: 36. праць Ін-ту техн. мех-ки. Вип. 2. — С. 357–365.

5. Про обчислення вимушених хитань, що справджують певні нелінійні диференціальні рівняння (О вычислении вынужденных колебаний, описываемых определенными нелинейными дифференциальными уравнениями) // Тр. фіз.-мат. від. ВУАН. — Київ, 1927. — Т. 5, вип. 5: 36. праць Ін-ту техн. мех-ки. Вип. 2. — С. 367–370.

---

\*Составлен А. Д. Сухановым, Е. В. Ивановой и В. В. Лицитис.



1928

6. On Rayleigh's Principle in the Theory of Differential Equations of Mathematical Physics and on Euler's Method in Calculus of Variations (О принципе Рэлея в теории дифференциальных уравнений математической физики и о методе Эйлера в вариационном исчислении) // *Annals of Mathematics. Ser. 2.* — 1928. — Vol. 29, No. 3. — P. 255–279. — Совместно с Н. М. Крыловым.
7. Sopra il metodo dei coefficienti constanti (metodo dei tronconi) per l'integrazione approssimata della equazioni differenziali della fisica matematica (О методе постоянных коэффициентов (методе обрубков) в приближенном интегрировании дифференциальных уравнений математической физики) // *Boll. Unione mat. Ital.* — 1928. — An. 7, N. 1. — P. 72–77. — Совместно с Н. М. Крыловым.
8. Sur la théorie mathématique des oscillographes (К математической теории осциллографов) // *C. R. Acad. Sci.* — 1928. — T. 187, No. 21. — P. 938–940. — Совместно с Н. М. Крыловым.
9. Sur les méthodes différences finies pour la résolution approchée des problèmes fondamentaux de la physique mathématique (О методах конечных разностей в приближенном решении фундаментальных проблем математической физики) // *C. R. Acad. Sci.* — 1928. — T. 186, No. 7. — P. 422–425. — Совместно с Н. М. Крыловым.
10. Sur quelques critères concernant l'existence des dérivées d'une fonction d'une variable réelle (О некоторых критериях существования производных функций одного действительного переменного) // *Зб. мат.-природ.-лікар. секції наук. т-ва ім. Шевченка*, 1928. — Т. 27. — С. 215–221. — Совместно с Н. М. Крыловым.

1929

11. La solution approchée du problème de Dirichet (Приближенное решение задачи Дирихле) // *ДАН СССР, А.* — 1929. — № 12. — С. 283–288. — Совместно с Н. М. Крыловым.
12. Sur le calcul des racines de la transcendante de Fredholm les plus voisines d'un nombre donné par les méthodes des moindres carrée et de l'algorithme variationnel (О вычислении корней определителя Фредгольма, наиболее близких к числу, даваемому методом наименьших квадратов и вариационным алгоритмом) // *Изв. АН СССР, ОФМН.* — 1929. — № 5. — С. 471–488. — Совместно с Н. М. Крыловым.

1930

13. До теорії синхронізації (К теории синхронизации) // *Зап. фіз.-мат. від. ВУАН.* — Київ, 1930. — Т. 4, вип. 5. — С. 299–302. — Совместно с Н. М. Крыловым.
14. Application de la méthode de l'algorithme variationnel à la solution approchée des équations différentielles aux dérivées partielles du type elliptique. Estimation des erreurs qu'on commet en s'arrêtant à la  $n$ -ème approximation dans le calcul des valeurs et des fonctions singulières. Cas général de l'équation non homogène (Применение метода вариационного алгоритма к приближенному решению дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Оценка ошибок, допускаемых при ограничении  $n$ -м приближением в вычислении значений сингулярных функций. Общий случай неоднородного уравнения) //



Изв. АН СССР, ОФМН. — 1930. — № 1. — С. 43–71; № 2. — С. 105–114. — Совместно с Н. М. Крыловым.

15. Application de la méthode des réduites à la solution approchée des équations différentielles aux dérivées partielles du type elliptique (Применение метода приведений к приближенному решению дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа) // Vorträge aus dem Gebiete der Aerodynamik und verwandter Gebiete (Aachen, 1929). — Berlin: Springer, 1930. — S. 55–57. — Совместно с Н. М. Крыловым.

16. La solution approchée du problème de Dirichlet. Résumé (Приближенное решение задачи Дирихле. Резюме) // Vorträge aus dem Gebiete der Aerodynamik und verwandter Gebiete (Aachen, 1929). — Berlin: Springer, 1930. — S. 53–55. — Совместно с Н. М. Крыловым.

17. Sur l'approximation des fonctions par les sommes trigonométriques (О приближении функций тригонометрическими суммами) // ДАН СССР, А. — 1930. — № 6. — С. 147–152.

18. Sur la théorie des appareils indicateurs (К теории измерительных приборов) // J. Phys. Radium. Ser. 7. — 1930. — Т. 1, N. 3. — P. 77–92. — Совместно с Н. М. Крыловым.

19. Sur quelques méthodes nouvelles dans le calcul des variations (О некоторых новых методах в вариационном исчислении) // Ann. mat. pura appl. Ser. IV. — 1929–1930. — Т. 7. — P. 249–271.

20. Sur quelques travaux récents de la Chaire de la physique mathématique de l'Académie des Sciences (О некоторых недавних работах кафедры математической физики Академии наук) // Зап. физ.-мат. отд. АН УССР, 1930. — Совместно с Н. М. Крыловым.

## 1931

21. О некоторых теоремах, касающихся существования интегралов дифференциальных уравнений с частными производными гиперболического типа // Изв. АН СССР, ОМЭН. — 1931. — № 3. — С. 323–344. — Совместно с Н. М. Крыловым.

22. Определение максимальных значений некоторых величин (прогибов, моментов и т. д.) с помощью специальных методов, выработанных для снижения мажораций этих величин // Изв. АН СССР, ОМЭН. — 1931. — № 6. — С. 771–785. — Совместно с Н. М. Крыловым.

23. Sur l'application des méthodes directes à quelques problèmes du Calcul des Variations (О применении прямых методов к некоторым задачам вариационного исчисления) // Ann. mat. pura appl. Ser. IV. — 1931. — Т. 9, Fs. 3/4. — P. 195–241.

24. Sur l'approximation trigonométrique des fonctions dans l'intervalle infini (О тригонометрическом приближении функций на бесконечном интервале) // Изв. АН СССР, ОМЭН. — 1931. — № 1. — С. 23–54; № 2. — С. 149–160.

25. Sur un problème de l'électrostatique (Об одной проблеме электростатики) // Труды Харьковского электротехн. ин-та. — 1931. — № 1. — С. 7–19. — Совместно с Н. М. Крыловым.

М

## 1932

26. Исследование продольной устойчивости аэроплана. — М.; Л.: Гос. авиаавтотрактиздат, 1932. — 60 с. — Совместно с Н. М. Крыловым.

27. Нові методи в варіаційному численні (Новые методы в вариационном исчислении). — Харків; Київ: Техтеоретвидав, 1932. — 111 с.

28. О колебаниях синхронных машин. 2. Об устойчивости параллельной работы *n* синхронных машин. — Харків; Київ: Энерговидав, 1932. — 98 с. — Совместно с Н. М. Крыловым.
29. Основные проблемы нелинейной механики. — М.; Л.: ГТТИ, 1932. — 23 с. — Совместно с Н. М. Крыловым.
30. Fundamental Problems of the Non-Linear Mechanics (Фундаментальные проблемы нелинейной механики) // Congrès international des mathématiciens. — Zürich, 1932. — Vol. 2. — P. 270–272. — Совместно с Н. М. Крыловым.
31. Les phénomènes de démultiplication de fréquence en radiotechnique (Явления демультипликации частоты в радиотехнике) // C. R. Acad. Sci. — 1932. — Т. 194. — P. 1119–1122. — Совместно с Н. М. Крыловым.
32. Méthodes nouvelles pour la solution de quelques problèmes mathématiques se recontrant dans la science des constructions (Новые методы решения некоторых математических задач, встречающихся в строительной науке). — Киев, 1932. — 96 с. — Совместно с Н. М. Крыловым.
33. Quelques exemples d'oscillation non-linéaires (Некоторые примеры нелинейных колебаний) // C. R. Acad. Sci. — 1932. — Т. 194. — P. 957–960. — Совместно с Н. М. Крыловым.
34. Recherches sur la stabilité statique et la stabilité dynamique des machines synchrones (Исследования по статической и динамической стабильности синхронных машин) // Comptes rendus des travaux de la Troisième section. — Paris: Gauthier-Villars, 1932. — P. 179–205. — (Congrès Intern. d'Electricité. V. 4, 3 section, T. 1, Rapport 14). — Совместно с Н. М. Крыловым.
35. Sur le phénomène de l'entraînement en radiotechnique (О явлении синхронизации в радиотехнике) // C. R. Acad. Sci. — 1932. — Т. 194. — P. 1064–1066. — Совместно с Н. М. Крыловым.
36. Sur le théorème fondamental de l'algèbre (Об основной теореме алгебры) // Boll. Unione mat. Ital. — 1932. — An. 5. — P. 65–66.

### 1933

37. Новые методы для решения некоторых математических проблем, встречаемых в технике. — Харьков; Киев: Будвидав, 1933. — 96 с. — Библиогр.: с. 13–14. — Совместно с Н. М. Крыловым.
38. Основные проблемы нелинейной механики // Изв. АН СССР, ОМЭН. — 1933. — № 4. — С. 475–498. — Совместно с Н. М. Крыловым.
39. Про наукову роботу кафедри математичної фізики ВУАН за останні часи (О научной работе кафедры математической физики ВУАН за последнее время) // Про наукові праці кафедри математичної фізики Всеукраїнської Академії наук за останні роки. — Київ: Вид-во ВУАН, 1933. — С. 36–62. — Совместно с Н. М. Крыловым.  
То же на фр. яз.: Там же. — С. 7–35.
40. Problemes fondamentaux de la mecanique non-linéaire (Основные проблемы нелинейной механики) // Rev. gen. sci. — 1933. — Т. 44. — P. 9–19. — Совместно с Н. М. Крыловым.
41. Sur quelques propriétés générales des résonances dans la mécanique non-linéaire (О некоторых общих свойствах резонансов в нелинейной механике) // C. R. Acad. Sci. — 1933. — Т. 197, N. 17. — P. 908–910. — Совместно с Н. М. Крыловым.

## 1934

42. Новые методы нелинейной механики в их применении к изучению работы электронных генераторов. — М.; Л.: Гостехтеоретиздат, 1934. — Ч. 1. — 243 с. — Библиогр.: 61. — Совместно с Н. М. Крыловым.
43. Основні проблеми нелінійної механіки. Теорія і застосування в різних технічних і фізичних науках. Доповідь на січневій сесії ВУАН, 1934 (Основные проблемы нелинейной механики. Теория и применение в различных технических и физических науках. Доклад на янв. сессии ВУАН, 1934). — Киев: Изд-во ВУАН, 1934. — 27 с. — Библиогр.: 14. — Совместно с Н. М. Крыловым.
44. Приложение методов нелинейной механики к теории стационарных колебаний. — Киев: Изд-во ВУАН, 1934. — 112 с. — (Ин-т строит. мех. ВУАН. Каф. матем. физ.; № 8). — Библиогр.: 25. — Совместно с Н. М. Крыловым.
45. Про деякі формальні розклади нелінійної механіки (О некоторых формальных разложениях нелинейной механики). — Київ: Вид-во ВУАН, 1934. — 89 с. — (Ин-т буд. мех. ВУАН. Каф. матем. физ.; № 5). — Библиогр.: 17. — Совместно с Н. М. Крыловым.
46. Символические методы нелинейной механики в их приложениях к исследованию резонансов в электронном генераторе // Изв. АН СССР, ОМЭН. — 1934. — № 1. — С. 7–34. — Библиогр.: 14. — Совместно с Н. М. Крыловым.
47. L'application des méthodes de la mécanique non-linéaire à la théorie des perturbations des systèmes canoniques (Применение методов нелинейной механики к теории возмущений канонических систем). — Kiev: Acad. Sci. d'Ukraine, 1934. — 57 p. — (Acad. Sci. d'Ukraine Inst. de mécanique des constructions. Chaire de phys. mat.; N. 4). — Bibliogr.: 17. — Совместно с Н. М. Крыловым.
48. Sur les solutions quasi-périodiques des équations de la mécanique non-linéaire (О квазипериодических решениях уравнений нелинейной механики) // C. R. Acad. Sci. — 1934. — T. 199, N. 25. — P. 1592–1593. — Совместно с Н. М. Крыловым.
49. Über einige Methoden des nicht linearen Mechanik in ihren Anwendungen zur Theorie der nicht linearen Resonanz (О некоторых методах нелинейной механики в приложении к теории нелинейного резонанса) // Schweiz. Bauztg, 1934. — Bd. 103, N. 22. — S. 255–257; N. 23. — S. 267–270. — Совместно с Н. М. Крыловым.

## 1935

50. Исследование явлений резонанса при поперечных колебаниях стержней, находящихся под воздействием периодических нормальных сил, приложенных к одному из концов стержня // Исследование колебания конструкций: Сб. статей. — Харьков; Киев: НТИ, 1935. — С. 25–42. — Совместно с Н. М. Крыловым.
51. Новые методы нелинейной механики в их применении к исследованию продольной устойчивости самолета // Труды Всесоюзной конференции по аэродинамике. 23–27 дек. 1933 г. — М.: ЦАГИ, 1935. — Ч. 1. — С. 101–109. — Совместно с Н. М. Крыловым.
52. Расчет вибраций рамных конструкций с учетом нормальных сил при помощи методов нелинейной механики // Исследование колебаний конструкций: Сб. статей. — Харьков; Киев: НТИ, 1935. — С. 5–24. — Совместно с Н. М. Крыловым.

53. Les mesures invariantes et la transitivité (Инвариантные меры и транзитивность) // C. R. Acad. Sci. — 1935. — Т. 201, N. 27. — P. 1454–1456. — Совместно с Н. М. Крыловым.
54. Méthodes approchées de la mécanique non-linéaire dans leur application à l'étude de la perturbation des mouvements périodiques et de divers phénomènes de résonance s'y rapportant. (Приближенные методы нелинейной механики в приложении к изучению возмущений периодических движений и к различным относящимся сюда резонансным явлениям). — Kiev: Publ. Acad. Sci. d'Ukraine, 1935. — 113 p. — Bibliogr.: 29. — Совместно с Н. М. Крыловым.
55. Méthodes de la mécanique non-linéaire appliquées à la théorie des oscillations stationnaires. (Методы нелинейной механики, примененные к теории стационарных колебаний) // Casop. pestov. mat. — 1935. — Т. 64. — P. 107–115. — Совместно с Н. М. Крыловым.
56. Sur l'étude du cas résonance dans les problèmes de la mécanique non-linéaire (К изучению случая резонанса в задачах нелинейной механики) // C. R. Acad. Sci. — 1935. — Т. 200, N. 2. — P. 113–115. — Совместно с Н. М. Крыловым.
57. Sur quelques théorèmes de la théorie générale de la mesure (О некоторых теоремах общей теории меры) // C. R. Acad. Sci. — 1935. — Т. 201, N. 22. — P. 1002–1003. — Совместно с Н. М. Крыловым.

### 1936

58. Міжнародна топологічна конференція (Международная топологическая конференция) // Вісті УАН. — 1936. — № 1/2. — С. 111–112.
59. Некоторые замечания по поводу одного доклада А. А. Маркова на 2-м Всесоюзном математическом съезде // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 24–30 июня 1934 г. — М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1936. — Т. 2: Секционные доклады. — С. 247–249. — Совместно с Н. М. Крыловым.
60. Некоторые замечания по поводу письма А. А. Маркова в редакцию «Трудов 2-го Всесоюзного математического съезда». Заключительный ответ на полемическое выступление А. А. Маркова на 2-м Всесоюзном математическом съезде // Журн. Ин-ту матем. АН УРСР. — 1936. — № 2. — С. 71–75.
61. Application de la mécanique non-linéaire à quelques problèmes de la radiotechnique moderne (Применение нелинейной механики к некоторым задачам современной радиотехники) // Onde electr. — 1936. — Т. 15, N. 164. — P. 508–531. — Совместно с Н. М. Крыловым.
62. Les mesures invariantes et transitives dans la mécanique non-linéaire (Инвариантные и транзитивные меры в нелинейной механике) // Матем. сб. — 1936. — Т. 1, № 5. — С. 707–710. — Совместно с Н. М. Крыловым.
63. Les mouvements stationnaires généraux dans les systèmes dynamiques de la mécanique non-linéaire (Общие стационарные движения в динамических системах нелинейной механики) // C. R. Acad. Sci. — 1936. — Т. 202, N. 3. — P. 200–201. — Совместно с Н. М. Крыловым.
64. Sur les propriétés ergodiques de l'équation de Smoluchovsky (Об эргодических свойствах уравнения Смолуховского) // Bull. Soc. math. France. — 1936. — Т. 64, Fs. 1/2. — P. 49–56. — Совместно с Н. М. Крыловым.
65. Upon Some New Results in the Domain of Non-Linear Mechanics (О некоторых новых результатах в области нелинейной механики) // Proc. Indian Acad. Sci. Ser. A. — 1936. — Vol. 3, No. 6. — P. 523–526. — Совместно с Н. М. Крыловым.

66. Введение в нелинейную механику (Приближенные и асимптотические методы нелинейной механики). — Киев: Изд-во АН УССР, 1937. — 365 с. — (Ин-т строит. мех. АН УССР. Зап. каф. матем. физ., т. 1-2). — Библиогр.: 30. — Совместно с Н. М. Крыловым. См. также п. 438.

67. Деякі уваги до теореми Рієца (Некоторые замечания к теореме Риеца) // *Наук. зап. Фізично-математичний збірник № 3 / Київ. держ. унів.* — 1937. — С. 9–23. — (Нова серія; т. 3, вип. 1).

68. Загальна теорія міри в нелінійній механіці (Общая теория меры в нелинейной механике) // *Збірник праць з нелінійної механіки.* — Київ: Вид-во АН УРСР, 1937. — С. 55–112. — (Ин-т буд. мех. АН УРСР. Зап. каф. матем. физ., т. 3). — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 113–118.

69. Наслідки дії статистичної зміни параметрів відносно ергодичних властивостей динамічних неконсервативних систем (Следствия действия статистического изменения параметров на эргодические свойства динамических неконсервативных систем) // *Збірник праць з нелінійної механіки.* — Київ: Вид-во АН УРСР, 1937. — С. 54–171. — (Ин-т буд. мех. АН УРСР, Зап. каф. матем. физ., т. 3). — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 172–190.

70. Наслідки дії статистичної зміни параметрів на рух динамічних консервативних систем протягом досить тривалих періодів часу (Следствия действия статистического изменения параметров на движение динамических консервативных систем на протяжении весьма больших периодов времени) // *Збірник праць з нелінійної механіки.* — Київ: Вид-во АН УРСР, 1937. — С. 119–135. — (Ин-т буд. мех. АН УРСР. Зап. каф. матем. физ., т. 3). — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 136–159.

71. Праці кафедри математичної фізики Академії наук УРСР в галузі нелінійної механіки (Труды кафедры математической физики Академии наук УССР в области нелинейной механики). — Київ: Вид-во АН УРСР, 1937. — С. 5–28. — (Ин-т буд. мех. АН УРСР, Зап. каф. матем. физ., т. 3). — Библиогр.: 34. — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 29–54.

72. Про повторювані ітерації зі змінними параметрами (О повторных итерациях с переменными параметрами) // *Збірник праць з нелінійної механіки.* — Київ: Вид-во АН УРСР, 1937. — С. 191–200. — (Ин-т буд. мех. АН УРСР, Зап. каф. матем. физ., т. 3). — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 200–211.

73. La théorie générale de la mesure dans son application à l'étude des systèmes dynamiques de la mécanique non-linéaire (Общая теория меры в применении к изучению динамических систем нелинейной механики) // *Ann. Math. Ser. 2.* — 1937. — Vol. 38, No. 1. — P. 65–113. — Совместно с Н. М. Крыловым.

74. Les propriétés ergodiques des suites de probabilités en chaîne (Эргодические свойства вероятностных последовательностей) // *C. R. Acad. Sci.* — 1937. — T. 204, N. 20. — P. 1454–1456. — Совместно с Н. М. Крыловым.

75. Sur les probabilités en chaîne (О вероятностях цепных процессов) // С. R. Acad. Sci. — 1937. — Т. 204, N. 19. — P. 1386–1388. — Совместно с Н. М. Крыловым.

### 1939

76. Деякі арифметичні властивості майже періодів (Некоторые арифметические свойства почти периодических функций) // Зап. каф. матем. фіз. АН УРСР. — 1939. — Т. 4. — С. 185–194.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 195–205.

77. О применении метода наименьшего спуска к доказательству некоторых асимптотических неравенств // Наук. зап. Фізично-математичний збірник № 4 / Київ. держ. унів. ім. Т. Г. Шевченка. — 1939. — С. 221–250. — (Нова серія; т. 4, вип. 5). — Совместно с Н. М. Крыловым.

78. Про деякі ергодичні властивості суцільних груп перетворень (О некоторых эргодических свойствах непрерывных групп преобразований) // Наук. зап. Фізично-математичний збірник № 4 / Київ. держ. унів. ім. Т. Г. Шевченка. — 1939. — С. 45–52. — (Нова серія; т. 4, вип. 5).

79. Про деякі проблеми ергодичної теорії стохастичних систем (О некоторых проблемах эргодической теории стохастических систем) // Зап. каф. матем. фізики АН УРСР. — 1939. — Т. 4. — С. 243–287. — Совместно с Н. М. Крыловым.

80. Про рівняння Фоккера–Планка, що виводяться в теорії пертурбацій методом, основаним на спектральних властивостях пертурбаційного гамільтоніана (Об уравнениях Фоккера–Планка, выводящихся в теории возмущений методом, основанным на спектральных свойствах пертурбационного гамильтониана) // Зап. каф. матем. фізики АН УРСР. — 1939. — Т. 4. — С. 5–80. — Совместно с Н. М. Крыловым.

То же на фр. яз.: Там же. — С. 81–157.

### 1940

81. Застосування методів нелінійної механіки для дослідження впливу флюктуацій на коливні системи (Применение методов нелинейной механики к исследованию влияния флюктуаций на колебательные системы) // И. В. Сталину Академія наук УРСР: Зб. праць. — Київ: Вид-во АН УРСР, 1940. — С. 587–597. — Совместно с Н. М. Крыловым.

82. Микола Митрофанович Крилов. До 35-річчя науково-педагогічної діяльності (Николай Митрофанович Крылов. К 35-летию научно-педагогической деятельности) // Вісті АН УРСР. — 1940. — № 1. — С. 74–76.

### 1941

83. Об асимптотических неравенствах, приложимых к некоторым вопросам статистической динамики систем с весьма большим числом степеней свободы // Наук. зап. мех.-мат. фак. Київ. держ. ун-ту. — 1941. — Т. 5. — С. 49–68. — Совместно с Н. М. Крыловым.

84. Про лінеаризацію транзитивних, компактних груп перетворень (О линейаризации транзитивных компактных групп преобразований) // Наук. зап. мех.-мат. фак. Київ. держ. ун-ту. — 1941. — Т. 5. — С. 17–24.

## 1943

85. Introduction to Non-Linear Mechanics by N. Kryloff and N. Bogoluboff. A Free Translation by Solomon Lefschets of Excerpts from two Russian Monographs (Введение в нелинейную механику Н. Крылова и Н. Боголюбова. Свободный перевод Соломоном Лефшецем выдержек из двух русских монографий). — London: Princeton Univ. Press, 1943. — 105 p. — (Annals of Mathematics Studies; No. 11). — Bibliogr.: 40. — Совместно с Н. М. Крыловым.

## 1945

86. О влиянии случайной силы на гармонический вибратор // Ученые записки МГУ. Вып. 77, Физика. — 1945. — Кн. 3. — С. 51–73.

87. О некоторых предельных распределениях для сумм, зависящих от произвольных фаз // Ученые записки МГУ. Вып. 77, Физика. — 1945. — Кн. 3. — С. 43–50.

88. О некоторых статистических методах в математической физике /АН УССР. — Львов: Изд-во АН УССР, 1945. — 139 с.

89. Основные даты жизни и научной деятельности академика Н. М. Крылова // Исаков О. В. Николай Митрофанович Крылов. — М.: Всесоюзн. кн. палата, 1945. — С. 4–8. — (Материалы к библиографии трудов ученых СССР. Сер. математики. Вып. 2).

90. Статистическая теория возмущения // Ученые записки МГУ. Вып. 77, Физика. — 1945. — Кн. 3. — С. 74–100.

## 1946

91. Кинетические уравнения // ЖЭТФ. — 1946. — Т. 16, вып. 8. — С. 691–702.

То же на англ. яз.: Kinetic Equations // J. Phys. — 1946. — Vol. 10, No. 3. — P. 265–274.

92. Проблемы динамической теории в статистической физике. — М.; Л.: Гостехтеориздат, 1946. — 119 с. — Библиогр.: 18.

См. также п. 230, 254.

93. Разложения по степеням малого параметра в теории статистического равновесия // ЖЭТФ. — 1946. — Т. 16, вып. 8. — С. 681–690.

То же на англ. яз.: Expansions into a Series of Powers of a Small Parameter in the Theory of Statistical Equilibrium // J. Phys. — 1946. — Vol. 10, No. 3. — P. 257–264. — Bibliogr.: 2.

## 1947

94. К теории сверхтекучести // Изв. АН СССР. Сер. физ. — 1947. — Т. 11, № 1. — С. 77–90.

См. также п. 262.

95. Кинетические уравнения в квантовой механике // ЖЭТФ. — 1947. — Т. 17, вып. 7. — С. 614–628. — Совместно с К. П. Гуровым.

96. Метод функціональних похідних в статистичній механіці. 1. Теорія стаціонарних станів. (Метод функциональных производных в статистической механике. 1. Теория стационарных состояний) // 36. праць. Ін-ту матем. АН УРСР. — 1947. — № 8. — С. 177–190. — Библиогр.: 3.

97. Методи нелінійної механіки в статистичній фізиці (Методы нелинейной механики в статистической физике) // Ювілейний збірник, присв. 30-річчю Великої Жовтневої соціалістичної революції. — Київ: Вид-во АН УРСР, 1947. — С. 201–217.
98. Предисловие // Чандрасекар С. Стохастические проблемы в физике и астрономии / Пер. с англ. К. П. Гурова. — М.: Изд-во иностр. лит., 1947. — С. 5.
99. Энергетические уровни неидеального бозе-эйнштейновского газа // Вестник МГУ. — 1947. — № 7. — С. 43–56. — Библиогр.: 4.
100. Introduction to Non-Linear Mechanics (Введение в нелинейную механику). — Repr. Princeton: Princeton Univ. Press. — 1947. — 106 p. — (Annals of mathematic studies; No. 11). — Совместно с Н. М. Крыловым.
101. On the Theory of Superfluidity (К теории сверхтекучести) // J. Phys. — 1947. — Vol. 11, No. 1. — P. 23–32.

#### 1948

102. До теорії надплинності (К теории сверхтекучести) // Зб. праць Ін-ту математики АН УРСР. — 1948. — № 9. — С. 89–103.
103. Застосування методів нелінійної механіки до проблем кінетики (Приложение методов нелинейной механики к проблемам кинетики) // Зб. праць Ін-ту буд. мех. АН УРСР. — 1948. — № 8. — С. 3–17.
104. Кинетические уравнения в теории сверхтекучести // ЖЭТФ. — 1948. — Т. 18, вып. 7. — С. 622–630. — Библиогр.: 4.
105. Об одном приложении теории положительно определенных функций // Сб. трудов Ин-та матем. АН УССР. — 1948. — № 11. — С. 113–120.
106. Одночастотные свободные колебания в нелинейных системах со многими степенями свободы // Сб. трудов Ин-та стрит. мех. АН УССР. — 1948. — Т. 10. — С. 9–21.
107. Про позитивні цілком неперервні оператори (О положительных вполне непрерывных операторах) // Зб. праць Ін-ту математики АН УРСР. — 1948. — № 9. — С. 130–139. — Библиогр.: 6. — Совместно с С. Г. Крейнсом.
108. Рівняння гідродинаміки в статистичній механіці (Уравнения гидродинамики в статистической механике) // Зб. праць Ін-ту математики АН УРСР. — 1948. — № 10. — С. 41–59. — Библиогр.: 3.
109. Zur Theorie der Superflüssigkeit (К теории сверхтекучести) // Sowjetwissenschaft. — 1948. — Hf. 1. — S. 162–176.

#### 1949

110. Лекції з квантової статистики. Питання статистичної механіки квантових систем (Лекции по квантовой статистике. Вопросы статистической механики квантовых систем). — Київ: Рад. школа, 1949. — 227 с.  
См. также п. 269.
111. Метод теорії возмущений вырожденного рівня в полярній моделі металу // Вестник МГУ. Сер. физ.-мат. и естеств. наук. — 1949. — № 3. — С. 35–48. — Совместно с С. В. Тябликовым.
112. О некоторых математических вопросах теории статистического равновесия // ДАН СССР. — 1949. — Т. 66, № 3. — С. 321–324. — Библиогр.: 6. — Совместно с Б. И. Хацетом.



113. Об одном применении теории возмущений к полярной модели металла // ЖЭТФ. — 1949. — Т. 19, вып. 3. — С. 251–255. — Совместно с С. В. Тябликовым.

114. Приближенный метод нахождения низших энергетических уровней электронов в металле // ЖЭТФ. — 1949. — Т. 19, вып. 3. — С. 256–268. — Библиогр.: 9. — Совместно с С. В. Тябликовым.

115. Про усунення розбіжності власної енергії в нерелятивістській теорії поля (Об устранении расходимости собственной энергии в нерелятивистской теории поля) // ДАН УРСР. — 1949. — № 5. — С. 10–16. — Библиогр.: 2. — Совместно с С. В. Тябликовым.

## 1950

116. К инвариантному построению квантовой теории поля // ДАН СССР. — 1950. — Т. 74, № 4. — С. 681–684. — Библиогр.: 2. — Совместно с В. Л. Бонч-Бруевичем, Б. В. Медведевым.

117. Колебания // Механика в СССР за тридцать лет. 1917–1947: Сб. статей / Под ред. В. З. Власова и др. — М.: Гостехиздат, 1950. — С. 99–114. — Библиогр.: 58.

118. Николай Митрофанович Крылов (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1950. — Т. 5, вып. 1. — С. 230–233.

То же: Укр. матем. журн. — 1950. — Т. 2, № 3. — С. 3–6.

119. Об одной новой форме адиабатической теории возмущений в задаче о взаимодействии частицы с квантовым полем // Укр. матем. журн. — 1950. — Т. 2, № 2. — С. 3–24. — Библиогр.: 7.

120. Синхронізація релаксаційних коливань (Синхронизация релаксационных колебаний) // Наук. зап. / Київ. держ. унів. ім. Т. Г. Шевченка. — 1950. — Т. 9, вип. 9. Математичний збірник № 4. — С. 5–28.

121. Теория возмущений в нелинейной механике // Сб. трудов Ин-та строит. мех. АН УССР. — 1950. — № 14. — С. 9–34.

## 1951

122. К вопросу об основных уравнениях релятивистской квантовой теории поля // ДАН СССР. — 1951. — Т. 81, № 5. — С. 757–760.

123. Об одном классе основных уравнений релятивистской квантовой теории поля // ДАН СССР. — 1951. — Т. 81, № 6. — С. 1015–1018. — Библиогр.: 4.

124. Теоретические исследования по выяснению возможности осуществления магнитного термоядерного реактора. Статистическая теория плазмы в магнитном поле. Вывод кинетических уравнений плазмы с учетом флуктуаций и вибрационных процессов: Отчет о НИР / База № 112\*; Руководители: М. А. Леонтович, И. Е. Тамм, А. Д. Сахаров. — Арзамас, 1951. — Отв. испол. Н. Н. Боголюбов.

---

\*База № 112 — в настоящее время Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ).

## 1952

125. Теоретические исследования по выяснению возможности осуществления магнитного термоядерного реактора. Статистическая теория плазмы в магнитном поле. Исследование устойчивости плазмы в магнитном поле: Отчет о НИР / База № 112, Лаб. изм. приборов АН СССР; Руководители: М. А. Леонтович, И. Е. Тамм, А. Д. Сахаров. — Арзамас, 1952. — Отв. испол. Н. Н. Боголюбов, А. С. Давыдов.
126. Уравнения в вариациях квантовой теории поля // ДАН СССР. — 1952. — Т. 82, № 2. — С. 217–220.

## 1953

127. [Рецензия] // Сов. кн. — 1953. — № 4. — С. 3–4. — Рец. на кн.: Соколов А. А., Иваненко Д. Квантовая теория поля (Избранные вопросы). — М.; Л.: Гостехиздат, 1952. — 780 с.

## 1954

128. О представлении функций Грина–Швингера при помощи функциональных интегралов // ДАН СССР. — 1954. — Т. 99, № 2. — С. 225–226.
129. Уравнения в вариационных производных как метод исследования проблемы взаимодействия в современной теоретической физике. (Краткое содержание докл. на Ломоносовских чтениях 1954 г.) // Вестник МГУ. Сер. физ.-мат. и естеств. наук. — 1954. — № 6, вып. 4. — С. 145.
130. Zum Problem der Grundgleichung der relativistischen Quantentheorie der Felder (К проблеме основного уравнения релятивистской квантовой теории поля) // Abhandlungen aus der Sowjetischen Physik. Folge 4. — Berlin: Verlag Kultur u. Fortschritt, 1954. — S. 7–10. — (Sowjetwissenschaft, Beiheft 45).

## 1955

131. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. — М.: Гостехиздат, 1955. — 448 с. — Библиогр.: С. 445–447. — Совместно с Ю. А. Митропольским. См. также п. 171, 223, 231, 252, 305.
132. Взаимодействие элементарных частиц // Тезисы докладов физического факультета Московского университета на юбил. научн. сессии, посвящ. 200-летию университета. — М.: Изд-во МГУ, 1955. — 10 с.
133. Волновая функция нижнего состояния системы взаимодействующих бозе-частиц // ЖЭТФ. — 1955. — Т. 28, вып. 2. — С. 129–139. — Библиогр.: 8. — Совместно с Д. Н. Зубаревым.
134. Вопросы квантовой теории поля. I. Матрица рассеяния // УФН. — 1955. — Т. 55, вып. 2. — С. 149–214. — Библиогр.: 21. — Совместно с Д. В. Ширковым. То же на нем. яз.: Probleme der Quantentheorie der Felder. I. Die Streumatrix // Fortschr. Phys. — 1955. — Bd. 3, Hf. 9/10. — S. 439–495.
135. Вопросы квантовой теории поля. II. Устранение расходимостей из матрицы рассеяния // УФН. — 1955. — Т. 57, вып. 1. — С. 3–92. — Библиогр.: 22. — Совместно с Д. В. Ширковым.

То же на нем. яз.: см. п. 155.

136. К теории умножения причинных сингулярных функций // ДАН СССР. — 1955. — Т. 100, № 1. — С. 25–28. — Библиогр.: 3. — Совместно с О. С. Парасюком.
137. Метод асимптотического приближения для систем с вращающейся фазой и его применение к движению заряженных частиц в магнитном поле // Укр. матем. журн. — 1955. — Т. 7, № 1. — С. 5–17. — Библиогр.: 4. — Совместно с Д. Н. Зубаревым.
138. Модель типа Ли в квантовой электродинамике // ДАН СССР. — 1955. — Т. 105, № 4. — С. 685–688. — Библиогр.: 12. — Совместно с Д. В. Ширковым.
139. О вычитательном формализме при умножении причинных сингулярных функций // ДАН СССР. — 1955. — Т. 100, № 3. — С. 429–432. — Библиогр.: 1. — Совместно с О. С. Парасюком.
140. О ренормализационной группе в квантовой электродинамике // ДАН СССР. — 1955. — Т. 103, № 2. — С. 203–206. — Библиогр.: 3. — Совместно с Д. В. Ширковым.
141. Предисловие // Митропольский Ю. А. Нестационарные процессы в нелинейных колебательных системах. — Киев: АН УССР, 1955. — С. 3.
142. Приложение ренормализационной группы к улучшению формул теории возмущений // ДАН СССР. — 1955. — Т. 103, № 3. — С. 391–394. — Библиогр.: 4. — Совместно с Д. В. Ширковым.
143. Уравнения с вариационными производными в проблемах статистической физики и квантовой теории поля // Вестник МГУ. — 1955. — № 4/5, юбил. вып. — С. 115–124.
144. Условие причинности в квантовой теории поля // Изв. АН СССР. Сер. физ. — 1955. — Т. 19, № 2. — С. 237–246. — Библиогр.: 5.

## 1956

145. Группа мультипликативной ренормировки в квантовой теории поля // ЖЭТФ. — 1956. — Т. 30, № 1. — С. 77–86. — Библиогр.: 6. — Совместно с Д. В. Ширковым.
146. Некоторые вопросы квантовой теории поля // Труды 3-го Всесоюзного математического съезда. Москва, июнь–июль 1956 г. — М.: Изд-во АН СССР, 1956. — Т. 2: Краткое содержание обзорных и секционных докладов. — С. 84–85. — Совместно с Д. В. Ширковым.
147. О вычитательном формализме при умножении причинных функций // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1956. — Т. 20, № 5. — С. 585–610. — Библиогр.: 9. — Совместно с О. С. Парасюком.
148. Об аналитическом продолжении обобщенных функций // ДАН СССР. — 1956. — Т. 109, № 4. — С. 717–719. — Библиогр.: 4. — Совместно с О. С. Парасюком.
149. Предисловие // Гайтлер В. Квантовая теория излучения: Пер. с 3-го англ. изд. — М.: Изд-во иностр. лит., 1956. — С. 5–6.
150. Приближенные методы вторичного квантования в квантовой теории магнетизма // Тезисы докладов и выступлений на совещании по физике магнитных явлений. Свердловск, май 1956 г. — Свердловск, 1956. — С. 22–23. — Совместно с С. В. Тябликовым.
- То же на англ. яз.: Approximative Secondary Quantization Methods in the Quantum Theory of Magnetism // Conference on Physics of Magnetic Phenomena: Summaries of the Reports. Moscow, USSR, May 1956 / Academy of Sciences USSR. Department of Physical and Mathematical Sciences. The Ural Branch of the Academy. MSU. — М.: Б. и., 1956. — P. 33–34.

151. 50-летие со дня смерти Л. Больцмана // Вестник АН СССР. — 1956. — № 12. — С. 112–113.
152. Условие причинности в применении к задачам рассеяния // Тезисы докладов на Всесоюзной конференции по физике частиц высоких энергий, 14–22 мая 1956 г. — М.: Изд-во АН СССР, 1956. — С. 221–222. — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым.
153. Условие причинности и аналитическая структура матрицы рассеяния // Труды 3-го Всесоюзного математического съезда. Москва, июнь–июль 1956 г. — М.: Изд-во АН СССР, 1956. — Т. 2: Краткое содержание обзорных и секционных докладов. — С. 83–84. — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым.
154. Charge Renormalization Group in Quantum Field Theory (Зарядовая ренормализационная группа в квантовой теории поля) // Nuovo Cim. — 1956. — Vol. 3, No. 5. — P. 845–863. — Bibliogr.: 16. — Совместно с Д. В. Ширковым.
155. Probleme der Quantenfeldtheorie. II. Beseitigung der Divergenzen aus der Streumatrix (Вопросы квантовой теории поля. 2. Устранение расходимостей из матрицы рассеяния) // Fortschr. Phys. — 1956. — Bd. 4, Hf. 9/10. — S. 438–517. — Bibliogr.: 22. — Совместно с Д. В. Ширковым.
- То же на рус. яз.: см. п. 135.

## 1957

156. Введение в теорию квантованных полей. — М.: Гостехиздат, 1957. — 442 с. — Совместно с Д. В. Ширковым.
- То же на англ. яз.: см. п. 202.
- То же на фр. яз.: см. п. 214.
- См. также п. 299, 314, 351, 381.
157. Выступление на собрании ученых, посвященном борьбе против угрозы атомной войны (Сокращенно) // Новое время. — 1957. — № 37. — С. 6. — (Голос советских ученых).
158. Дисперсионные соотношения для комптоновского рассеяния на нуклонах // ДАН СССР. — 1957. — Т. 113, № 3. — С. 529–532. — Библиогр.: 3. — Совместно с Д. В. Ширковым.
159. Дисперсионные соотношения для слабых взаимодействий. — Дубна, 1957. — 11 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-56). — Библиогр.: 2. — Совместно с С. М. Биленьким, А. А. Логуновым.
- То же на англ. яз. — Дубна, 1957.
- То же: ДАН СССР. — 1957. — Т. 115, № 5. — С. 891–893.
160. К теории фазового перехода. — Дубна, 1957. — 11 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-110). — Совместно с Д. Н. Зубаревым, Ю. А. Церковниковым.
- То же: ДАН СССР. — 1957. — Т. 117, № 5. — С. 788–791.
161. Людвиг Больцман (Доклад, прочит. 5 сент. 1956 г. на заседании Отделения физ.-мат. наук АН СССР, посвящ. 50-летию со дня смерти Л. Больцмана) // УФН. — 1957. — Т. 61, вып. 1. — С. 7–15. — Совместно с Ю. В. Саночкиным.
162. О новом методе в теории сверхпроводимости. III. — Дубна, 1957. — 13 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-99).
- См. также п. 180.

163. Об аналитическом продолжении обобщенных функций. — Дубна, 1957. — 64 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-71). — Библиогр.: 11. — Совместно с В. С. Владимировым. См. также п. 182.
164. Приближенные методы вторичного квантования в квантовой теории магнетизма // Изв. АН СССР. Сер. физ. — 1957. — Т. 21, № 6. — С. 849–853. — Совместно с С. В. Тябликовым.
165. Проблемы теории дисперсионных соотношений. — Дубна, 1957. — 142 с. — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым, Д. В. Ширковым.
166. Теория сверхпроводимости // Правда. — 1957. — 31 дек.
167. Fundamental Problems of Quantum Field Theory (Фундаментальные проблемы квантовой теории поля). — М., 1957. — 9 с.
168. On a New Method in the Theory of Superconductivity. I. (О новом методе в теории сверхпроводимости. I) — Dubna, 1957. — 15 p. — Bibliogr.: 7. — (JINR. LTPH; P-94). См. также п. 179.
169. Report on the International Congress on Theoretical Physics, University of Washington, Seattle, Washington, USA, Sept. 17–21, 1956 // Reviews of Modern Physics, 1957. — Vol. 29, No. 2. — P. 160.
170. Über die Multiplikation der Kausalfunktionen in der Quantentheorie der Felder (Об умножении причинных функций в квантовой теории поля) // Acta Math. — 1957. — Т. 97, N 3/4. — S. 227–266. — Совместно с О. С. Парасюком.

## 1958

171. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Физматгиз, 1958. — 408 с. — Библиогр.: с. 407–408. — Совместно с Ю. А. Митропольским. См. также п. 131, 223, 231, 252, 305.
172. Вопросы теории дисперсионных соотношений. — М.: Физматгиз, 1958. — 203 с. — Библиогр.: С. 201–202. — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым.
173. Вопросы теории сверхтекучести бозе- и ферми-систем // Вестник АН СССР. — 1958. — № 4. — С. 25–29.
174. К вопросу об индефинитной метрике в квантовой теории поля. — Дубна, 1958. — 13 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-176). — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым. То же на англ. яз. — Дубна, 1958. То же: Научн. докл. высш. школы. Физ.-мат. науки. — 1958. — № 2. — С. 137–142.
175. К вопросу об условии сверхтекучести в теории ядерной материи // ДАН СССР. — 1958. — Т. 119, № 1. — С. 52–55. — Библиогр.: 1.
176. К теории сверхпроводящего состояния // Научн. докл. высш. школы. Физ.-мат. науки. — 1958. — № 1. — С. 3–11.
177. Некоторые проблемы квантовой теории поля // Труды 3-го Всесоюзного математического съезда. Москва. Июнь–июль 1956 г. — М.: Изд-во АН СССР, 1958. — Т. 3: Обзорные доклады. — С. 514–521. — Совместно с Д. В. Ширковым.
178. Новый метод в теории сверхпроводимости (A New Method in the Theory of Superconductivity). — Дубна, 1958. — 164 с. — Библиогр.: 25. — (ОИЯИ. ЛТФ. Матем. ин-т АН

СССР им. В. А. Стеклова. Отд. теорет. физ.; P-139). — Совместно с В. В. Толмачевым, Д. В. Ширковым.

То же на англ. яз. — Дубна, 1958. — 82 с.

То же. — М.: Изд-во АН СССР, 1958. — 128 с.

То же на англ. яз.: Fortschr. Phys. — 1958. — Bd. 6, Hf. 11/12. — S. 605–682.

То же на англ. яз.: см. п. 201, 226.

179. О новом методе в теории сверхпроводимости. I // ЖЭТФ. — 1958. — Т. 34, вып. 1. — С. 58–65. — Библиогр.: 7.

То же на англ. яз.: On a New Method in the Theory of Superconductivity. I // Nuovo Cim. — 1958. — Vol. 7. — No. 6. — P. 794–805.

См. также п. 168.

180. О новом методе в теории сверхпроводимости. III // ЖЭТФ. — 1958. — Т. 34, вып. 1. — С. 73–79. — Библиогр.: 4.

См. также п. 162.

181. О принципе компенсации и методе самосогласованного поля (On the Principle of Compensation and Method of the Self-Consistent Field). — Дубна, 1958. — 49 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-267).

То же на англ. яз. — Дубна, 1958. — 39 р.

См. также п. 199.

182. Об аналитическом продолжении обобщенных функций // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1958. — Т. 22, № 1. — С. 15–48. — Библиогр.: 13. — Совместно с В. С. Владимировым.

См. также п. 163.

183. Об одном вариационном принципе в задаче многих тел. — Дубна, 1958. — 11 с. — Библиогр.: 2. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-136).

То же: ДАН СССР. — 1958. — Т. 119, № 2. — С. 244–246.

184. Об одном вариационном принципе в проблеме многих тел (On a Variational Principle in the Many Body Problem). — Дубна, 1958. — 6 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-262). — Библиогр.: 7. — Совместно с В. Г. Соловьевым.

То же на англ. яз. — Дубна, 1958.

См. также п. 200.

185. Одна теорема об аналитическом продолжении обобщенных функций // Научн. докл. высш. школы. Физ.-мат. науки. — 1958. — Вып. 3. — С. 26–35. — Совместно с В. С. Владимировым.

186. Основные принципы теории сверхтекучести и сверхпроводимости (Докл. на Общем собрании Акад. наук СССР 20 июня 1958 г.) // Вестник АН СССР. — 1958. — № 8. — С. 36–46.

187. Советские математики уничтожили знаменитое «белое пятно» возле полюса сверхнизких температур (Беседа) // Юный техник. — 1958. — № 4. — С. 5–6.

188. Теория сверхпроводимости // Наука и жизнь. — 1958. — № 8. — С. 17–20.

189. Das «Lee-Model» in der Quantenelektrodynamik (Модель Ли в квантовой электродинамике) // Phys. Abhandl. Sowjetunion. — 1958. — Bd. 12. — S. 7–12. — Совместно с Д. В. Ширковым.

190. Dispersion Relations for Weak Interactions (Дисперсионные соотношения для слабых взаимодействий) // Nucl. Phys. — 1958. — Vol. 5, No. 2. — P. 383–389. — Bibliogr.: 9. — Совместно с С. М. Биленьким, А. А. Логуновым.

191. Investigations of the Many-Body Problem and their Application to the Theory of Nuclear Matter (Исследования проблемы многих тел и их приложения к теории ядерной материи) // Proc. of the 2nd Intern. Conf. on the Peaceful Uses of Atomic Energy. Geneva. 1–13 Sept., 1958. — Geneva: United Nations, 1958. — Vol. 30: Fundamental Physics. — P. 59–64. — Bibliogr.: 11.

То же на рус. яз.: см. п. 197.

192. On a Variant of the Theory with Indefinite Metric (О варианте теории с индефинитной метрикой) // Proc. of the 8th Intern. Conf. on High Energy Physics at CERN (Geneva). 3 June – 5 July, 1958. — Geneva: CERN, 1958. — P. 129–130. — Bibliogr.: 1.

193. Probleme der Theorie des Dispersionbeziehungen (Проблемы теории дисперсионных соотношений) // Fortschr. Phys. — 1958. — Bd. 6, Hf. 4/5. — S. 169–245. — Bibliogr.: 20. — Совместно с Б. В. Медведевым, М. К. Поливановым.

194. Über die Verwendung von Variationsableitungen bei Problemen der statistischen Physik und der Quantentheorie der Felder (О применении вариационных производных к проблемам статистической физики и квантовой теории поля) // Fortschr. Phys. — 1958. — Bd. 6, Hf. 7/8. — S. 426–435.

## 1959

195. Добавление к работе «Одна теорема об аналитическом продолжении обобщенных функций» // Научн. докл. высш. школы. Физ.-мат. науки. — 1959. — № 2. — С. 179. — Совместно с В. С. Владимировым.

196. Запаздывающие и опережающие функции Грина в статистической физике // ДАН СССР. — 1959. — Т. 126, № 1. — С. 53–56. — Совместно с С. В. Тябликовым.

197. Исследования проблемы многих тел и их приложения к теории ядерной материи // Международная конференция по мирному использованию атомной энергии (2; 1958; Женева): Труды... Доклады советских ученых. В 6 т. — М.: Атомиздат, 1959. — Т. 1: Ядерная физика. — С. 245–252.

То же на англ. яз.: см. п. 191.

198. Метод дисперсионных соотношений и теория возмущений (Dispersion Relations and Perturbation Theory). — Дубна, 1959. — 11 с. — Библиогр.: 9. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-295). — Совместно с А. А. Логуновым, Д. В. Ширковым.

То же на англ. яз. — Дубна, 1959.

То же: ЖЭТФ. — 1959. — Т. 37, вып. 3. — С. 805–815.

199. О принципе компенсации и методе самосогласованного поля // УФН. — 1959. — Т. 67, вып. 4. — С. 549–580. — Библиогр.: 11.

См. также п. 181.

200. Об одном вариационном принципе в проблеме многих тел // ДАН СССР. — 1959. — Т. 124, № 5. — с. 1011–1014. — Библиогр.: 7. — Совместно с В. Г. Соловьевым.

См. также п. 184.



201. A New Method in the Theory of Superconductivity (Новый метод в теории сверхпроводимости): Transl. from Russian. — New York: Consultants Bureau; London: Chapman and Hall, 1959. — VII, 121 p. — Совместно с В. В. Толмачевым, Д. В. Ширковым.

См. также п. 178, 226.

202. Introduction to the Theory of Quantized Fields (Введение в теорию квантованных полей) / Transl. from Russian G. M. Volkoff. — New York, London: Intersci. Publ., 1959. — XVI, 720 p. — Bibliogr.: P. 710–713. — (Interscience Monographs in Physics and Astronomy; vol. 3). — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 156, 214, 299, 314, 351, 381.

203. Problemele teoriei suprafluiditatii sistemelor Bose si Fermi (Проблемы теории сверхтекучести систем Бозе и Ферми) // Ann. Rom.-Sov. Ser. mat.-fiz. — 1959. — Т. 13, No. 1. — P. 51–56.

204. Theorie des Supraleitfähigkeit (Теория сверхпроводимости) // Phys. Bl. — 1959. — Jg. 15, No. 6. — S. 262–264.

205. Uj kutatások a kvantummechanikai többtesproblémával kapcsolatban (Összefoglaló előadás a II. Genfi Atomenergia Konferencián, 1958 Szeptember) (Новые исследования проблемы многих тел в квантовой механике) // Fizikai Szemle. — 1959. — Ev. 9, Sz. 8. — P. 227–232.

## 1960

206. Аналитические методы в теории нелинейных колебаний // Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике. Москва, 1960. Аннот. докл. — М., 1960. — С. 10. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

207. Асимптотически точное решение для модельного гамильтониана теории сверхпроводимости // ЖЭТФ. — 1960. — Т. 39, вып. 1. — С. 120–129. — Библиогр.: 11. — Совместно с Д. Н. Зубаревым, Ю. А. Церковниковым.

208. К вопросу о модельном гамильтониане в теории сверхпроводимости. — Дубна, 1960. — 99 с. — (ОИЯИ. ЛТФ. Матем. ин-т им. В. А. Стеклова АН СССР; P-511). — Библиогр.: 6.

См. также п. 286.

209. Николай Митрофанович Крылов (К восьмидесятилетию со дня рождения) // Укр. матем. журн. — 1960. — Т. 12, № 2. — С. 205–208. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

210. Об аналитическом продолжении обобщенных функций // Исследования по современным проблемам теории функций комплексного переменного: Сб. статей. — М.: Физматгиз, 1960. — С. 535–536. — Совместно с В. С. Владимировым.

211. Предисловие // Теория сверхпроводимости: Сб. статей: Пер. с англ. и нем. — М.: Изд-во иностр. лит., 1960. — С. 5–10.

212. Разложение по степеням малого параметра в теории статистического равновесия // Хилл Т. Статистическая механика: Пер. с англ. — М.: Изд-во иностр. лит., 1960. — Дополнение. — С. 472–482.

213. Die Methode der Dispersionsrelationen und die Störungstheorie (Метод дисперсионных соотношений и теория возмущений) // Phys. Abhandl. Sowjetunion. — 1960. — Bd. 2, N. 3. — S. 187–200. — Совместно с А. А. Логуновым, Д. В. Ширковым.

214. Introduction à la théorie quantique des champs (Введение в теорию квантованных полей). — Paris: Dunod, 1960. — XVI, 597 p. — (Travaux et recherches Mathematiques; 5). — Bibliogr.: P. 590–592. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 156, 202, 299, 314, 351, 381.

215. On Some Mathematical Problems of Quantum Field Theory (О некоторых математических проблемах квантовой теории поля) // Proc. of the Intern. Congress of Mathematicians. Edinburgh. 14–21 Aug. 1958 / Ed. J. A. Todd. — Cambridge: Univ. Press, 1960. — P. 19–32. — Bibliogr.: 27. — Совместно с В. С. Владимировым.

То же на рус. яз.: см. п. 225.

216. On Some Problems of the Theory of Superconductivity (О некоторых проблемах теории сверхпроводимости). — Dubna, 1960. — 24 p. — (JINR. LTPH; E-568).

То же: Physica. — 1960. — Suppl. to vol. 26. — P. S1–S16. — Cont.: Proc. Intern. Congress on Many-Particle Problems. Utrecht, June, 1960.

## 1961

217. Квазисредние в задачах статистической механики. — Дубна, 1961. — 123 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; Д-781).

См. также п. 233.

218. Метод интегральных многообразий в нелинейной механике (The Method of Integral Manifolds in Nonlinear Mechanics) / АН УССР. Ин-т математики. — Киев, 1961. — 126 с. — Библиогр.: 35. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

То же на англ. яз.: Киев, 1961.

219. Николай Митрофанович Крылов (Краткий очерк жизни и научной деятельности) // Крылов Н. М. Избранные труды: В 3-х т. — Киев: Изд-во АН УССР, 1961. — Т. 1. — С. 7–13.

220. О принципе ослабления корреляции и методе квазисредних. — Дубна, 1961. — 149 с. — (ОИЯИ. ЛТФ-549).

221. Предисловие // Бонч-Бруевич В. Л., Тябликов С. В. Метод функций Грина в статистической механике. — М.: Физматгиз, 1961. — С. 7–8.

222. Применение методов Н. И. Мухелишвили для решения сингулярных интегральных уравнений в квантовой теории поля // Проблемы механики сплошной среды: Сб. статей. К семидесятилетию акад. Н. И. Мухелишвили. — М.: Изд-во АН СССР, 1961. — С. 45–59. — Совместно с Б. В. Медведевым, А. Н. Тавхелидзе.

То же: Problems of Continuum Mechanics: Contributions in Honour of the Seventieth Birthday of Acad. N. I. Muskhelishvili. — English ed. — Philadelphia: Soc. Industr. and Appl. Math., 1961. — P. 39–55.

223. Asymptotic Methods in the Theory of Nonlinear Oscillations (Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний). — 2nd ed. — Delhi: Hindustan Publ. Corp., 1961. — 537 p. — Bibliogr.: 49. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

То же на яп. яз. — Токуо: Shuppan Kyoritsu, 1961. — 468 p.

См. также п. 131, 171, 231, 252, 305.

## 1962

224. Аналитические методы в теории нелинейных колебаний // Труды Всесоюзного съезда по теоретической и прикладной механике. 27 янв. – 3 февр. 1960 г.: Обзорные доклады. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. — С. 25–35. — Библиогр.: 56. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

225. О некоторых математических вопросах квантовой теории поля // Междунар. математический конгресс. Эдинбург, 1958: Обзорные докл. — М.: Физматгиз, 1962. — С. 27–47. — Совместно с В. С. Владимировым.

См. также п. 215.

226. A New Method in the Theory of Superconductivity (Новый метод в теории сверхпроводимости) // The Theory of Superconductivity. — New York, London: Gordon and Breach, 1962. — P. 278–355. — (Intern. Science Rev. Ser.; Vol. 4). — Bibliogr.: 27. — Совместно с В. В. Толмачевым, Д. В. Ширковым.

См. также п. 178, 201.

227. Les méthodes asymptotiques en théorie des oscillations non linéaires. — Paris: Gauthier-Villars, 1962. — VIII, 518 p. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

То же на кит. яз. — Пекин, 1962. — 537 с.

228. Méthodes analytiques de la théorie des oscillations non-linéaires (Аналитические методы в теории нелинейных колебаний) // Applied Mechanics: Proc. of the 10th Intern. Congress of Applied Mechanics. Stresa, Italy. 1960. — Amsterdam, New York: Elsevier Publ. Co., 1962. — P. 9–25. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

229. Preface (Предисловие) // The Theory of Superconductivity. — New York, London: Gordon and Breach, 1962. — P. V–IX. — (Intern. Science Rev. Ser.; Vol. 4). — Bibliogr.: 16.

230. Problems of a Dynamical Theory in Statistical Physics (Проблемы динамической теории в статистической физике): Transl. from Russian. — Amsterdam: North-Holland Publ. Co., 1962. — 119 p.

То же.: New York: Interscience, 1962. — 118 p.

См. также п. 92, 254.

## 1963

231. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Физматгиз, 1963. — 410 с. — Библиогр.: 49. — Совместно с Ю. А. Митропольским. См. также п. 131, 171, 223, 252, 305.

232. Вступительная статья // Теория сильных взаимодействий при больших энергиях: Сб. статей: Пер. с англ. — М.: Изд-во иностр. лит., 1963. — С. 5–12. — Совместно с А. А. Логуновым.

233. Квазисредние в задачах статистической механики. — 2-е изд., стер. — Дубна, 1963. — 123 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; 1451). — Библиогр.: 11.

См. также п. 217.

234. К вопросу о гидродинамике в сверхтекучей жидкости. — Дубна, 1963. — 41 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P-1395). — Библиогр.: 5.

235. Метод интегральных многообразий в нелинейной механике // Труды Междунар. симпоз. по нелинейным колебаниям. — Киев: Изд-во АН УССР, 1963. — Т. 1. — С. 93–154. — Библиогр.: 35. — Совместно с Ю. А. Митропольским.
236. Поля и кванты. Квантовая теория поля — наука об элементарных частицах и их взаимодействиях // Глазами ученого: Сб. статей. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — С. 158–173. — Совместно с М. К. Поливановым.
237. The Method of Integral Manifolds in Non-Linear Mechanics (Метод интегральных многообразий в нелинейной механике) // Contributions to Differential Equations. — New York: J. Wiley and Sons Inc., 1963. — Vol. 2. — P. 123–196. — Bibliogr.: 35. — Совместно с Ю. А. Митропольским.
238. Theoretical Aspects of High Energy Physics (Теоретические аспекты физики высоких энергий). — Dubna, 1963. — 20 p. — (JINR; E-1436). — Совместно с Д. И. Блохинцевым, М. А. Марковым, И. Я. Померанчуком.
- См. также п. 243.

## 1964

239. Метод интегральных многообразий в теории дифференциальных уравнений // Труды 4-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 3–12 июля 1961 г. — Л.: Наука, 1964. — Т. 2: Секционные доклады. — С. 432–437. — Библиогр.: 12. — Совместно с Ю. А. Митропольским.
240. О квазипериодических решениях в задачах нелинейной механики // Первая летняя математическая школа, г. Канев, июнь–июль 1963 г. — Киев: Наук. думка, 1964. — Ч. 1. — С. 11–101.
241. Предисловие редактора перевода // Нейман И. фон. Математические основы квантовой механики / Пер. с нем. М. К. Поливанов, Б. М. Степанов. — М.: Наука, 1964. — С. 7–8.
242. Состояние и развитие науки и наиболее крупные научные достижения в стране в 1963 г. (Доклад на Общем собрании АН СССР 3–5 февраля 1964 г.) // Вестник АН СССР. — 1964. — № 4. — С. 16–19.
243. Теоретические аспекты физики частиц высоких энергий // Труды Междунар. конф. по ускорителям. Дубна, 21–27 авг. 1963 г. — М.: Атомиздат, 1964. — С. 21–30. — Совместно с Д. И. Блохинцевым, М. А. Марковым, И. Я. Померанчуком.
- См. также п. 238.
244. Etudes des régimes quasipériodiques les systèmes oscillants non-linéaires (Rapp. pour la Conf. Intern. sur les vibrations non-linéaires. Marseille. Sept. 1964) (Исследования квазипериодических режимов нелинейных колебательных систем. Докл. на междунар. конф. по нелинейным колебаниям) / АН УССР. Ин-т математики. — Киев, 1964. — 41 с. — Библиогр.: 6. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

## 1965

245. К вопросу о составных моделях в теории элементарных частиц. — Дубна, 1965. — 13 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; Д-1968). — Библиогр.: 5. — Совместно с Б. В. Струминским, А. Н. Тавхелидзе.
246. Математические проблемы квантовой теории поля (Доклад на юбилейной научн. сессии Моск. матем. об-ва. Окт. 1964 г.) // УМН. — 1965. — Т. 20, вып. 3. — С. 31–40.

247. Об исследовании квазипериодических режимов в нелинейных колебательных системах // *Les vibrations forcées dans les systèmes non-linéaires. Colloques Intern. Marseille.* 7–12 Sept. 1964. — Paris: Centre Nat. Recherche Sci., 1965. — P. 181–192. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

То же на фр. яз.: Там же. — С.193–204.

248. Образ или абстракция? (О применении математики в теоретической физике) // *Техника — молодежи.* — 1965. — №1. — С.11.

249. Релятивистски-инвариантные уравнения для составных частиц и формфакторы. 1. — Дубна, 1965. — 15 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; Д-2075). — Библиогр.: 8. — Совместно с Нгуен Ван Хьеу, Д. Стояновым, Б. В. Струминским, А. Н. Тавхелидзе, В. П. Шелестом.

250. Релятивистски-инвариантные уравнения для составных частиц и формфакторы. 2. — Дубна, 1965. — 11 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; Р-2141). — Библиогр.: 5. — Совместно с В. А. Матвеевым, Нгуен Ван Хьеу, Д. Стояновым, Б. В. Струминским, А. Н. Тавхелидзе, В. П. Шелестом.

251. Уравнения гидродинамики в статистической механике // Уленбек Дж., Форд Дж. Лекции по статистической механике: Пер. с англ. — М.: Мир, 1965. — С. 281–303. — Библиогр.: 3.

252. *Asymptotische Methoden in der Theorie der nicht-linearen Schwingungen* (Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний). — Berlin: Akademie-Verlag, 1965. — XII, 453 S. — Bibliogr.: 49. — Совместно с Ю. А. Митропольским.

См. также п.131, 171, 223, 231, 305.

253. *The Current Generated Algebras and Form-Factors* (Алгебры, генерируемые токами, и формфакторы). — Dubna, 1965. — 10 p. — (JINR. LTPH; E-2294). — Bibliogr.: 4. — Совместно с А. А. Макаровым, В. А. Матвеевым, Нгуен Ван Хьеу, Я. А. Смородинским, Л. Г. Ткачевым, М. Углиржем.

254. *The Dynamical Theory in Statistical Physics* (Проблемы динамической теории в статистической физике). — Delhi: Hindustan Pub. Corp., 1965. — 120 p. — (Intern. Monographs on Advanced Mathematics and Physics; 30). Authorized English Transl. of the Russian Title.

См. также п. 92, 230.

## 1966

255–256. Лекции по теории симметрии элементарных частиц (Конспект лекций) / МГУ им. М. В. Ломоносова. Физ. фак. — М., 1966. — Ч.1. — С. 1–76; Ч. 2. — С. 77–137.

257. Объединенному институту ядерных исследований в Дубне — 10 лет (Беседа с акад. Н. Н. Боголюбовым) // *Природа.* — 1966. — № 6. — С.19.

258. Релятивистски-инвариантные уравнения для составных частиц и формфакторы // Вопросы физики элементарных частиц: Пятая сессия весенней школы теорет. и эксперим. физики. Ереван, 1965 г. — Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1966. — С. 406–420. — Библиогр.: 5. — Совместно с В. А. Матвеевым, Нгуен Ван Хьеу, Д. Стояновым, Б. В. Струминским, А. Н. Тавхелидзе, В. П. Шелестом.

259. Успехи советской математической школы (К международному конгрессу математиков в Москве) // *Вестник АН СССР.* — 1966. — № 7. — С. 37–42.

260. *Adler–Weisberger Relation and Dispersion Sum Rules in the Theory of Strong Interactions* (Соотношение Адлера–Вайсбергера и дисперсионные правила сумм в теории сильных вза-



имодействий). — Dubna, 1966. — 9 p. — (JINR. LTPH; E-2876). — Bibliogr.: 12. — Совместно с В. А. Матвеевым, А. Н. Тавхелидзе.

См. также п. 269.

261. Field-Theoretical Methods in Physics (Теоретико-полевые методы в физике) // Nuovo Cim. Suppl. — 1966. — Vol. 4, No. 2. — P. 346–357; Discuss.— P. 357–368.

То же: Atti del Convegno sulla filosofia naturale, oggi, Pisa, Set. 17–21, 1964. — Bologna, 1967. — P. 50–61; Discuss. — P. 61–72.

## 1967

262. К теории сверхтекучести // УФН. — 1967. — Т. 93, вып.3. — С. 552–564.

См. также п. 94.

263. Предисловие // Физика высоких энергий и теория элементарных частиц: Материалы Междунар. школы по теорет. физике, Ялта, май 1966 г. — Киев: Наук. думка, 1967. — С. 3–4.

264. Советская математическая школа. — М.: Знание, 1967. — 63 с. — Совместно с С. Н. Мергеляном.

265. Современная математика. — М., 1967. — 80 с.

266. Современная математика // Октябрь и научный прогресс: Сб. статей. В 2-х кн.— М.: Изд-во АПН, 1967. — Кн. 1. — С. 21–69. — Совместно с С. Н. Мергеляном.

267. Теория симметрии элементарных частиц // Физика высоких энергий и теория элементарных частиц: Материалы Междунар. школы по теорет. физике, Ялта, май 1966 г. — Киев: Наук. думка, 1967. — С. 5–112. — Библиогр.: 23.

268. Adler–Weisberger Relation and Dispersion Sum Rules in the Theory of Strong Interactions. (Соотношение Адлера–Вайсбергера и дисперсионные правила сумм в теории сильных взаимодействий) // Nuovo Cim. — 1967. — Vol. 48A, No. 1. — P. 132–139. — Bibliogr.: 12. — Совместно с В. А. Матвеевым, А. Н. Тавхелидзе.

См. также п. 260.

269. Lectures on Quantum Statistics (Лекции по квантовой статистике). — New York: Gordon and Breach, Sci. Publ., Inc., 1967. — Vol. 1: Quantum Statistics (Квантовая статистика): Transl. from Ukrainian. — 250 p.

См. также п.110.

270. The Correlation Function in the Theory of Superconductivity (Корреляционная функция в теории сверхпроводимости) / АН УССР. Ин-т теорет. физики. — Киев: Наук. думка, 1967. — 87 с.

## 1968

271. Динамические моменты локальных токов составных частиц в квантовой теории поля // Вопросы теории элементарных частиц: Труды междунар. семинара. Варна, Болгария, май 1968 г. — Дубна, 1968. — С. 269–279. — (ОИЯИ; P2-4050). — Библиогр.: 9. — Совместно с В. А. Матвеевым, А. Н. Тавхелидзе.

272. Марк Григорьевич Крейн (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1968. — Т. 23, вып. 3. — С. 197–214. — Совместно с И. Ц. Гохбергом, Г. Е. Шиловым.

273. О теории квазисредних // Вопросы теории и истории дифференциальных уравнений. — Киев: Наук. думка, 1968. — С. 13–31.

274. Сергей Владимирович Тябликов // УФН. — 1968. — Т. 95, вып.4. — С. 717–718. — Совместно с В. Л. Бонч-Бруевичем, Д. Н. Зубаревым, Б. В. Медведевым, Г. В. Скроцким, Ю. А. Церковниковым и др.

#### 1969

275–277. Избранные труды: В 3-х т. / Гл. ред. Ю. А. Митропольский. — Киев: Наук. думка, 1969–1971. Т. 1. — 1969. — 647 с.; Т. 2. — 1970. — 522 с.; Т. 3. — 1971. — 487 с.

278. Метод ускоренной сходимости в нелинейной механике / АН УССР, Ин-т математики. — Киев: Наук. думка, 1969. — 247 с. — Библиогр.: 72. — Совместно с Ю. А. Митропольским, А. М. Самойленко.

См. также п. 320.

279. Основы аксиоматического подхода в квантовой теории поля. — М.: Наука, 1969. — 424 с. — Совместно с А. А. Логуновым, И. Т. Тодоровым.

См. также п. 287, 311.

280. Mathematical Description of Equilibrium State of Classical Systems Based on the Canonical Formalism. — Kiev, 1969. — (ITPh-69-14). — 25 p. — Совместно с Д. Я. Петриной, Б. И. Хацетом.

То же на рус. яз.: Математическое описание равновесного состояния классических систем, основанное на каноническом формализме // Теорет. и матем. физ. — 1969. — Т. 1, № 2. — С. 251–274. — Библиогр.: 5.

#### 1970

281. Асимптотические методы в нелинейной механике // История отечественной математики: В 4-х т. — Киев: Наук. думка, 1970. — Т. 4, кн. 2. — С. 264–290. — Совместно с Ю. А. Митропольским и О. Б. Лыковой.

282. Людвиг Больцман // Больцман Л. Статьи и речи: Пер. с нем. — М.: Наука, 1970. — С. 239–253. — Совместно с Ю. В. Саночкиным.

283. Михаил Алексеевич Лаврентьев (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1970. — Т. 25, вып.6. — С. 3–8. — Совместно с П. С. Александровым, Г. С. Мигиренко, И. Г. Петровским, Л. И. Седовым, С. Л. Соболевым.

284. Приветствие профессора Н. Н. Боголюбова, председателя научного комитета V Международной конференции по нелинейным колебаниям // Международная конференция по нелинейным колебаниям: Труды 5-й Междунар. конф. ..., Киев, 25 авг. – 4 сент. 1969 г.: В 4-х т. — Киев: Ин-т математики АН УССР, 1970. — Т. 1–4. — С. 17–18.

285. Lectures on Quantum Statistics (Лекции по квантовой статистике). — New York: Gordon and Breach, Sci. Publ., Inc., 1970. — Vol. 2: Quasi-Averages (Квазисредние): Transl. from Russian. — 237 p.

#### 1971

286. К вопросу о модельном гамильтониане в теории сверхпроводимости // ЭЧАЯ. — 1971. — Т. 1, вып. 2. — С. 301–364. — Библиогр.: 12.

См. также п. 208.

287. Основы аксиоматического подхода в квантовой теории поля.— Токио, 1971.— Совместно с А. А. Логуновым, И. Т. Тодоровым. На яп. яз. См. также п. 279, 311.
288. Представления  $n$ -точечных функций. — Дубна, 1971. — 29 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P2-5662). — Библиогр.: 24. — Совместно с В. С. Владимировым. То же: Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова АН СССР, 1971.— Т. 112.— С. 5–21.
289. On Superfluid Nuclear Model (О сверхтекучести ядерной модели) // Atti del convegno Mendeleeviano. «Periodicità e simmetrie nella struttura elementare della materia». Torino–Roma, 15–21 Sett., 1969. — Torino, 1971.— P. 263–274. — Bibliogr.: 22.
290. Теоретическая механика для физиков // УФН.— 1971.— Т. 104, вып. 2.— С. 343–344. — Рец. на кн.: Ольховский И. И. Курс теоретической механики для физиков. — М.: Наука, 1970. — 447 с.

## 1972

291. Крупный вклад в физику частиц. (На соискание Государственной премии) // Правда. — 1972. — 3 авг. — Совместно с Б. Понтекорво.
292. Об автомодельной асимптотике в квантовой теории поля. I. — Дубна, 1972. — 30 с. — (ОИЯИ. ЛТФ; P2-6342). — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Тавхелидзе. То же: Теорет. и матем. физика. — 1972. — Т. 12, № 1. — С. 3–17. — Библиогр.: 13.
293. Об автомодельной асимптотике в квантовой теории поля. I // Взаимодействие адронов при высоких энергиях: Междунар. семинар. Материалы семинара, Баку, 1972. — Баку, 1972. — С. 8. — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Тавхелидзе.
294. Об автомодельной асимптотике в квантовой теории поля // Школа молодых ученых по физике высоких энергий: Аннот. лекций и докл., Сухуми, 5–16 окт. 1972 г. — Дубна, 1972. — С. 3. — (ОИЯИ; 2-6705). — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Тавхелидзе.
295. Перспективи розвитку фундаментальних досліджень з ядерної фізики та їх прикладне значення (Перспективы развития фундаментальных исследований по ядерной физике и их практическое значение) // Вісник АН УРСР. — 1972. — № 5. — С. 17–25.
296. On Automodel Asymptotic in Quantum Field Theory. II (Об автомодельной асимптотике в квантовой теории поля. II). — Dubna, 1972. — 50 p. — (JINR. LTPH; E2-6490). — Bibliogr.: 14. — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Тавхелидзе. То же на рус. яз.: Теорет. и матем. физика. — 1972. — Т. 12, № 3. — С. 305–330.

## 1973

297. Бруно Понтекорво (К шестидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1973. — Т. 111, вып. 1. — С. 191–193. — Совместно с А. П. Александровым, В. П. Джелеповым, С. М. Коренченко, М. А. Марковым, А. А. Логуновым, Ю. Д. Прокошкиным.
298. Василий Сергеевич Владимиров (К 50-летию со дня рождения) // Дифференц. уравнения. — 1973. — Т. 9, № 2. — С. 389–391. — Совместно с Н. П. Еругиным, А. В. Бицадзе.
299. Введение в теорию квантованных полей. — 2-е изд., переработ. — М.: Наука, 1973. — 416 с. — Библиогр.: С. 411–414. — Совместно с Д. В. Ширковым. См. также п. 156, 202, 214, 314, 351, 381.
300. Квазисредние в задачах статистической механики // Статистическая физика и квантовая теория поля. — М.: Наука, 1973. — С. 7–80. — Библиогр.: 23.

301. Математические проблемы квантовой теории поля и квантовой статистики (Конференция в Москве) // Вестник АН СССР. — 1973. — № 6. — С. 113–116. — Совместно с В. С. Владимировым.
302. Основы современной теории атомного ядра // УФН. — 1973. — Т. 110, вып. 2. — С. 321–322. — Рец. на кн.: Ситенко А. Г., Тартаковский В. К. Лекции по теории ядра. — М.: Атомиздат, 1972. — 352 с.
303. Применение методов Н. И. Мухелишвили в теории элементарных частиц // Симпозиум по механике сплошной среды и родственным проблемам анализа: Труды..., Тбилиси, 23–29 сент. 1971 г. В 2 т. — Тбилиси: Мецниереба, 1973. — Т. 1. — С. 5–11. — Библиогр.: 8. — Совместно с В. А. Мещеряковым, А. Н. Тавхелидзе.
304. On Spontaneous Violation of Symmetry in Statistical Mechanics (О спонтанном нарушении симметрии в статистической механике) // Physik 1973. Plenarvotr. 37. Physikertag. 1973. — Hamburg: Weinheim. Bergstr., 1973. — P. 191–210.

#### 1974

305. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Наука, 1974. — 503 с. — Библиогр.: С. 496–501. — Совместно с Ю. А. Митропольским. См. также п. 131, 171, 223, 231, 252.
306. Значение фундаментальных исследований в области ядерной физики. — Helsinki: Univ. Helsinki, 1974.  
То же на фин. яз.: Там же.
307. Об одном методе В. Н. Челомея в теории колебаний // Избранные проблемы прикладной механики: Сб. работ, посвящ. шестидесятилетию акад. Владимира Николаевича Челомея / АН СССР. — М.: ВИНТИ, 1974. — С. 143–153.

#### 1975

308. Памяти Вадима Евгеньевича Лашкарева // УФН. — 1975. — Т. 117, вып. 2. — С. 377–378. — Совместно с Б. М. Вулом, С. Г. Калашниковым, С. И. Пекаром, Э. И. Рашбой, О. В. Снитко, К. Б. Толпыго, М. К. Шейнкманом.
309. [Рецензия] // Вестник АН СССР. — 1975. — № 7. — С. 109–110. — Рец. на кн.: Григорьев Е. П., Соловьев В. Г. Структура четных деформированных ядер. — М.: Наука, 1974. — 304 с.
310. Сергей Васильевич Фомин // УМН. — 1975. — Т. 30, вып. 5, вкладка. — Совместно с Р. В. Хохловым, П. С. Александровым, А. Н. Колмогоровым, А. Н. Тихоновым, В. А. Трапезниковым, Г. М. Франком, И. М. Гельфандом, С. В. Емельяновым, Л. А. Люстерником, Д. Е. Меньшовым, С. П. Новиковым, В. И. Сифоровым, В. М. Алексеевым, В. И. Арнольдом, Ю. В. Егоровым, Н. В. Ефимовым, Д. П. Желобенко, О. В. Локуциевским, Ю. И. Маниным, В. П. Масловым, А. И. Маркушевичем, И. А. Овсеевичем, О. А. Олейник, Я. Г. Синаем, Ю. М. Смирновым, В. М. Тихомировым, В. Г. Кармановым, Е. В. Майковым, Е. А. Морозовой, З. Я. Шапиро, А. Ф. Лапко, Э. С. Раковой.
311. Introduction to Axiomatic Quantum Field Theory (Основы аксиоматического подхода в квантовой теории поля) / Transl. from Russian S. A. Fulling, L. G. Popova; Ed.: S. A. Fulling. — London etc.: Benjamin, 1975. — XXVI, 708 p. — Bibliogr.: P. 627–682. — (Mathematical Physics Monograph Ser.; 18). — Совместно с А. А. Логуновым, И. Т. Тодоровым.

См. также п. 279, 287.

312. Microscopic Solutions of the Boltzmann–Enskog Equation in the Kinetic Theory of Hard Spheres (Микроскопические решения уравнения Больцмана–Энскога в кинетической теории для упругих шаров). — Dubna, 1975. — 12 p. — (JINR. LTPH; E4-8789). — Bibliogr.: 4.

То же на рус. яз.: Теорет. и матем. физика. — 1975. — Т. 24, № 2. — С. 242–247.

313. On Automodel Asymptotic in Quantum Field Theory (Об автомодельной асимптотике в квантовой теории поля) // Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова. — М.: Наука, 1975. — Т. 135: Междунар. конф. по математическим проблемам квантовой теории поля и квантовой статистики: Ч. 1. Аксиоматическая квантовая теория поля. — С. 26–53. — Библиогр.: 22. — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Тавхелидзе.

## 1976

314. Введение в теорию квантованных полей. — 3-е изд., переработ. — М.: Наука, 1976. — 480 с. — Библиогр.: С. 470–474. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 156, 202, 214, 299, 351, 381.

315. 20 лет научного сотрудничества // Наука и человечество. 1977. Междунар. ежегодник. — М.: Знание, 1976. — С. 134–157.

316. К 50-летию члена-корреспондента АН СССР А. М. Балдина // Ат. энергия. — 1976. — Т. 40, вып. 3. — С. 265–266. — Совместно с А. А. Кузнецовым, И. Н. Семенюшкиным.

317. Памяти Анатолия Александровича Власова // УФН. — 1976. — Т. 119, вып. 2. — С. 385–386. — Совместно с И. П. Базаровым, Б. Б. Кадомцевым, И. И. Ольховским, А. А. Соколовым, В. С. Фурсовым, Р. В. Хохловым.

318. Предисловие // Елютин П. В., Кривченков В. Д. Квантовая механика с задачами: Учеб. пособие для вузов. — М.: Наука, 1976. — С. 3–4.

319. Объединенному институту ядерных исследований 20 лет / [Интервью взял канд. физ.-мат. наук А. Н. Сисакян] // Природа. — 1976. — № 10. — С. 42–45.

320. Methods of Accelerated Convergence in Nonlinear Mechanics (Метод ускоренной сходимости в нелинейной механике) / Ed.: I. N. Sneddon; Transl. from Russian V. Kumar. — Berlin etc.: Springer-Verlag, 1976. — VIII, 291 p. — Совместно с Ю. А. Митропольским, А. М. Самойленко.

См. также п. 278.

## 1977

321. Анатолий Алексеевич Логунов (К пятидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1977. — Т. 121, вып. 1. — С. 177–178. — Совместно с С. Н. Верновым, М. А. Марковым, Б. М. Понтекорво, А. М. Прохоровым, П. А. Черенковым.

322. Исследования Ю. А. Митропольского в области теории нелинейных колебаний // Укр. матем. журн. — 1977. — Т. 29, № 1. — С. 3–14. — Совместно с В. С. Королюком.

323. Кинетические уравнения и функции Грина в статистической механике. — Баку, 1977. — 35 с. — (Ин-т физ. АН АзССР, Пр. № 57).

См. также п. 331, 347.

324. Предисловие к русскому переводу // Рид М., Саймон Б. Методы современной математической физики: В 4 т. — М.: Мир, 1977. — Т. 1: Функциональный анализ. — С. 5–6.



325. Речь на закрытии Школы // Междунар. школа молодых ученых по физике высоких энергий, 10-я, Баку, 1976: Материалы. — Дубна, 1977. — С. 5–7. — (ОИЯИ; Д2-10533).
326. Юрий Алексеевич Митропольский (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1977. — Т. 32, вып. 1. — С. 217–228. — Совместно с В. С. Королюком, А. М. Самойленко.
327. On the Stochastic Processes in the Dynamical Systems (О стохастических процессах в динамических системах). — Dubna, 1977. — 130 p. — (JINR. LTPH; E17-10514). — Bibliogr.: 14.
- То же на рус. яз.: см. п. 332.

## 1978

328. Выступление академика-секретаря отделения математики АН СССР Н. Н. Боголюбова на открытии конференции // Труды Всесоюзн. конф. по уравнениям с частными производными, посвящ. 75-летию со дня рождения акад. И. Г. Петровского. Москва, 1976. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. — С. 5–6.
329. Дмитрий Иванович Блохинцев (К семидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1978. — Т. 124, вып. 1. — С. 193–196. — Совместно с Б. Б. Кадомцевым, А. А. Логуновым, М. А. Марковым.
330. Дубна — центр международного сотрудничества ученых // Экономическое сотрудничество стран — членов СЭВ. Информ. бюл., 1978. — № 1. — С. 84–91.
331. Кинетические уравнения и функции Грина в статистической механике // Материалы междунар. симпоз. по избранным проблемам статистической механики, Дубна, 19–22 апр. 1977 г. — Дубна, 1978. — С. 7–36. — (ОИЯИ; Д17-11490). — Библиогр.: 15.
- См. также п. 323, 347.
332. О стохастических процессах в динамических системах // ЭЧАЯ. — 1978. — Т. 9, вып. 4. — С. 501–579. — Библиогр.: 14.
- См. также п. 327.
333. Основные итоги деятельности Объединенного института ядерных исследований за 20 лет. Доклад на торжественном заседании Комитета Полномочных Представителей и Ученого совета ОИЯИ // XX лет ОИЯИ и развитие физики элементарных частиц и атомного ядра. — Дубна, 1978. — С. 5–20. — (ОИЯИ; 11464).
334. Селим Григорьевич Крейн (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1978. — Т. 33, вып. 2. — С. 217–224. — Совместно с Ю. М. Березанским, Ю. Л. Далецким, М. А. Лаврентьевым, Е. М. Семеновым.
335. Kinetic Equations for the Electron-Phonon System (Кинетические уравнения для электрон-фононной системы). — Dubna, 1978. — 70 p. — (JINR; E17-11822). — Bibliogr.: 3.

## 1979

336. Георгий Исаакович Кац: Некролог // УМН. — 1979. — Т. 34, вып. 2. — С. 185–188. — Совместно с Ю. М. Березанским, Ф. А. Березиным, Л. И. Вайнерманом, Ю. Л. Далецким, А. А. Кирилловым, В. Г. Палюткиным, Б. И. Хацетом, С. Д. Эйдельманом.
337. 10-летие журнала ОИЯИ «Физика элементарных частиц и атомного ядра». Выступление Н. Н. Боголюбова на Ученом совете ОИЯИ // ЭЧАЯ. — 1979. — Т. 10, вып. 6. — С. 1165–1169.

338. Заключительное слово (на закрытии Школы 29 сент. 1978 г.) // XII Междунар. школа молодых ученых по физике высоких энергий. Приморско, НРБ, 18–30 сент. 1978 г. — Дубна, 1979. — С. 409–410. — (ОИЯИ; Д1,2-12450).

339. Значение фундаментальных исследований в ядерной физике // Природа. — 1979. — № 7. — С. 2–10.

340. Избранные труды по статистической физике. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. — 343 с. с черт. — Библиогр. в конце работ.

341. Обобщенное кинетическое уравнение для динамической системы, взаимодействующей с фоновым полем // Фундаментальные проблемы теорет. и матем. физики: Междунар. симпоз. 23–27 авг. 1979 г. — Дубна, 1979. — С. 337–362. — (ОИЯИ; Д-12831). — Библиогр.: 5. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

См. также п. 351, 388.

342. Объединенный институт ядерных исследований — пример социалистической интеграции в науке // Мирный атом в странах социализма: Сотрудничество стран — членов СЭВ. — М.: Атомиздат, 1979. — С. 234–251.

343. Значение фундаментальных исследований в ядерной физике // Природа. — 1979. — № 7. — С. 2–10.

## 1980

344. Введение в квантовую статистическую механику: Ч. 1. — Дубна, 1980. — 156 с. — (ОИЯИ; P17-80-198). — Библиогр.: 21. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

345. Введение в квантовую статистическую механику: Ч. 2. Аспекты вторичного квантования и модельные системы в квантовой статистической физике. — Дубна, 1980. — 120 с. — (ОИЯИ; P17-80-239). — Библиогр.: 14. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

346. Квантовые поля: Учебн. пособие для вузов. — М.: Наука, 1980. — 320 с. — Библиогр.: 23. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 368, 384, 434.

347. Кинетические уравнения и функции Грина в статистической механике // Методы статистической механики / АН Азербайджанской ССР. Ин-т физики. — Баку: Элм, 1980. — С. 3–22. — Библиогр.: 15.

См. также п. 323, 331.

348. Кинетическое уравнение для динамической системы, взаимодействующей с фоновым полем // ЭЧАЯ. — 1980. — Т. 11, вып. 2. — С. 245–300. — Библиогр.: 5. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

349. Краткий очерк научной и научно-организационной деятельности // Михаил Григорьевич Мещеряков: К семидесятилетию со дня рождения. — Дубна: ОИЯИ, 1980. — С. 8–23. — (ОИЯИ; 80-374). — Совместно с И. М. Франком, Н. Н. Говоруном, Л. С. Ажгиреем.

350. Обобщенное кинетическое уравнение для динамической системы, взаимодействующей с фоновым полем // Теорет. и матем. физика. — 1980. — Т. 43, № 1. — С. 3–17. — Библиогр.: 5. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

См. также п. 341, 388.

351. Introduction to the Theory of Quantized Fields (Введение в теорию квантованных полей): Transl. from Russian. — 3rd ed. — N.Y.: Wiley-Intersci., 1980. — 620 p. — Bibliogr.: P. 612–615. — Совместно с Д. В. Ширковым.  
См. также п.156, 202, 214, 299, 314, 381.

## 1981

352. Аспекты теории полярона. — Дубна, 1981. — 132 с. — (ОИЯИ; P17-81-65). — Библиогр.: 14. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).
353. Вступительное слово председателя Оргкомитета академика Н. Н. Боголюбова // Труды VI Междунар. совещ. по проблемам квантовой теории поля. Алушта, Крым, май 1981 г. — Дубна, 1981. — С. 5–6. — (ОИЯИ; D2-81-543).
354. 25 лет Объединенному институту ядерных исследований // Объединенный институт ядерных исследований. Дубна: 1956–1981. — Дубна, 1981. — С. 5–11.
355. Доклад директора ОИЯИ академика Н. Н. Боголюбова на торжественном собрании 26 марта 1981 г. // ЭЧАЯ. — 1981. — Т. 12, вып. 5. — С. 1029–1034.
356. Марк Александрович Красносельский (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1981. — Т. 36, вып. 2. — С. 215–220. — Совместно с А. Ю. Ишлинским, Л. В. Канторовичем, Б. Н. Садовским, С. Л. Соболевым, В. А. Трапезниковым, Н. А. Бобылевым.
357. Объединенный институт ядерных исследований — прошлое и будущее: К 25-летию основания // Природа. — 1981. — № 5. — С. 3–4. — Совместно с М. Совински, И. Златевым, В. П. Джелеповым, А. М. Балдиным, Г. Н. Флеровым, И. М. Франком, Н. Н. Говорунном, В. П. Саранцевым, Ю. Н. Денисовым, А. Н. Сисакином.
358. Остап Степанович Парасюк (К шестидесятилетию со дня рождения) // Укр. матем. журн. — 1981. — № 6. — С. 800–801. — Совместно с Ю. А. Митропольским, В. И. Фушником.
359. Памяти Михаила Алексеевича Лаврентьева // УМН. — 1981. — Т. 36, вып. 2. — С. 3–10. — Совместно с П. С. Александровым, А. Н. Колмогоровым, Л. А. Люстерником, Г. И. Марчуком, С. Л. Соболевым, Б. В. Шаботом.
360. Памяти Юрия Михайловича Широкова // УФН. — 1981. — Т. 134, вып. 2. — С. 355–356. — Совместно с С. Н. Верновым, В. С. Владимировым, А. А. Логуновым, М. К. Поливановым, В. Е. Троицким, Д. В. Ширковым.
361. Предисловие // Метод аппроксимирующего гамильтониана в статистической физике. — София: Изд-во Болг. АН, 1981. — С. 7–8.
362. Приветственное слово директора Объединенного института ядерных исследований акад. Н. Н. Боголюбова // Труды 7-го Всесоюзн. совещ. по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 14–16 окт. 1980 г. — Дубна, 1981. — Т. 1. — С. XIX.
363. Феликс Александрович Березин: Некролог // УМН. — 1981. — Т. 36, вып. 4. — С. 185–189. — Совместно с И. М. Гельфандом, Р. Л. Добрушиным, А. А. Кирилловым, М. Г. Крейном, Д. А. Лейтесом, Р. А. Минлосом, Я. Г. Синаем, М. А. Шубиным.

## 1982

364. Владимир Александрович Марченко (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1982. — Т. 37, вып. 6. — С. 255–260. — Совместно с Ю. М. Березанским,

Б. Я. Левиным, Ю. А. Митропольским, С. П. Новиковым, И. В. Островским, А. В. Погореловым.

365. Кинетическое уравнение для динамической системы, взаимодействующей с фоновым полем // Гроот С. Р. де, Сатторп Л. Г. Электродинамика: Пер. с англ. — М.: Наука, 1982. — Дополнение. — С. 508–557. — Библиогр.: 5. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

366. О некоторых проблемах, связанных с обоснованием статистической механики // Доклады 2-го Междунар. симпоз. по избранным проблемам статистической механики. Дубна, авг. 1981 г. — Дубна, 1982. — С. 9–18. — (ОИЯИ; Д17-81-758). — Библиогр.: 2.

367. Introduction to Quantum Statistical Mechanics (Введение в квантовую статистическую механику) / Transl. from Russian V. P. Gupta; Ed.: C. J.-H. Lee. — Singapore: World Scientific, 1982. — 299 p. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

368. Quantum Fields (Квантовые поля) / Authorized Transl. from the Russian Ed. by D. V. Pontecorvo. — Reading: Addison-Wesley Publ. Co., Inc., 1982. — XV, 388 p. — Bibliogr.: P. 383–384. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 346, 384, 434.

### 1983

369. Андрей Николаевич Колмогоров (К восьмидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1983. — Т. 38, вып. 4. — С. 11–26. — Совместно с Б. В. Гнеденко, С. Л. Соболевым.

370. Бруно Максимович Понтекорво (К семидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1983. — Т. 140, вып. 4. — С. 735–736. — Совместно с С. М. Биленьким, В. П. Джелеповым, Я. Б. Зельдовичем, А. А. Логуновым, М. А. Марковым, Ю. Д. Прокошкиным, И. М. Франком, А. Е. Чудаковым.

371. Василий Сергеевич Владимиров (К 60-летию со дня рождения) // Дифференц. уравнения. — 1983. — Т. 19, № 2. — С. 187–191. — Совместно с Г. И. Марчуком, Н. П. Еругиным, Е. Ф. Мищенко, В. П. Михайловым, А. А. Гончаром, В. М. Миллионщиковым.

372. Василий Сергеевич Владимиров (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1983. — Т. 38, вып. 1. — С. 207–216. — Совместно с А. А. Логуновым, Г. И. Марчуком.

373. Венедикт Петрович Джелепов (К семидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1983. — Т. 139, вып. 4. — С. 741–742. — Совместно с С. А. Бунятовым, К. Я. Громовым, В. П. Дмитриевским, М. А. Марковым, Б. М. Понтекорво, А. А. Тяпкиным.

374. Вступительная статья // Проблемы математики и механики: Сб. науч. тр., посвящ. памяти акад. М. А. Лаврентьева. — Новосибирск: Наука, 1983. — С. 5–7.

375. Израиль Моисеевич Гельфанд (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1983. — Т. 38, вып. 6. — С. 137–152. — Совместно с С. Г. Гиндикиным, А. А. Кирилловым, А. Н. Колмогоровым, С. П. Новиковым, Л. Д. Фаддеевым.

376. Краткий очерк научной деятельности // Бруно Максимович Понтекорво. — Дубна: ОИЯИ, 1983. — С. 11–24. — (ОИЯИ; 83-450). — Совместно с В. П. Джелеповым, С. М. Биленьким, С. М. Коренченко, Л. И. Лapidусом.

377. Краткий очерк научной и научно-организационной деятельности // Венедикт Петрович Джелепов: К семидесятилетию со дня рождения. — Дубна: ОИЯИ, 1983. — С. 10–36. — (ОИЯИ; 83-62). — Совместно с М. А. Марковым, Б. М. Понтекорво, Ю. А. Будаговым, В. П. Дмитриевским, К. Я. Громовым.

378. О некоторых проблемах, связанных с обоснованием статистической механики // История и методология естественных наук. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. — Вып. 30: Физика. — С. 3–8. — Библиогр.: 2.

379. Colored Quarks (Цветные кварки) // Gravitation and Elementary Particle Physics. — М.: Mir Publishers, 1983. — P. 220–285. — Bibliogr.: 90. — Совместно с В. А. Матвеевым, А. Н. Тавхелидзе.

#### 1984

380. Введение в квантовую статистическую механику. — М.: Наука, 1984. — 384 с. — Библиогр. в конце статей. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

381. Введение в теорию квантованных полей. — 4-е изд., испр. — М.: Наука, 1984. — 597 с. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 156, 202, 214, 299, 314, 351.

382. Приветствие Н. Н. Боголюбова — Председателя научного комитета IX Международной конференции по нелинейным колебаниям // IX Междунар. конф. по нелинейным колебаниям. — Киев: Наук. думка, 1984. — Т. 1: Аналитические методы теории нелинейных колебаний. — С. 17.

383. Ренормгруппа? Это очень просто // Природа. — 1984. — № 8. — С. 3–13. — Совместно с Д. В. Ширковым.

384. Quantenfelder (Квантовые поля). — Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1984. — 328 p. — (Hochschulbücher für Physik, Vol. 46). — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 346, 368, 434.

#### 1985

385. Выступление на открытии Международной конференции «Современные проблемы алгебры и анализа», Москва–Ленинград, сент. 1984 г. // УМН. — 1985. — Т. 40, вып. 4. — С. 5–12.

386. Гурий Иванович Марчук (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1985. — Т. 40, вып. 5. — С. 3–7. — Совместно с В. С. Владимировым, А. Н. Колмогоровым.

387. Николай Николаевич Яненко // Дифференц. уравнения. — 1985. — Т. 21, № 1. — С. 173–177. — Совместно с Г. И. Марчуком, А. А. Дородницыным, Н. П. Еругиным, А. А. Самарским, А. Н. Тихоновым, Б. Г. Кузнецовым, В. П. Шапеевым, В. А. Новиковым, В. М. Фоминым, В. М. Ковеня.

388. Обобщенное кинетическое уравнение для динамической системы, взаимодействующей с фононным полем // Проблемы современной статистической физики: Сб. науч. тр. — Киев: Наук. думка, 1985. — С. 5–18. — Библиогр.: 5. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

См. также п. 341, 350.

389. От редактора // Проблемы современной статистической физики. — Киев: Наук. думка, 1985. — С. 3–4.

390. От редакции // Келдыш М. В. Избранные труды. Математика. — М.: Наука, 1985. — С. 5–6. — Совместно с К. И. Бабенко и Н. Н. Ченцовым.



391. Речь председателя оргкомитета академика Н. Н. Боголюбова на открытии симпозиума // III Междунар. симпоз. по избранным проблемам статистической механики, Дубна, 1984. — Дубна, 1985. — Т. 1. — С. 9–10. — (ОИЯИ; Д17-84-850).
392. Цветные кварки — новая ступень познания микромира: Доклад, прочитанный на общем собрании Академии наук СССР 18 марта 1985 г. — Дубна, 1985. — 28 с. — (ОИЯИ; Д2-85-206). — Библиогр.: 33.
- То же: Вестник АН СССР. — 1985. — № 6. — С. 54–62.
393. Some Approaches to Polaron Theory (Некоторые приближения в поляронной теории) // Found. Phys. — 1985. — Vol. 15, No. 11. — P. 1079–1177. — Bibliogr.: 19. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

## 1986

394. Александр Михайлович Балдин (К шестидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1986. — Т. 149, вып. 3. — С. 581–582. — Совместно с М. А. Марковым, Г. Н. Флеровым, И. М. Франком, П. А. Черенковым.
395. Краткий очерк научной и научно-организационной деятельности // Александр Михайлович Балдин: К шестидесятилетию со дня рождения. — Дубна: ОИЯИ, 1986. — С. 11–23. — (ОИЯИ; 86-192). — Совместно с С. Б. Герасимовым, А. Б. Говорковым, А. Д. Коваленко, А. А. Кузнецовым.
396. От редколлегии // Петровский И. Г. Избранные труды: В 2 т. — М., 1986. — Т. 1: Системы уравнений с частными производными. Алгебраическая геометрия. — С. 3. — Совместно с В. И. Арнольдом, А. Н. Колмогоровым, О. А. Олейник, С. Л. Соболевым, А. Н. Тихоновым.
397. Памяти Эрнста Штюкельберга (1905–1984) // УФН. — 1986. — Т. 150, вып. 1. — С. 171–172. — Совместно с А. А. Логуновым, Б. В. Медведевым, Д. В. Ширковым.
398. Сверхтекучесть и квазисредние в задачах статистической механики // Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова. — М.: Наука, 1986. — Т. 175: Теоретическая и математическая физика: Сб. обзорных статей. — С. 4–47. — Библиогр.: 52.
399. 30 лет Объединенному институту ядерных исследований // Научное сотрудничество социалистических стран в ядерной физике. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — С. 5–16. — Совместно с А. Сэндулеску, Э. Энтральго.
400. Цветные кварки // Научное сотрудничество социалистических стран в ядерной физике. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — С. 33–37. — Библиогр.: 18. — Совместно с В. А. Матвеевым, А. Н. Тавхелидзе.
401. Welcome Address (Приветственный адрес) // 1985 CERN–JINR School of Physics: Proc. ..., Urbino, Italy, 1985. — Geneva, 1986. — Vol. 1. — P. VII. — (CERN-86-03).

## 1987

402. Анатолий Алексеевич Логунов (К шестидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1987. — Т. 151, вып. 3. — С. 547–549. — Совместно с А. П. Александровым, В. А. Амбарцумяном, М. А. Марковым, Г. И. Марчуком.
403. Илья Несторович Векуа (К восьмидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1987. — Т. 42, вып. 3. — С. 213–217. — Совместно с Г. Ф. Манджавидзе, О. А. Олейник, С. Л. Соболевым, Б. В. Хведелидзе.

404. Марк Григорьевич Крейн (К восьмидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1987. — Т. 42, вып. 4. — С. 201–205. — Совместно с Д. З. Аровым, Ю. М. Березанским, В. И. Горбачуком, М. Л. Горбачуком, Ю. А. Митропольским, Л. Д. Фаддеевым.
405. Общие принципы квантовой теории поля. — М.: Наука, 1987. — 614 с. — Библиогр.: С. 570–603. — Совместно с А. А. Логуновым, А. И. Оксаком, И. Т. Тодоровым.  
См. также п. 421.
406. От редколлегии // Петровский И. Г. Избранные труды: В 2 т. — М., 1987. — Т. 2: Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей. — С. 3–4. — Совместно с В. И. Арнольдом, А. Н. Колмогоровым, О. А. Олейник, С. Л. Соболевым, А. Н. Тихоновым.
407. Памяти Льва Иосифовича Лапидуса // УФН. — 1987. — Т. 152, вып. 2. — С. 349–350. — Совместно с В. П. Желеповым, В. П. Дмитриевским, Б. З. Копелиовичем, Б. М. Понтекорво, Ю. Д. Прокошкиным, Я. А. Смородинским, А. А. Тяпкиным.
408. Селим Григорьевич Крейн (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1987. — Т. 42, вып. 5. — С. 223–224. — Совместно с Ю. М. Березанским, Ю. Л. Далецким, П. А. Кучментом, Б. Я. Левиным, В. П. Масловым, С. П. Новиковым, Е. М. Семеновым.
409. Социалистическое содружество ученых // Орбиты сотрудничества. — Дубна, 1987. — С. 5–13.
410. Юрий Алексеевич Митропольский (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1987. — Т. 42, вып. 4. — С. 193–195. — Совместно с Е. Ф. Мищенко, А. М. Самойленко.
411. Some Aspects of Polaron Theory (Некоторые аспекты теории полярона). — Singapore a.o.: World Scientific, 1987. — 140 p. — (World Scientific Lecture Notes in Physics, Vol. 4). — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

## 1988

412. Вступительное слово председателя оргкомитета академика Н. Н. Боголюбова на открытии симпозиума // IV Междунар. симпоз. по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1987 г. — Дубна, 1988. — С. 10–11. — (ОИЯИ; Д17-88-95).
413. Дмитрий Васильевич Ширков (К шестидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1988. — Т. 154, вып. 3. — С. 531–532. — Совместно с А. А. Логуновым, М. А. Марковым.
414. Дмитрий Николаевич Зубарев (К семидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1988. — Т. 43, вып. 4. — С. 235–236. — Совместно с В. С. Владимировым.
415. Об Исааке Яковлевиче. (Воспоминание о И. Я. Померанчуке). — М.: Наука, 1988. — С. 108–109.
416. От редакции // Развитие идей Леонарда Эйлера и современная наука: Сб. статей. — М.: Наука, 1988. — С. 3–4.
417. Первый научный центр стран социализма // На передовых рубежах физики микромира. — М.: Знание, 1988. — С. 5–17. — (Новое в жизни, науке, технике, Сер. «Физика». № 10). — Совместно с А. Сэндулеску, Э. Энтральго.
418. On the Theory of Superconductivity in a Model of Oxide Metals (К теории сверхпроводимости в модели оксидных металлов). — Dubna, 1988. — 8 p. — Bibliogr.: 12. — (JINR; D17-88-76). — Совместно с В. Л. Аксеновым, Н. М. Плакидой.  
То же на рус. яз. — Дубна, 1988. — 8с;  
То же: Physica C. — 1988. — Vol. 153–155, Pt. I. — P. 99–102;

То же: Mechanisms of High- $T_c$  Superconductivity: Proc. of the Intern. Meeting ..., Dubna, 21–23 June 1988. — Dubna: JINR, 1988. — P. 12–19. — (JINR, D17-88-681).

## 1989

419. О новом методе в теории сверхпроводимости // Тр. Матем ин-та им. В. А. Стеклова. — М.: Наука, 1989. — Т. 191: Статистическая механика и теория динамических систем. К 80-летию со дня рождения академика Н. Н. Боголюбова. — С. 3–16. — Библиогр.: 10.
420. Теория высокотемпературной сверхпроводимости // V Междунар. симпоз. по избранным проблемам статистической механики. Дубна, авг. 1989 г.: Сб. аннот. — Дубна, 1989. — С. 11–12. — Библиогр.: 1. — (ОИЯИ; Д17-89-535). — Совместно с В. Л. Аксеновым, Н. М. Плакидой.
421. General Principles of Quantum Field Theory (Общие принципы квантовой теории поля) / Transl. from Russian G. G. Gould. — Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1989. — 714 p. — (Mathematical Physics and Applied Mathematics; Vol. 10). — Совместно с А. А. Логуновым, А. И. Оксаком, И. Т. Тодоровым.
- См. также п. 405.

## 1990

422. Боголюбов Николай Николаевич. Автобиография // Физики о себе. Архив. — Л.: Наука, 1990. — С. 345–347.
423. К вопросу о существовании сверхпроводимости в модели Хаббарда // Краткие сообщ. ОИЯИ. — 1990. — № 5. — С. 3–28. — Библиогр.: 11. — Совместно с В. А. Москаленко.
424. On an Arithmetical Theorem and Its Application to the Theory of Almost Periodic Functions (Арифметическая теорема и ее применение к теории почти периодических функций). — Dubna, 1990. — 17 p. — (JINR; E5-90-557).
425. On the Theory of High-Temperature Superconductivity (К теории высокотемпературной сверхпроводимости) // 5th Intern. Symp. on Selected Topics in Statistical Mechanics. Dubna, Aug. 1989. — Singapore: World Scientific, 1990. — P. 21–35. — Bibliogr.: 30. — Совместно с В. Л. Аксеновым, Н. М. Плакидой.
426. Preface (Предисловие) // High Temperature Superconductivity: Proc. of the Intern. Seminar, Dubna, USSR, June 28 – July 1, 1989. — Singapore etc.: World Scientific, 1990. — (Progress in High Temperature Superconductivity; Vol. 21). — P. V. — Совместно с В. Л. Аксеновым, Н. М. Плакидой.
- 427–428. Selected works (Избранные труды): In four Parts: Transl. from Russian / Eds. N. N. Bogolubov (Jr.) and A. M. Kurbatov. — New York: Gordon and Breach Science Pub., 1990–1995. — (Classics of Soviet Mathematics): Pt. 1: Dynamical Theory (Динамическая теория) / Ed. N. N. Bogolubov (Jr.), A. M. Kurbatov, 1990. — X, 386 p.; Pt. 2: Quantum and Classical Statistical Mechanics (Квантовая и классическая статистическая механика) / Eds. N. N. Bogolubov (Jr.), A. M. Kurbatov, A. S. Shumovsky, 1990. — IX, 420 p.
429. Some Remarks on the Polaron Theory (Некоторые замечания по теории поляронов). — Dubna, 1990. — 20 p. — (JINR; E2-90-535).

## 1991

430. Сверхпроводящее состояние модели Хаббарда // ДАН СССР. — 1991. — Т. 316, № 5. — С. 1107–1111. — Библиогр.: 5. — Совместно с В. А. Москаленко.

## 1992

431. К теории высокотемпературной сверхпроводимости // Теорет. и матем. физика. — 1992. — Т. 93, № 3. — С. 371–383. — Библиогр.: 33. — Совместно с В. Л. Аксеновым, Н. М. Плакидой.

432. Лаврентьев Михаил Михайлович (К шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. — 1992. — Т. 47, вып. 3. — С. 183–186. — Совместно с Ю. Е. Аниконовым, Ю. Л. Ершовым, А. Б. Жижченко, Е. Ф. Мищенко, В. Г. Романовым.

433. Сверхпроводимость в модели Хаббарда с отклонением от половинного заполнения // Теорет. и матем. физика. — 1992. — Т. 92, № 2. — С. 182–190. — Библиогр.: 7. — Совместно с В. А. Москаленко.

## 1993

434. Квантовые поля: Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Наука. Физматлит, 1993. — 332 с. — Совместно с Д. В. Ширковым.

См. также п. 346, 368, 384.

## 1995

435–436. Selected works (Избранные труды): In four Parts: Transl. from Russian / Eds. N. N. Bogolubov (Jr.) and A. M. Kurbatov. — New York: Gordon and Breach Science Publ., 1990–1995. — (Classics of Soviet Mathematics): Pt. 3: Nonlinear Mechanics and Pure Mathematics (Нелинейная механика и чистая математика) / Ed. V. S. Vladimirov, 1995. — VIII, 551 p.; Pt. 4: Quantum Field Theory (Квантовая теория поля) / Eds. N. N. Bogolubov (Jr.), A. N. Ermilov, 1995. — VIII, 427 p.

## 2000

437. Polaron Theory: Model Problems (Теория полярона: проблемы модели). — Amsterdam, 2000. — VIII, 253 p.: il. — Bibliogr.: p. 241–249. — Совместно с Н. Н. Боголюбовым (мл.).

## 2004

438. Введение в нелинейную механику: Приближенные и асимптотические методы нелинейной механики (Introduction a la mecanique non-lineaire: Les methodes approchees et asymptotiques de la mecanique non-lineaire). — М.; Ижевск: РХД, 2004. — 352 с.: ил. — Библиогр.: С. 350–351. Репринтное издание (Киев, 1937). — Совместно с Н. М. Крыловым.

См. также п. 66.

## ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ СОАВТОРОВ

- Ажгирей Л. С. — 349  
Аксенов В. Л. — 418, 420, 425, 426, 431  
Александров А. П. — 297, 402  
Александров П. С. — 283, 310, 359  
Алексеев В. М. — 310  
Амбарцумян В. А. — 402  
Аниконов Ю. Е. — 432  
Арнольд В. И. — 310, 396, 406  
Аров Д. З. — 404  
Бабенко К. И. — 390  
Базаров И. П. — 317  
Балдин А. М. — 357  
Березанский Ю. М. — 334, 336, 364, 404, 408  
Березин Ф. А. — 336  
Биленький С. М. — 159, 190, 370, 376  
Бицадзе А. В. — 298  
Блохинцев Д. И. — 238, 243  
Бобылев Н. А. — 356  
Боголюбов Н. Н. (мл.) — 341, 344, 345, 348,  
350, 352, 365, 367, 380, 388, 393, 411,  
437  
Бонч-Бруевич В. Л. — 116, 274  
Будагов Ю. А. — 377  
Бунятов С. А. — 373  
Вайнерман Л. И. — 336  
Вернов С. Н. — 321, 360  
Владимиров В. С. — 163, 182, 185, 195, 210,  
215, 225, 288, 293, 294, 296, 301, 313,  
360, 386, 414  
Вул Б. М. — 308  
Гельфанд И. М. — 310, 363  
Герасимов С. Б. — 395  
Гиндикин С. Г. — 375  
Гнеденко Б. В. — 369  
Говорков А. Б. — 395  
Говорун Н. Н. — 349, 357  
Гончар А. А. — 371  
Горбачук В. И. — 404  
Горбачук М. Л. — 404  
Гохберг И. Ц. — 272  
Громов К. Я. — 373, 377  
Гуров К. П. — 95  
Далецкий Ю. Л. — 334, 336, 408  
Денисов Ю. Н. — 357  
Джелепов В. П. — 297, 357, 370, 376, 407  
Дмитриевский В. П. — 373, 377, 407  
Добрушин Р. Л. — 363  
Дородницын А. А. — 387  
Егоров Ю. В. — 310  
Емельянов С. В. — 310  
Еругин Н. П. — 298, 371, 387  
Ершов Ю. Л. — 432  
Ефимов Н. В. — 310  
Желобенко Д. П. — 310  
Жижченко А. Б. — 432  
Зельдович Я. Б. — 370  
Златев И. — 357  
Зубарев Д. Н. — 133, 137, 160, 207, 274  
Ишлинский А. Ю. — 356  
Кадомцев Б. Б. — 317, 329  
Калашников С. Г. — 308  
Канторович Л. В. — 356  
Карманов В. Г. — 310  
Кириллов А. А. — 336, 363, 375  
Коваленко А. Д. — 395  
Ковеня В. М. — 387



- Колмогоров А. Н. — 310, 359, 375, 386, 396, 406
- Коренченко С. М. — 297, 376
- Копелиович Б. З. — 407
- Королук В. С. — 322, 326
- Крейн М. Г. — 363
- Крейн С. Г. — 107
- Крылов Н. М. — 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 85, 100, 438
- Кузнецов А. А. — 316, 395
- Кузнецов Б. Г. — 387
- Кучмент П. А. — 408
- Лаврентьев М. А. — 334
- Лапко А. Ф. — 310
- Лапидус Л. И. — 376
- Левин Б. Я. — 364, 408
- Лейтес Д. А. — 363
- Логунов А. А. — 159, 190, 198, 213, 232, 279, 287, 297, 311, 329, 360, 370, 372, 397, 405, 413, 421
- Локуциевский О. В. — 310
- Лыкова О. Б. — 281
- Люстерник Л. А. — 310, 359
- Майков Е. В. — 310
- Макаров А. А. — 253
- Манджавидзе Г. Ф. — 403
- Манин Ю. И. — 310
- Марков М. А. — 237, 242, 297, 321, 329, 370, 373, 377, 394, 400, 413
- Маркушевич А. И. — 310
- Марчук Г. И. — 359, 371, 372, 387, 400
- Маслов В. П. — 310, 408
- Матвеев В. А. — 253, 258, 260, 268, 271, 379, 400
- Медведев Б. В. — 116, 152, 153, 165, 172, 174, 193, 222, 274, 397
- Меньшов Д. Е. — 310
- Мергелян С. Н. — 264, 266
- Мещеряков В. А. — 303
- Мигиренко Г. С. — 283
- Миллионщиков В. М. — 371
- Минлос Р. А. — 363
- Митропольский Ю. А. — 131, 171, 206, 209, 218, 223, 224, 227, 228, 231, 235, 237, 239, 244, 247, 253, 278, 281, 305, 320, 358, 364, 404
- Михайлов В. П. — 371
- Мищенко Е. Ф. — 371, 410, 432
- Морозова Е. А. — 310
- Москаленко В. А. — 423, 430, 433
- Нгуен Ван Хьеу — 249, 254, 258
- Новиков В. А. — 387
- Новиков С. П. — 310, 364, 375, 408
- Овсеевич И. А. — 310
- Оксак А. И. — 405, 421
- Олейник О. А. — 310, 396, 403, 406
- Ольховский И. И. — 317
- Островский И. В. — 364
- Палюткин В. Г. — 336
- Парасюк О. С. — 136, 139, 147, 148, 170
- Пекар С. И. — 308
- Петрина Д. Я. — 280
- Петровский И. Г. — 283
- Плакида Н. М. — 418, 420, 425, 426, 431
- Погорелов А. В. — 364
- Поливанов М. К. — 152, 153, 165, 172, 174, 193, 236, 360
- Померанчук И. Я. — 238, 243
- Понтекорво Б. М. — 291, 373, 377, 407
- Прокошкин Ю. Д. — 297, 321, 370, 407
- Прохоров А. М. — 321
- Ракова Э. С. — 310
- Рашба Э. И. — 308
- Романов В. Г. — 432
- Садовский Б. Н. — 356
- Самарский А. А. — 387
- Самойленко А. М. — 278, 320, 326, 410
- Саночкин Ю. В. — 161, 282
- Саранцев В. П. — 357
- Седов Л. И. — 283
- Семенов Е. М. — 334, 408
- Семеновский И. Н. — 316
- Синай Я. Г. — 310, 363
- Сисакян А. Н. — 357
- Сифоров В. И. — 310

- Скромный Г. В. — 274  
Смирнов Ю. М. — 310  
Сморозинский Я. А. — 254, 407  
Снитко О. В. — 308  
Соболев С. Л. — 283, 356, 359, 369, 396, 403, 406  
Совински М. — 357  
Соколов А. А. — 317  
Соловьев В. Г. — 183, 200  
Стойков Д. — 249, 258  
Струминский Б. В. — 245, 249, 258  
Сэндулеску А. — 399, 417  
Тавхелидзе А. Н. — 222, 245, 249, 258, 260, 268, 271, 292, 293, 294, 296, 303, 313, 379, 400  
Тихомиров В. М. — 310  
Тихонов А. Н. — 310, 387, 396, 406  
Ткачев Л. Г. — 254  
Тодоров И. Т. — 279, 287, 311, 405, 421  
Толмачев В. В. — 178, 201, 226  
Толпыго К. Б. — 308  
Трапезников В. А. — 310, 356  
Троицкий В. Е. — 360  
Тябликов С. В. — 111, 113, 114, 115, 150, 164, 196  
Тяпкин А. А. — 373, 407  
Углирж М. — 254  
Фаддеев Л. Д. — 375, 404  
Флеров Г. Н. — 357, 394  
Фомин В. М. — 387  
Франк Г. М. — 310  
Франк И. М. — 349, 357, 370, 394  
Фурсов В. С. — 317  
Фушич В. И. — 358  
Хацет Б. И. — 112, 280, 336  
Хведелидзе Б. В. — 403  
Хохлов Р. В. — 310, 317  
Церковников Ю. А. — 160, 207, 274  
Ченцов Н. Н. — 390  
Черенков П. А. — 321, 394  
Чудаков А. Е. — 370  
Шабат Б. В. — 359  
Шапеев В. П. — 387  
Шапиро З. Я. — 310  
Шейнкман М. К. — 308  
Шелест В. П. — 249, 258  
Шилов Г. Е. — 272  
Ширков Д. В. — 134, 135, 138, 140, 142, 145, 146, 154, 155, 156, 158, 165, 177, 178, 189, 198, 201, 202, 213, 214, 226, 299, 314, 346, 351, 360, 368, 381, 383, 384, 397, 434  
Шубин М. А. — 363  
Эйдельман С. Д. — 336  
Энтральго Э. — 399, 417

## СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ НАЗВАНИЙ ИСТОЧНИКОВ

Ат. энергия — Атомная энергия. Москва.

Вестник АН СССР — Вестник Академии наук СССР. Москва.

Вестник МГУ — Вестник Московского государственного университета. Москва.

Вісті АН УРСР — Вісті Академії наук Української Радянської Соціалістичної республіки. Київ.

Вісті ВУАН — Вісті Всеукраїнської Академії наук. Київ.

Вісті УАН — Вісті Української Академії наук УРСР. Київ.

Вісник АН УРСР — Вісник Академії наук УРСР. Київ.

ДАН СССР — Доклады Академии наук СССР. Москва.

ДАН УРСР — Доповіді Академії наук УРСР. Київ.

Дифференц. уравнения — Дифференциальные уравнения. Минск.

Журн. Ин-ту матем. АН УРСР — Журнал Института математики Академії наук УРСР. Київ.

ЖЭТФ — Журнал экспериментальной и теоретической физики. Москва.

Зап. фіз.-мат. від. ВУАН — Записки фізично-математичного відділу Всеукраїнської Академії наук. Київ.

Зап. каф. матем. фіз. АН УРСР — Записки кафедры математичної фізики АН УРСР. Київ.

Зб. праць Ін-ту математики АН УРСР — Збірник праць Інститута математики Академії наук УРСР. Київ.

Зб. праць Ін-ту буд. мех. — Збірник праць Інститута будівельної механіки. Київ.

Зб. праць Ін-ту техн. мех-ки — Збірник праць Інститута технічної механіки. Київ.

Зб. мат.-природ.-лікар.секції наук. т-ва ім. Шевченка — Збірник математично-природничо-лікарської секції наукового товариства ім. Шевченка.

Изв. АН СССР. ОМЕН — Известия Академии наук СССР. Отделение математических и естественных наук. Москва-Ленинград.

- Изв. АН СССР. ОФМН — Известия Академии наук СССР. Отделение физико-математических наук. Ленинград.
- Изв. АН СССР. Сер. матем. — Известия Академии наук СССР. Серия математическая. Москва.
- Изв. АН СССР. Сер. физ. — Известия Академии наук СССР. Серия физическая. Москва.
- Матем. сб. — Математический сборник. Москва.
- Наук. зап. — Наукові записки.
- Наук. зап. мех.-мат. фак. — Наукові записки механіко-математичного факультету Київський державний університет ім. Т. Г. Шевченка.
- Науч. докл. высш. школы. Физ.-мат. науки — Научные доклады высшей школы. Физико-математические науки. Москва.
- Новое время — Новое время. Москва.
- Природа — Природа. Москва.
- Сб. трудов Ин-та матем. АН УССР — Сборник трудов Института математики Академии наук УССР. Киев.
- Сб. трудов Ин-та строит. мех. АН УССР — Сборник трудов Института строительной механики АН УССР. Киев.
- Теорет. и матем. физика — Теоретическая и математическая физика. Москва.
- Техн. кн. — Техническая книга. Москва.
- Техника—молодежи — Техника—молодежи. Москва.
- Тр. физ.-мат. від. ВУАН — Труды Фізично-математичного відділу Всеукраїнської Академії наук. Київ.
- Укр. матем. журн. — Украинский математический журнал.
- УМН — Успехи математических наук. Москва.
- УФН — Успехи физических наук. Москва.
- Юный техник — Юный техник. Москва.
- ЭЧАЯ — Физика элементарных частиц и атомного ядра. Москва.
- Acta Math. — Acta mathematica. København.
- An. Rom.-Sov. Ser. mat.-fiz. — Analele Romino-Sovietice. Ser. matematica-fizica. Bucuresti.
- Ann. mat. pura appl. — Annali di matematica pura e applicata. Milano.
- Ann. Math. — Annals of mathematics. Princeton.
- Boll. Unione mat. Ital. — Bollettino della Unione Matematica Italiana. Bologna.
- Bull. Soc. math. France — Bulletin de la Société mathématique de France. Paris.

C. R. Acad. Sci. — Comptes rendus hebdomadaires des seances de l'Académie des Sciences. Paris.

Casop. pestov. mat. — Casopis pro pestovani matematiky a fysiky. Praha.

Fizikai szemle — Fizikai szemle. Budapest.

Found. Phys. — Foundations of Physics. Brugge.

Fortschr. Phys. — Fortschritte der Physik. Berlin.

J. Phys. — Journal of Physics of the USSR. Moscow.

J. phys. radium. — Journal de physique et la radium. Paris.

Nucl. Phys. — Nuclear Physics. Amsterdam.

Nuovo Cim. — Nuovo Cimento. Bologna.

Onde élect. — Onde électrique. Paris.

Phys. Abhandl. Sowjetunion — Physikalische Abhandlungen aus der Sowjetunion. Leipzig.

Phys. Bl. — Physikalische Blatter. Mosbach.

Physica — Physica. Utrecht.

Proc. Indian Acad. Sci. — Proceedings of the Indian Academy of Sciences. Brookville.

Rev. gen. sci. — Revue générale des sciences pures et appliquées. Paris.

Schweiz. Bauztg. — Schweizerische Bauzeitung. Zürich.

Sowjetwissenschaft — Sowjetwissenschaft. Berlin.



## ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА Н. Н. БОГОЛЮБОВА\*

- 1909,  
21 августа Родился в Нижнем Новгороде в семье магистра богословия.
- 1922 Начинает посещать семинар основателя киевской алгебраической школы академика Д. А. Граве.
- 1923 Становится ученым секретарем семинара академика Н. М. Крылова.
- 1924 Пишет первую научную работу «О поведении решений линейных дифференциальных уравнений на бесконечности» под руководством академика Н. М. Крылова.
- 1925–1950 Аспирант, старший научный сотрудник, заведующий отделом Института строительной механики АН УССР.
- 1930 Присуждена премия Академии наук Болоньи (Италия).  
Присуждена ученая степень доктора наук без защиты диссертации.
- 1936–1941 Профессор, заведующий кафедрой механико-математического факультета Киевского государственного университета.
- 1939 Избран членом-корреспондентом Академии наук УССР.
- 1941–1943 Заведующий кафедрами математического анализа Уфимского авиационного института и Уфимского педагогического института.
- 1943–1992 Профессор физического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.
- 1944 Награжден орденом «Знак Почета».
- 1945 Награжден орденом «Знак Почета» и медалью «За трудовую доблесть».
- 1947–1992 Старший научный сотрудник, заведующий отделами Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР.

---

\*Составлено В. И. Журавлевым.

- 1947 Избран членом-корреспондентом АН СССР.  
Присуждена Сталинская премия первой степени за исследования в области нелинейной механики и статистической физики.
- 1948 Награжден орденом Трудового Красного Знамени.  
Избран действительным членом Академии наук Украинской ССР.
- 1948–1950 Заведующий отделом теоретической физики в Институте химической физики.
- 1950–1953 Начальник отдела Института в Сарове (Арзамас-16).
- 1953 Избран действительным членом Академии наук СССР.  
Награжден орденом Ленина.  
Присуждена Сталинская премия второй степени за выполнение специального задания правительства.  
Избран заведующим кафедрой теоретической физики физического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.
- 1954 Награжден орденом Трудового Красного Знамени.
- 1956–1965 Основатель и первый директор Лаборатории теоретической физики ОИЯИ в Дубне.
- 1957 Присуждена Ломоносовская премия 1-й степени МГУ им. М. В. Ломоносова за исследования по теории сверхпроводимости.
- 1958 Присуждена Ленинская премия за разработку нового метода в квантовой теории поля и статистической физике, приведшего, в частности, к обоснованию теории сверхтекучести и сверхпроводимости.  
Присуждена степень почетного доктора наук Аллахабадского университета (Индия).
- 1959 Награжден орденом Ленина.
- 1960 Избран почетным членом Американской академии искусств и наук в Бостоне.  
Присуждена степень почетного доктора наук Берлинского университета им. В. Гумбольдта (ГДР).
- 1961 Избран иностранным членом Болгарской академии наук.
- 1962 Избран иностранным членом Польской академии наук.
- 1963–1988 Член Президиума АН СССР, академик-секретарь Отделения математики.
- 1964–1974 Научный руководитель Института физики высоких энергий, Серпухов.
- 1965–1989 Директор Объединенного института ядерных исследований в Дубне.
- 1965–1973 Основатель и первый директор Института теоретической физики АН УССР, член президиума АН УССР.

- 1966 Избран иностранным членом Академии наук ГДР.  
Присуждена премия им. Д. Хайнеманна Американского физического общества за исследования по математической физике.
- 1967 Награжден орденом Ленина.  
Присуждена степень почетного доктора наук Чикагского университета (США).
- 1968 Избран иностранным членом-корреспондентом Гейдельбергской академии наук (ФРГ).
- 1969 Присвоено звание Героя Социалистического Труда за выдающиеся заслуги в развитии советской науки.  
Награжден медалью им. Г. Гельмгольца Академии наук ГДР.  
Награжден орденом Кирилла и Мефодия первой степени (НРБ).  
Награжден медалью «Дружба» (Монголия).  
Избран иностранным членом Национальной академии наук США.  
Присуждена почетная степень доктора наук Туринского университета (Италия).  
Присуждена почетная степень доктора Краковской горно-металлургической академии (ПНР).
- 1969–1992 Основатель и главный редактор журналов «Физика элементарных частиц и атомного ядра» и «Теоретическая и математическая физика» (1969–1989).
- 1970 Награжден юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина».  
Присуждена почетная степень доктора наук Вроцлавского университета (ПНР).  
Присвоено звание «Заслуженный деятель науки УССР».
- 1970–1988 Депутат Верховного Совета СССР.
- 1971 Присуждена почетная степень доктора наук Бухарестского университета (СРР).
- 1973 Присуждена почетная степень доктора наук Хельсинкского университета (Финляндия).  
Награжден золотой медалью им. Макса Планка Физического общества ФРГ.
- 1974 Награжден золотой медалью им. Б. Франклина Института Б. Франклина (США).  
Присуждена почетная степень доктора наук университета Улан-Батора (МНР).
- 1975 Награжден орденом Ленина.  
Награжден золотой медалью «За заслуги перед наукой и человечеством» Словацкой академии наук (ЧССР).

- 1977 Присуждена почетная степень доктора наук Варшавского университета (ПНР).
- 1978 Награжден командорским знаком «Орден за заслуги» (ПНР).  
Награжден медалью «За развитие дружбы и сотрудничества с ЧССР».
- 1979 Награжден орденом Ленина и второй золотой медалью «Серп и Молот» за выдающиеся заслуги в развитии математики, механики и теоретической физики, подготовке научных кадров.  
Избран почетным членом Венгерской академии наук.
- 1979–1988 Почетный директор Лаборатории теоретической физики.
- 1980 Избран иностранным членом Чехословацкой академии наук.
- 1981 Присуждена премия им. А. П. Карпинского за выдающиеся достижения в развитии математической и теоретической физики (ФРГ).
- 1982 Награжден орденом Государственного Знамени первой степени КНДР.
- 1983 Избран иностранным членом Академии наук МНР.  
Избран иностранным членом Академии наук Индии.  
Присуждена золотая медаль имени М. А. Лаврентьева АН СССР.  
На родине дважды Героя Социалистического Труда Н. Н. Боголюбова (г. Горький) установлен бронзовый бюст.
- 1983–1989 Директор Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР.
- 1984 Избран почетным членом Академии наук Армянской ССР.  
Присуждена Государственная премия СССР в области науки и техники за цикл работ «Метод ренормализационной группы в квантовой теории полей» (совместно с А. А. Логуновым и Д. В. Ширковым).  
Награжден золотой медалью им. М. В. Ломоносова АН СССР за выдающиеся достижения в области математики и теоретической физики.  
Награжден орденом Октябрьской Революции.  
Награжден орденом «Звезда дружбы народов» Германской Демократической Республики.
- 1987 Ученый совет Международного центра теоретической физики в Триесте учредил премию имени Н. Н. Боголюбова за выдающиеся заслуги в деле развития научных исследований в области математики и физики твердого тела для ученых из развивающихся стран.
- 1988 Избран советником при Президиуме АН СССР.
- 1989 Избран почетным директором Объединенного института ядерных исследований и почетным директором МИАН им. В. А. Стеклова АН СССР.
- 1992, 13 февраля Скончался в Москве.

- 1992 Присуждена медаль им. П. Дирака, учрежденная Международным центром теоретической физики (Триест, Италия), за выдающиеся достижения в области теоретической физики (посмертно).
- Именем Н. Н. Боголюбова названы:  
Лаборатория теоретической физики ОИЯИ (Дубна),  
Институт теоретической физики НАН Украины (Киев),  
Институт теоретических проблем микромира МГУ им. М. В. Ломоносова.
- 1993 НАНУ учредила премию имени Н. Н. Боголюбова,  
ОИЯИ учредил премию имени Н. Н. Боголюбова.
- 1998 РАН учредила золотую медаль имени Н. Н. Боголюбова.

## СОДЕРЖАНИЕ

А. Н. Боголюбов Николай Николаевич Боголюбов. 1909–1992 .....	3
В. С. Владимиров, А. А. Логунов Краткий очерк научной деятельности Н. Н. Боголюбова .....	15
D. Shirkov Fifty Years of the Renormalization Group .....	23
А. А. Логунов, О. А. Хрусталеv Николай Николаевич Боголюбов: жизнь и творчество .....	29
Библиографический список трудов Н. Н. Боголюбова .....	35
Именной указатель соавторов .....	71
Список принятых сокращений названий источников .....	74
Основные даты жизни и деятельности академика Н. Н. Боголюбова .....	77



**Николай Николаевич Боголюбов**  
**К 95-летию со дня рождения**

Под общей редакцией *Д. В. Ширкова, А. Н. Сисакяна*

Составители *П. Н. Боголюбов, Б. М. Старченко*

Редакторы *Е. В. Калининкова, Е. И. Кравченко*

Корректор *Е. В. Сабаева*

Компьютерная верстка *Л. М. Крыловой, О. В. Устиновой*

Подписано в печать 24.08.2004.

Формат 70 × 100/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 7,54. Тираж 300 экз. Заказ № 54565.

Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований  
141980, г. Дубна, Московская обл., ул. Жолио-Кюри, 6.

E-mail: [publish@pds.jinr.ru](mailto:publish@pds.jinr.ru)

[www.jinr.ru/publish/](http://www.jinr.ru/publish/)