

# НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ БОГОЛЮБОВ — ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ, ОСНОВАТЕЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ КБ-11

*Р. И. Илькаев \**, *Р. М. Шагалиев*

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский  
научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия

Статья посвящена выдающемуся ученому, одному из создателей современного ядерного оружия, дважды Герою Социалистического Труда, академику АН СССР и АН УССР, доктору физико-математических наук, профессору, заслуженному деятелю науки УССР, лауреату Ленинской, двух Сталинских премий и Государственной премии СССР Н. Н. Боголюбову. В статье приводится информация о семье и детских годах, этапах становления Н. Н. Боголюбова как ученого и организатора науки. Особое внимание уделяется роли и вкладу Н. Н. Боголюбова в реализацию задач Атомного проекта.

The article is devoted to N.N. Bogolyubov, the outstanding scientist, one of the creators of modern nuclear weapons, twice Hero of Socialist Labor, Academician of the USSR Academy of Sciences and the UkSSR Academy of Sciences, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Honored Worker of Science of the UkSSR, winner of the Lenin, two Stalin Prizes and the State Prize of the USSR. The article provides information about the family, childhood years and the stages of formation of N.N. Bogolyubov as a scientist and an organizer of science. Special attention is paid to the presentation of materials about the role and contribution of N.N. Bogolyubov to the implementation of the tasks of the Nuclear Project.

PACS: 01.60.+q

В 2019 г. исполнилось 110 лет со дня рождения выдающегося ученого, одного из участников Атомного проекта СССР, дважды Героя Социалистического Труда, академика АН СССР и АН УССР, доктора физико-математических наук, профессора, заслуженного деятеля науки УССР, лауреата Ленинской, двух Сталинских премий и Государственной премии СССР Николая Николаевича Боголюбова.

---

\*E-mail: monakhova@vniief.ru

Николай Николаевич Боголюбов родился 8 (21) августа 1909 г. в Нижнем Новгороде в семье священнослужителя. Отец — Николай Михайлович Боголюбов — окончил Лысковское духовное училище, а затем Нижегородскую семинарию, после чего поступил в Московскую духовную академию, которую окончил со степенью кандидата богословия, а затем получил степень магистра богословия.

Педагогическая деятельность Николая Михайловича началась в Нижнем Новгороде. С 1897 по 1909 г. он преподавал Закон Божий, географию, русский язык, дидактику в Нижегородском женском епархиальном училище и философские науки — логику, психологию, историю философии — в Нижегородской духовной семинарии.

Мать — Ольга Николаевна Люминарская. По окончании гимназии она училась в консерватории по классу рояля и, окончив ее, поступила преподавательницей в Нижегородский институт благородных девиц. Она была человеком высокой культуры и высоких нравственных принципов, преданная семье, глубоко религиозная.

В 1913 г. Н. М. Боголюбов был избран профессором богословия Университета Св. Владимира и семья переехала в Киев.

Детство Николая прошло в годы гражданской войны, их семья бедствовала, и образованием мальчика занимался его отец. Заметив у сына талант и тягу к физико-математическим наукам, отец брал для него книги в университетской библиотеке. После завершения семилетки Николай уже самостоятельно занимался математикой и физикой. К середине 1922 г. его знания по математике и физике были сравнимы с полным университетским курсом. Его учителями были академики Д. А. Граве и Н. М. Крылов.

В 14 лет Н. Н. Боголюбов стал участником научного семинара Д. А. Граве в Киевском университете, в 1924 г. в соавторстве со своим учителем и наставником Н. М. Крыловым написал первую научную работу.

В 1925 г., когда Боголюбову было 16 лет, малый президиум Укрглавнауки принял решение: «Ввиду феноменальных способностей по математике считать Н. Н. Боголюбова на положении аспиранта научно-исследовательской кафедры математики в Киеве». Его научным руководителем стал Н. М. Крылов.

В 19 лет он защитил кандидатскую диссертацию, а в 1930 г. по представлению Н. М. Крылова и Д. А. Граве был удостоен АН УССР ученой степени доктора математики без защиты диссертации («honoris causa»).

В 1930 г. за работу по прямым методам вариационного исчисления Боголюбов был удостоен премии Академии наук Болоньи.

Круг научных интересов Николая Боголюбова необычайно широк. В Киевском университете он занимается проблемами вариационного исчисления, проблемами нелинейной и статистической механики.

С 1934 г. Н. Н. Боголюбов преподает в Киевском университете, с 1936 г. — профессор. В 1946 г. — член-корреспондент АН СССР. В 1948 г. становится академиком АН Украины, в 1953 г. — академиком АН СССР.



Николай Николаевич Боголюбов



Детские годы. Н. Н. Боголюбов в кругу семьи



Выдающиеся ученые мира: И. Е. Тамм, П. Л. Капица, Н. Н. Боголюбов,  
Л. Д. Ландау, П. А. Дирак, В. А. Фок



Открытие во ВНИИЭФ мемориальной доски, посвященной Н. Н. Боголюбову.  
Слева направо: И. Д. Софронов, Ю. А. Трутнев, В. Н. Михайлов, Р. И. Илькаев

Одновременно с работой в Украинской академии наук и Киевском университете, с 1948 г. Н. Н. Боголюбов возглавил теоретический отдел в Институте химической физики АН СССР. С этого времени он регулярно приезжает в Москву и подолгу живет там.

С 1950 г. Н. Н. Боголюбов работает в Математическом институте им. В. А. Стеклова и в Московском университете, где в 1953 г. основал кафедру квантовой статистики и теории поля, которой руководил до последних дней своей жизни.

**Участие в работах по Атомному проекту.** До 1948 г. основные математические работы по Атомному проекту проводились за пределами нашего объекта: в Математическом институте Академии наук СССР (МИАН), в Ленинградском филиале МИАН (ЛОМИ), в Институте геофизики АН СССР.

Коллективами этих институтов на первой стадии работ по созданию ядерной бомбы решались наиболее сложные математические проблемы.

В 1953 г. было организовано отделение прикладной математики (позже выделено в институт ИПМ) под руководством академика М. В. Келдыша, на которое было возложено выполнение расчетных работ по планам ПГУ. Весной 1950 г. с некоторыми своими сотрудниками Н. Н. Боголюбов был зачислен в штат КБ-11 (будущий РФЯЦ-ВНИИЭФ).

Проблема, которой пришлось заниматься Н. Н. Боголюбову и его группе, — это, прежде всего, создание новых методов численного расчета критических параметров многослойных сферически-симметричных ядерных систем и других вопросов (КПД, вероятность неполного взрыва (НВ), замедление нейтронов и т. д.).

9 января 1951 г. Н. Н. Боголюбов был назначен начальником первого математического отдела во ВНИИЭФ. В составе отдела две группы — В. С. Владимирова и М. М. Агреста.

В мае 1952 г. Н. Н. Боголюбов становится руководителем математического сектора.

Много внимания Николай Николаевич уделял своим сотрудникам — физикам-теоретикам и математикам, организации вычислительных работ в математическом секторе.

Одним из учеников Н. Н. Боголюбова становится Владимир Сергеевич Владимиров — выпускник ЛГУ, впоследствии выдающийся советский и российский математик, академик АН СССР и РАН, Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской премии и Государственной премии СССР, доктор физико-математических наук, в 1988–1993 гг. — директор МИАН, с 1993 г. зав. отделом математической физики в институте им. В. А. Стеклова, советник РАН. В 1948–1950 гг. В. С. Владимиров принимал участие в работах по созданию атомного оружия (в институте им. В. А. Стеклова). В течение 1950–1955 гг. он работал над важными проблемами оборонного характера на «объекте» КБ-11.

В своих воспоминаниях об этой работе В. С. Владимиров отмечал: «В то время на “объекте” не было ЭВМ, все вычисления проводились вручную на электронно-механических машинах “Мерседес” и “Рейнметалл”, полученных из Германии по репарации. Это был “домашний” период развития вычислительной математики.

Поэтому применяемые численные методы должны были быть простыми и точными, экономными и устойчивыми. Иногда приходилось комбинировать численные методы с точными или асимптотическими решениями. Возникали новые математические задачи, для решения которых подчас требовалось привлечение высшей математики и изобретательности. . . В этих вопросах Николай Николаевич был непревзойденный мастер. Его громадная эрудиция в математической физике и численных методах поразила меня. . . »

Н. Н. Боголюбов одним из первых на объекте поднял вопрос о широком применении ЭВМ. Он стал одним из инициаторов оснащения вычислительного центра ЭВМ «Стрела».

Из письма А. П. Завенягину по вопросам использования ЭВМ: «В настоящее время расчеты КПД лимитируются тем, что скорость работы существующих математических бюро является недостаточной, хотя они и работают на пределе своих возможностей. Необходимо как можно скорее начать использование электронных вычислительных машин. В настоящее время ряд электронных машин частично вступает в строй и на них уже были выполнены или выполняются некоторые математические задания (например, задания Соболева С. Л., Леонтовича М. А., Келдыша М. В.). . . Кроме того, в ближайшее время должна войти в строй большая машина Главка “Стрела”. Представляется совершенно необходимым принять незамедлительные меры к тому, чтобы, во-первых, использовать существующие возможности электронных счетных машин для максимального ускорения расчетов, связанных с изделием, и, во-вторых, подготовиться к использованию полной мощности этих машин».

Готовясь к приему ЭВМ «Стрела», Николай Николаевич организовал пробное программирование оправдавших себя затем вычислительных алгоритмов.

В течение 1950–1951 гг. физиками и математиками был выполнен большой объем расчетно-теоретических работ, которые позволили перейти к экспериментальным исследованиям и конструированию модели водородного изделия.

Н. Н. Боголюбов принимал самое непосредственное и активное участие в разработке первого советского термоядерного заряда РДС-6С — «слойки» А. Д. Сахарова.

Н. Н. Боголюбов работал в составе расчетно-теоретической группы под руководством члена-корреспондента АН СССР И. Е. Тамма. В данную группу входили:

А. Д. Сахаров — кандидат физико-математических наук;  
 С. З. Бельский — доктор физико-математических наук;  
 Ю. А. Романов — научный сотрудник;  
 Н. Н. Боголюбов — академик Украинской АН;  
 И. Я. Померанчук — доктор физико-математических наук;  
 В. Н. Климов — научный сотрудник;  
 Д. В. Ширков — научный сотрудник. . .

(Из плана научно-исследовательских работ КБ-11, 1951 г.)

В план теоретических и расчетных работ по РДС-6С входил ряд пунктов, за реализацию которых ответственными были Н. Н. Боголюбов и Д. В. Ширков\*:

- разработка теории критической массы и опытов на физическом котле на быстрых нейтронах для многослойной заправки;
- расчет коэффициента размножения для многослойной системы;
- приближенная оценка вероятности неполного взрыва для многослойной системы;
- полный расчет вероятности неполного взрыва.

Работа Н. Н. Боголюбова по созданию РДС-6С после успешного испытания 12 августа 1953 г. была отмечена присуждением Сталинской (Государственной) премии 2-й степени. Николай Николаевич лично присутствовал на этих испытаниях в Казахстане. В том же году Н. Н. Боголюбов был избран действительным членом Академии наук СССР.

Глубокие творческие и человеческие отношения связывали Н. Н. Боголюбова с коллегами по работе. В своих воспоминаниях А. Д. Сахаров отмечал: «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 о потенциальных огромных возможностях ЭВМ».

В своем отчете А. П. Завенягину Николай Николаевич подвел краткие итоги своей работы в КБ-11: «Приступил к работе на объекте в апреле 1950 г. Моя деятельность протекала по следующим направлениям:

- 1) научная работа в области нейтронной кинетики (теория критмассы и НВ с учетом замедления и слоистых структур),

---

\* Дмитрий Васильевич Ширков — еще один из многочисленных учеников Н. Н. Боголюбова. Д. В. Ширков, впоследствии академик РАН, лауреат Ленинской и Государственной премий, заслуженный деятель науки Российской Федерации, отмечен знаком отличия «За заслуги перед Московской областью». Ему принадлежат основополагающие результаты во многих областях теоретической и математической физики — работы по созданию и применению метода ренорм-группы в квантовой теории поля, учету кулоновских эффектов в микроскопической теории сверхпроводимости, дисперсионной теории сильных взаимодействий.

Мировую известность получила монография «Введение в теорию квантовых полей», написанная Д. В. Ширковым совместно с его учителем Н. Н. Боголюбовым.

- 2) подготовка к освоению счета на строящихся теперь мощных электронных вычислительных машинах,
- 3) научно-организационная работа по созданию достаточно мощной расчетной группы,
- 4) научная работа по тематике амплитуды (термоядерные исследования)».

**Работа в научных институтах СССР.** С образованием в 1956 г. в Дубне международного научного центра в области ядерной физики, Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ), Н. Н. Боголюбов — организатор и руководитель Лаборатории теоретической физики, а в 1965–1988 гг. — директор ОИЯИ.

В 1966 г. он стал первым директором созданного им Института теоретической физики АН УССР в Киеве. Одновременно (с 1963 по 1988 г.) он академик-секретарь Отделения математики АН СССР.

С 1983 по 1989 г. Н. Н. Боголюбов возглавлял Математический институт им. В. А. Стеклова в Москве.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ бережно хранят память о великом ученом Н. Н. Боголюбове, который по праву считается одним из основоположников математической школы нашего института. В память о годах работы Н. Н. Боголюбова и его вкладе в создание ядерного щита страны на здании управления РФЯЦ-ВНИИЭФ в августе 1999 г. установлена памятная доска.

### **Из воспоминаний учеников и коллег**

В. С. Владимиров: «Боголюбов доказывал теоремы всегда для каких-либо целей, всякая новая теорема сразу шла в “дело”. Он быстро схватывает математическую суть физической задачи, создает новый мощный метод с большим запасом “прочности”, оставляя своим ученикам дальнейшие обобщения, уточнения, доработки. . . »

«Мы, его ученики, неоднократно наблюдали такой его творческий подъем, восхищались работой Мастера, на деле видели, как происходит влияние физики на математику. С другой стороны, он рассматривал математику не только как средство для вычислений, но и как метод получения нового знания из нескольких очевидных положений (аксиом) с помощью математики, как говорят, “на кончике пера”. . . »

Н. Н. Боголюбов создал крупные научные школы по математической и теоретической физике в Москве, Дубне, Сарове и Киеве.

Его ученики, в свою очередь, создали научные школы по всей стране. Дальнейшее развитие научного наследия Боголюбова продолжали его многочисленные ученики и последователи. Среди его учеников 11 академиков.

Конфессиональная принадлежность Н. Н. Боголюбова: православие.

А. Н. Боголюбов (брат Николая Николаевича) писал: «Трудно охарактеризовать совокупность интересов Н. Н. Боголюбова, не имевших отноше-



ния к математике, физике, механике. Он был универсалом и, как заметил А. Д. Сахаров, знал очень многое. . .

Вся совокупность его знаний была единым целым, и основу его философии составляла его глубокая религиозность (он говорил, что нерелигиозных физиков можно пересчитать на пальцах).

Он был сыном православной церкви, и всегда, когда ему позволяло время и здоровье, он ходил к вечерне и к обедне в ближайшую церковь».

В середине 1988 г. Н. Н. Боголюбов передал верующим храм Похвалы Пресвятой Богородицы в Ратмино (Дубна), до этого находившийся в собственности ОИЯИ.

В заключение приведем четверостишие академика Алексея Норайровича Сисакяна, посвященное Н. Н. Боголюбову:

Учитель, таинство твое  
Я понял в этот час:  
Ты не ушел в небытие,  
А растворился в нас. . .