



# ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА

НАУКА  
И ПОБЕДА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ

# ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА. НАУКА И ПОБЕДА

Ответственные редакторы:  
академик РАН *В. И. Молодин*,  
академик РАН *В. Н. Пармон*

НОВОСИБИРСК  
2025

УДК 94 (47+57) “1941/1945” + 001

ББК 63.3 (2) 622 + 72.6

В27

Редакционная коллегия:

академик РАН *В. И. Молодин* (отв. редактор), академик РАН *В. Н. Пармон* (отв. редактор),  
академик РАН *Н. А. Колчанов*, академик РАН *В. М. Фомин*, д-р ист. наук *В. М. Рынков*, канд.  
ист. наук *А. И. Савин*, канд. ист. наук *Н. А. Куперштых*, канд. ист. наук *Я. А. Кузнецова* (отв.  
секретарь), канд. ист. наук *Р. Е. Романов* (отв. секретарь)

В27 **Великая Отечественная война. Наука и Победа** / К. В. Абрамова,  
А. О. Анисимов, Е. Г. Багрянская [и др.]; отв. ред. В. И. Молодин, В. Н. Пармон;  
Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т истории. – Новосибирск: СО РАН, 2025. –  
354 с.  
ISBN 978-5-6052502-4-1

Коллективная монография посвящена деятельности ученых Сибири в годы Великой Отечественной войны и их послевоенной судьбе. Многие из них ушли на фронт со студенческой скамьи и отважно защищали Родину, сражались на передовой, ходили за линию фронта, работали над усовершенствованием приборов, делали поправки к расчетам стрельбы боевых орудий. Будущие академики, доктора и кандидаты наук служили переводчиками и пропагандистами, спасали раненых – делали все возможное для приближения нашей Победы. В тылу ученые напряженно трудились над улучшением характеристик боевой техники – танков, орудий, боеприпасов, открывали новые месторождения стратегического сырья, изобретали новые технологии добычи полезных ископаемых. В послевоенные десятилетия многие научные сотрудники фронтового поколения продолжали работать на нужды советской и российской оборонной промышленности.

Для широкого круга читателей – студентов, преподавателей вузов, историков науки, краеведов и музееведов, любителей отечественной истории.

УДК 94 (47+57) “1941/1945” + 001

ББК 63.3 (2) 622 + 72.6

Утверждено к печати Ученым советом Института истории СО РАН

Рецензенты:

д-р ист. наук *О. Н. Шелегина*,  
канд. ист. наук *Д. Г. Симонов*,  
канд. ист. наук *Д. М. Шиловский*

Авторы:

*К. В. Абрамова, А. О. Анисимов, Е. Г. Багрянская, М. Д. Беляев, Н. Н. Богуненко, А. А. Васильев, М. И. Воевода, Г. В. Демиденко, Н. В. Дмитриева, А. С. Донченко, Ю. В. Дубинин, Л. Г. Зайцева, И. К. Захаров, В. П. Ильин, Н. А. Колчанов, И. А. Крайнева, С. А. Красильников, Г. Н. Кулитанов, Н. А. Куперштых, М. В. Курленя, А. В. Латышев, В. А. Лихолобов, М. А. Марченко, Анд. Г. Марчук, В. И. Молодин, И. Г. Неизвестный, А. А. Николаев, А. Н. Павленко, Н. П. Похilenко, Е. Н. Прокурина, Г. А. Сапожников, И. Я. Селютина, В. Г. Селятицкая, Л. Я. Старцева, О. В. Трапезов, А. Н. Фомин, В. М. Фомин, А. П. Хмелинин, Т. Ф. Чалкова, М. В. Шиловский, В. К. Шумный, А. В. Юдаков, Л. Я. Юшкова, Л. П. Якимова*

ISBN 978-5-6052502-4-1

DOI 10.53954/9785605250241

© Сибирское отделение РАН, 2025

© Институт истории СО РАН, 2025

## Предисловие

---

В 2025 г. Россия и все прогрессивное человечество отмечает 80-летие Победы в Великой Отечественной войне. Коллективная монография «Великая Отечественная война. Наука и Победа» раскрывает многообразие вклада ученых, связавших свою судьбу с Сибирью, в Победу над врагом, как на фронте, так и в тылу.

Сегодня лишь единицы героев-ветеранов, прошедших тяжелейшие испытания в военные годы, вместе с нами отмечают это замечательное событие. Представляется, что именно для них имеет особое значение эта книга памяти. Именно их подвигу мы посвящаем настоящее издание.

24 июня 1945 г. состоялся Парад Победы на Красной площади. На этом грандиозном параде присутствовали видные советские ученые. На следующий день начались торжественные мероприятия по случаю 220-летнего юбилея Академии наук СССР. Руководство страны решило придать этому событию государственный масштаб и превратить его в своеобразный парад победы в сфере науки, в демонстрацию достижений наших ученых. Празднование юбилея Академии наук проходило в Москве и Ленинграде на протяжении двух недель, с участием зарубежных гостей. Таким образом, на государственном уровне было заявлено о неразрывности Науки и Победы.

Ученые вместе со всей страной защищали Родину. Будущие академики, доктора и кандидаты наук сражались на передовой, в часы кратких передышек занимались наладкой приборов и вносили поправки в расчеты артиллерийской стрельбы, ходили в тыл врага и брали «языков», служили переводчиками и спасали раненых. Не менее героической была работа в тылу: ученые и инженеры напряженно трудились над усовершенствованием боевой техники и боеприпасов, открывали новые месторождения стратегического сырья, развивали технологии добычи полезных ископаемых. Весомый вклад в дело Победы внесли ученые-медики, а также представители аграрной и ветеринарной науки.

В Новосибирске в самый разгар Великой Отечественной войны был организован Западно-Сибирский филиал Академии наук СССР. Ко Дню Победы ученые Сибири подошли со значимыми результатами, о которых рассказали на первой научной сессии филиала 10 мая 1945 г. Важные исследования и разработки были выполнены в первую очередь для укрепления обороноспособности страны, но в то же время учитывали перспективы развития народного хозяйства Сибири в условиях мирной жизни.

В 2020 и 2021 гг. Президиумом Сибирского отделения РАН были проведены две научные конференции, посвященные Победе в Великой Отечественной

войне. В то время главный ученый секретарь СО РАН, а ныне первый заместитель председателя СО РАН академик Д. М. Маркович отметил, что «мотором, драйвером этого события» выступил академик Н. А. Колчанов, научный руководитель Института цитологии и генетики СО РАН.

На открытии конференции 3 сентября 2020 г. заместитель председателя СО РАН академик В. М. Фомин сказал: «Сегодня у нас вдвойне знаменательный день. 9 мая 1945 года мы победили очень сильного врага, фашистскую Германию, армия которой в то время была одной из лучших в мире. 2 сентября, ровно 75 лет назад, состоялась капитуляция Японии, и это фактически день окончания большой кровопролитной войны. Сегодня мы бы хотели вспомнить ученых, которые создавали Академгородок после Победы в Великой Отечественной войне; они участвовали в военных действиях, а затем без промедления включились в научную работу».

В докладе, посвященном вкладу сибирских ученых в Победу, академик В. И. Молодин особо подчеркнул, что конференция – дань памяти не только ученым, но всему советскому народу: «Склоним же головы перед именами тысячи героев, бойцов и командиров Красной армии, партизан и подпольщиков, тружеников тыла, граждан всех национальностей великого Советского Союза, добывших победу в самой кровопролитной из войн, которые знало человечество!»

Доклады, прозвучавшие на этих двух конференциях, составили основу настоящей книги. Ее главы рассказывают о выдающихся ученых, с чьими именами связаны целые научные направления, о научных сотрудниках сибирских институтов. Авторы монографии – историки и филологи, математики и физики, химики и биологи, геологи, представители медицинской, аграрной, ветеринарной наук, сотрудники музеев институтов СО РАН, директора и ученые секретари. Только благодаря общим усилиям большого творческого коллектива неравнодушных людей стала возможна подготовка такого объемного издания.

При подготовке монографии использовались документальные источники и фотоматериалы из Архива Российской академии наук, Российского государственного архива новейшей истории, Государственного архива Новосибирской области, Научного архива СО РАН, Открытого архива СО РАН, Фотоархива СО РАН, архивов институтов СО РАН, СФНЦА РАН, личных архивов семей ученых, некоторые иллюстрации взяты из открытых источников.

Центральная идея книги – изучение фронтового пути героев, их боевых подвигов, а также сделанных ими научных разработок, позволивших усилить оборонный и наступательный потенциал Родины, открытий стратегически важных полезных ископаемых. В условиях мирного времени усилия научного сообщества были направлены на созидательный труд, восстановление экономики, усиление оборонной мощи Родины. Сибирские ученые принимали участие в Атомном проекте, освоении космоса, развитии науки на востоке нашей страны.

Создание Сибирского отделения АН СССР – первого комплексного научного центра за Уралом – стало еще одним важным государственным заданием. И ученые с ним блестяще справились! Крупнейшие специалисты в разных областях знания создали в новосибирском Академгородке новые институты, возглавили лаборатории и секторы, факультеты и кафедры во вновь открывшемся университете. Междисциплинарное направление исследований стало важным преимуществом Новосибирского научного центра, выдвинуло достижения его институтов на передний край мировой науки.

Первая обобщающая глава – рассказ о Победе советского народа в Великой Отечественной войне, о воинах-сибиряках, о сибирских ученых, внесших чрезвычайно весомый вклад в разгром фашистской Германии и ее сателлитов. После невиданной кровопролитной войны, в кратчайшее время, советские ученые вместе со всем народом восстанавливали экономику страны, ее науку, они создали ракетно-ядерный щит и впервые шагнули в космос. В Сибири появились научно-образовательные центры, были открыты крупнейшие месторождения нефти и газа, других природных ресурсов, на новый уровень вышло изучение производительных сил региона.

Главы 2–4 посвящены участию основателей Сибирского отделения АН СССР в создании оборонного потенциала Советского Союза.

В годы Великой Отечественной войны работы ученого-математика и механика М. А. Лаврентьева были направлены на усовершенствование различных артиллерийских систем, на разработку гидродинамической теории кумулятивного заряда и принципа его действия. Его гидродинамическая трактовка явления кумуляции инициировала новые теории направленного взрыва, сварки взрывом, высокоскоростного удара, оказала влияние на исследования физики взрыва и импульсных процессов. В 1957–1975 гг. академик М. А. Лаврентьев основал и возглавлял Сибирское отделение АН СССР, в котором организовал Институт гидродинамики. По сути, это был беспримерный подвиг, в то время не имевший аналогов в мировой практике. Михаил Алексеевич не только сформулировал основу создаваемого научного центра – знаменитый «треугольник Лаврентьева», но и смог блестяще реализовать задуманное.

Будучи в годы войны сотрудником Центрального аэрогидродинамического института им. Н. Е. Жуковского, С. А. Христианович активно занимался изучением увеличения скорости полета самолетов. В результате были разработаны профили крыльев, позволившие существенно увеличить этот показатель. Еще одна его важная научная разработка связана с повышением кучности стрельбы гвардейских реактивных минометов – знаменитых «катюш». В Сибирском отделении АН СССР один из его организаторов академик С. А. Христианович создал Институт теоретической и прикладной механики.

В первые месяцы войны в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР, который возглавлял академик С. Л. Соболев, были усилены работы, связанные с артиллерией, в частности, начались исследования по устойчиво-

сти полета снарядов с жидким наполнением. Велика роль С. Л. Соболева в реализации Атомного проекта, создании и успешном испытании атомной бомбы в СССР. Помимо работ по обогащению урана он принимал активное участие в исследованиях, связанных с проблемами получения плутония-239 и построения ядерных реакторов. В новосибирском Академгородке С. Л. Соболев организовал и возглавил Институт математики.

Неоценимый вклад в дело Победы, в оборонную мощь страны сделан математиками и физиками (главы 5–10).

В 1943 г. Гурий Марчук студентом-первокурсником был призван в Красную армию и направлен на учебу в артиллерийском училище. С 1953 г. он участвовал в Атомном проекте, в программах по обеспечению национальной безопасности государства, проектировал реакторы для подводных лодок. С 1964 г. Г. И. Марчук был директором Вычислительного центра в новосибирском Академгородке, в 1975–1980 гг. – председателем Сибирского отделения АН СССР, при этом оборонная тематика оставалась значимой на протяжении всей его деятельности в Сибири. После переезда в Москву академик Г. И. Марчук занимал должности заместителя председателя Совета министров СССР, председателя ГКНТ СССР, а с 1986 по 1991 г. возглавлял Академию наук СССР.

В начале войны ученый-математик А. А. Ляпунов отказался от брони, на которую имел право как кандидат наук, на фронте был командиром взвода топографической разведки. Когда его подразделение вело бои в сфере влияния Курской магнитной аномалии, заметил, что артиллерийские снаряды не всегда поражают цели, и рассчитал поправки на магнитное склонение, что позволило повысить точность ведения огня. После войны А. А. Ляпунов стал одним из основателей отечественной кибернетики, членом-корреспондентом АН СССР. Он возглавлял отдел кибернетики в Институте математики, затем продолжил работу в Институте гидродинамики.

Выдающийся ученый-математик Н. Н. Яненко – отважный разведчик и военный переводчик в годы Великой Отечественной войны, участник Атомного проекта в годы «холодной» войны. Ученый сумел решить стратегическую задачу: создать метод расщепления, позволяющий сводить решение двумерной задачи к последовательному решению ряда одномерных задач. Итогом этих работ стало значительное повышение точности расчетов ядерных зарядов. В Сибирском отделении академик Н. Н. Яненко руководил отделом в Вычислительном центре, в 1976–1984 гг. возглавлял Институт теоретической и прикладной механики.

Всю войну прошел ученый-теплофизик С. С. Кутателадзе, будучи командиром пулеметного отделения саперного батальона, защищал северные рубежи нашей Родины, после тяжелого ранения продолжил службу в составе воинской части тылового обеспечения. В первые послевоенные годы С. С. Кутателадзе разработал гидродинамическую теорию кризисов кипения, которая получила международное признание и считается одним из выдающихся до-

стижений отечественной науки. В Сибирском отделении он принял участие в организации Института теплофизики, в 1964–1986 гг. был директором этого института.

Физик Г. И. Будкер, имея броню, добровольцем ушел на фронт. Служил в зенитно-артиллерийском полку, на который возлагались задачи прикрытия объектов Дальневосточного фронта. В артиллерийских войсках усовершенствовал систему управления зенитным огнем и стал инспектором дивизии по приборам. В послевоенное время Г. И. Будкер работал в Атомном проекте под началом академика И. В. Курчатова. В Сибирском отделении АН СССР ученый стал организатором Института ядерной физики.

Физик А. В. Ржанов прошел Великую Отечественную войну, успев в 1941 г. защитить диплом с отличием в блокадном Ленинграде. После демобилизации он поступил в аспирантуру и представил диссертацию, невзирая на сложности со здоровьем, возникшие после фронтовых ранений и контузий. В Физическом институте АН СССР ученый возглавил научную группу, которая изготавлила первый в Советском Союзе германиевый транзистор. В Сибирском отделении АН СССР академик А. В. Ржанов основал и развил до мирового уровня один из первых в стране Институт физики полупроводников.

Большой вклад в победу в Великой Отечественной войне внесли химики и биологи (главы 11–13).

Под научным руководством Г. К. Борескова осуществлялось промышленное производство серной кислоты – критического реагента в технологии взрывчатых веществ. В Сибирском отделении академик Г. К. Боресков организовал и продолжительное время возглавлял Институт катализа. Ключевые роли в создании института сыграли участники войны и труженики тыла М. Г. Слинько, К. И. Матвеев, В. А. Дзисько, Н. П. Кейер, А. П. Карнаухов, Л. А. Сазонов, А. А. Самахов. Разработки будущих сотрудников Института катализа также были непосредственно связаны с Атомным проектом.

Один из крупнейших специалистов в области органической химии Н. Н. Ворожцов в годы Великой Отечественной войны возглавлял Научно-исследовательский институт органических полупродуктов и красителей, который содействовал организации производства органических продуктов, сульфамидных препаратов, красителей цвета хаки для военного обмундирования. После окончания войны Н. Н. Ворожцов изучал в Германии технологии производства химических продуктов. Его аналитические материалы помогли восстановлению отечественной химической отрасли, а также совершенствованию ряда технологий в анилинокрасочной промышленности. В Сибирском отделении академик Н. Н. Ворожцов создал Новосибирский институт органической химии.

Ученый-биолог Д. К. Беляев прошел всю Великую Отечественную войну, получил тяжелые ранения. От рядового пулеметчика до майора – таков его боевой путь. Крупнейший поворот в послевоенной жизни ученого – переезд в

Сибирь. В 1959–1985 гг. академик Д. К. Беляев возглавлял Институт цитологии и генетики СО АН СССР и внес огромный вклад в развитие общей биологии, генетики и селекции.

Оборонная мощь страны укреплялась открытиями стратегически важных минеральных ресурсов, сделанными советскими геологами, а также совершенствованием технологии добычи полезных ископаемых (главы 14–16).

В 1943 г. начальник «Башнефти» А. А. Трофимук открыл Туймазинское месторождение, скважина которого давала до двух тысяч тонн нефти в сутки. Это позволило обеспечить бесперебойные поставки нефтепродуктов на фронт. Благодаря работе ученого и его соратников Советский Союз в послевоенные годы стал великой нефтяной державой. Академик А. А. Трофимук справедливо считается одним из организаторов Сибирского отделения АН СССР. Как руководитель и основатель Института геологии и геофизики, крупнейшего в стране института в области геологических наук, он доказал, что Сибирь – неисчерпаемая кладовая природных ресурсов.

Ученый-геолог В. С. Соболев считал, что Сибирская платформа между Енисеем и Леной имеет наибольшее сходство с месторождениями Южной Африки в распространении кимберлитов и алмазов. По его рекомендациям, высказанным еще до начала Великой Отечественной войны, в результате проведенных геологами поисков в Якутии в 1954 г. была найдена первая кимберлитовая трубка, а затем и целый ряд трубок и месторождений, которые разрабатываются до сих пор. В Сибирском отделении академик В. С. Соболев работал в Институте геологии и геофизики, возглавляя отдел петрографии и минералогии, потенциал которого послужил для создания Института геологии и минералогии СО РАН.

Достижения инженерной разработки Н. А. Чинакала проявились в полном объеме, когда Кузбасс стал важнейшим поставщиком коксующихся углей. «Щит Чинакала» позволял при том же числе шахтеров увеличить добычу угля в три–четыре раза, что помогло обеспечить углем военную промышленность. В составе Западно-Сибирского филиала ученый работал с 1944 г., выступив организатором и директором Горно-геологического института. В Сибирском отделении член-корреспондент АН СССР Н. А. Чинакал в 1957–1972 гг. руководил Институтом горного дела.

Существенный вклад в дело Победы внесли представители гуманитарных, медицинских, аграрных и ветеринарных наук.

За каждой судьбой известных ученых, значительно расширивших гуманитарные знания об истории Сибири, населявших ее народов, культурном и языковом пространстве макрорегиона, прослеживаются уникальные личностные характеристики, главные из которых – верность и преданность воинскому долгу, избранной профессии и родному Отечеству. В героическую летопись войны вписаны имена А. С. Московского, В. Л. Соскина, О. Н. Вилкова – впоследствии докторов исторических наук, А. И. Федорова и Ю. С. Постнова – впо-

следствии докторов филологических наук. Их биографии представлены в главе 17.

Ученые-медики на фронте – это отдельная и очень важная страница в истории Великой Отечественной войны. В главе 1 названы ученые-медики, впоследствии избранные в члены Академии медицинских наук СССР: Е. Н. Мешалкин, В. П. Бисярина, А. А. Демин, К. Р. Седов, М. А. Собакин, Г. П. Сомов. Эти люди работали на передовой, не щадя себя, спасали и возвращали в строй сотни раненых солдат и офицеров. Именно на фронте провел первые уникальные операции на сердце будущий академик, непревзойденный хирург Е. Н. Мешалкин, который создал в Новосибирске клинику, признанную одной из лучших в стране.

Глава 18 посвящена академику АМН СССР В. П. Казначееву, выдающемуся ученому в области фундаментальных и прикладных аспектов северной медицины, адаптации и экологии человека в экстремальных природных условиях. В 1942 г. он был призван в ряды Красной армии, прошел всю войну, был ранен. В мирное время, окончив Новосибирский медицинский институт, В. П. Казначеев вырос в крупного организатора науки: с 1970 г. был первым руководителем Сибирского филиала (отделения) АМН СССР, в 1970–1998 гг. – директором Института клинической и экспериментальной медицины.

Представители аграрной и ветеринарной науки Сибири в годы Великой Отечественной войны воевали и самоотверженно трудились в тылу, а после войны составили ядро научных коллективов Сибирского отделения Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ). В главе 19 рассказывается о И. И. Синягине, М. И. Тихомирове, А. А. Свиридове, А. П. Калашникове – будущих академиках ВАСХНИЛ, профессоре Ю. Я. Дольникове, а также об ученых-ветеринарах, работавших в научных организациях в тылу.

Совершенно очевидно, что одна книга не может отразить вклад сибирских ученых в дело Победы во всей его полноте. Однако она способна положить начало серии работ, посвященных боевым биографиям не только ученых Новосибирска и Новосибирского научного центра, но также ученых, инженеров, преподавателей вузов других сибирских городов. И надо сказать, что такие материалы уже поступают в Институт истории СО РАН.

Члены авторского коллектива и редакции книги «Великая Отечественная война. Наука и Победа» выражают надежду, что она послужит решению важнейшей задачи современного российского общества – сохранению и приумножению исторической памяти народа, а также делу патриотического воспитания подрастающего поколения.

*Редакция*

## Глава 1

### УЧЕНЫЕ СИБИРИ НА ФРОНТЕ И В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД

Неумолимое течение времени все более отдаляет нас от 9 мая 1945 г., дня нашей Великой Победы. Прошло 80 лет с того момента, как советский солдат поставил победную точку в самой кровопролитной из войн, которые когда-либо знало человечество, водрузив Красное знамя Победы над поверженным Рейхстагом.

За эту Победу мы заплатили очень дорогую цену – 27 миллионов жизней наших соотечественников, больше, чем любая страна антигитлеровской коалиции. Все меньше с нами остается ветеранов, участников Великой Отечественной войны, сражавшихся в действующей армии и самоотверженно работавших в тылу. Однако с каждым годом все более значима для нашего народа эта Великая Победа. Память о ней безмерно дорога для любого из нас, практически каждый гражданин страны отдавал все силы для приближения Победы над сильнейшей в мире армией, которая вероломно, без объявления войны, напала на нашу Родину. В Советском Союзе не было семьи, которой бы не коснулась трагедия утраты близких и любимых людей, отдавших за Победу самое дорогое, что у них было – свою жизнь.

Историческую память народа невозможно перечеркнуть или отменить каким-то указом. В условиях острых geopolитических вызовов современно-



Знамя Победы над поверженным Рейхстагом. Май 1945 г.



Оборона Брестской крепости. Июнь 1941 г.

Художник П. А. Кривоногов

сти, когда рушится мировой порядок, установленный после окончания Второй мировой войны, когда бушуют «войны памяти», когда нашу Победу стремятся присвоить другие государства, когда о жертвенном вкладе советского народа в Победу над фашизмом предпочитают умалчивать, когда забывают, кто вынес основную тяжесть войны, когда под флагом борьбы с коммунизмом дело доходит до осквернения могил советских солдат, погибших за свободу порабощенных фашистами народов Европы, когда пышным цветом расцветает русофobia, – тем важнее сохранение памяти о войне и приумножение знаний о великом подвиге нашего народа. Как и в 1945 г., мы знаем, что Победа будет за нами.

Прежде чем говорить о научных исследованиях и разработках, повлиявших на ход войны и послевоенный период, следует особо подчеркнуть ту выдающуюся роль, которую сыграли воины-сибиряки в достижении Победы над фашизмом. Уже в конце 1941 г. громкая слава о сибиряках, оборонявших столицу, разнеслась по всей стране. Только за битву под Москвой три сибирские стрелковые дивизии были преобразованы в гвардейские. Среди ратных подвигов сибирских воинских формирований участие в обороне Москвы и Сталинграда, Курской битве, снятии блокады Ленинграда, освобождении от фашистской оккупации Белоруссии, Украины, Прибалтики, Молдавии, стран Восточной Европы, наконец, в штурме и взятии столицы германского рейха – Берлина.

Говоря о Великом дне 9 мая 1945 г., нельзя не вспомнить нашего земляка-новосибирца, прославленного советского летчика-аса, одного из трех трижды Героев Советского Союза, стратега воздушного боя Александра Ивановича



*Воины-сибиряки в бою*

Покрышкина, который, только по официальным данным, сбил 59 фашистских самолетов лично и шесть в группе. Гитлер объявил Покрышкина своим личным врагом. С первого дня войны до ее окончания летчик находился в действующей армии, пройдя путь от заместителя командира эскадрильи до командира дивизии. За время войны А. И. Покрышкин совершил более 650 боевых вылетов и провел 156 воздушных боев. Его школу прошли десятки будущих Героев и дважды Героев Советского Союза. На параде Победы в Москве первый в стране трижды Герой нес знамя фронта. Это яркий пример удивительного воина-сибиряка, бесстрашного бойца-победителя. Парня из нашего города! Справедливо высказывание Маршала Советского Союза, дважды Героя Советского Союза Р. Я. Малиновского: «Лучше воинов, чем Сибиряк и Уралец, бесспорно, мало в мире, поэтому рука невольно пишет эти слова с большой буквы».



*Трижды Герой Советского Союза А. И. Покрышкин*



Тыл – фронту!

В 1941–1945 гг. Сибирь и Урал превратились в гигантский военно-промышленный комплекс, в мощнейшую базу для производства оружия, техники, снаряжения и продовольствия. Самым крупным центром оборонной промышленности в регионе стал Новосибирск. С первых месяцев боевых действий объем продукции военной промышленности Западной Сибири увеличился в 27 раз. Сибирь поставляла фронту почти все виды боеприпасов и вооружения. В столице региона выпускали, в числе прочего, снаряды для знаменитых «катюш», а Чкаловский авиационный завод произвел за годы войны более 15 тысяч самолетов различных типов.

В условиях мобилизации экономики резко возросла роль науки. В первые годы войны в Новосибирск переместили немало научно-исследовательских учреждений из центральной части страны, а в начале 1942 г. был создан Новосибирский комитет ученых, почетным председателем которого стал академик Сергей Алексеевич Чаплыгин. В то время он работал в лаборатории Центрального аэрогидродинамического института им. Н. Е. Жуковского (ЦАГИ), перебазированной в Новосибирск. Из филиала ЦАГИ со временем вырос один из авторитетнейших НИИ летного профиля в стране – Сибирский научно-исследовательский институт авиации.

Необходимость расширения фундаментальных и прикладных исследований требовала организации координационного научного центра, способного самостоятельно решать актуальные задачи военного времени. Таким научным центром в Западной Сибири стал филиал Академии наук СССР. В октябре 1943 г., в самый разгар войны, было принято решение о его организации в Новосибирске в составе Горно-геологического, Транспортно-энергети-



Академик АН СССР  
С. А. Чаплыгин



Академик АН СССР  
А. А. Скочинский

тического, Химико-металлургического и Медико-биологического институтов. Первым руководителем ЗСФ АН СССР стал академик Александр Александрович Скочинский – крупный геолог, основатель отечественной научной школы в области рудничной аэрологии. Сразу после войны он был дважды удостоен Сталинской премии, а в 1954 г. – звания Героя Социалистического Труда.

Среди приоритетных задач первого в Сибири филиала Академии наук СССР было использование природных ресурсов Урала и Сибири в интересах обороны страны, поскольку многие источники стратегического сырья оказались на оккупированных врагом территориях. В эту работу активно включились ученые-геологи, среди которых были и будущие академики – братья Ю. А. Кузнецов и

В. А. Кузнецов. Профессор Юрий Алексеевич Кузнецов, изучая полиметаллические месторождения Рудного Алтая, открыл новое крупное месторождение золота, которое сразу было сдано в эксплуатацию. Под руководством профессора Валерия Алексеевича Кузнецова были составлены геологические карты Сибири, имеющие огромное значение для поиска и разработки месторождений стратегически важных полезных ископаемых.

Огромный вклад в изучение и создание системы разработки мощных угольных пластов внес будущий член-корреспондент АН СССР и Герой Социалистического Труда Николай Андреевич Чинакал. Одним из наиболее известных его достижений стало создание уникальных в мировой технике гор-



Академики АН СССР  
Ю. А. и В. А. Кузнецовы



Член-корреспондент АН СССР  
Н. А. Чинакал

ных работ первой передвижной крепи («щит Чинакала») и щитовой системы разработки мощных крутопадающих пластов угля. В 1956 г. мировая экспертиза включила это открытие в число 50 важнейших достижений горной науки XX в.

Как известно, Сибирское отделение АН СССР было организовано в 1957 г., однако многие, кто составил его основу и гордость, в свои молодые годы были активными участниками Великой Отечественной войны, стали кавалерами боевых орденов и медалей. Назовем некоторых из них, воинов-фронтовиков и тружеников тыла, будущих членов Академии наук СССР, а также медицинской и сельскохозяйственной академий.

Дмитрий Константинович Беляев с первых месяцев войны и до ее окончания находился на фронте, пройдя путь от солдата-пулеметчика до старшего помощника начальника химического отдела армии. День Победы он встретил в Прибалтике опытным офицером в звании майора, а вернувшись на гражданку, уже в 1950–1960-х гг., стал борцом за возрождение отечественной генетики. Его труды в области теории корреляций открыли возможности для непрямого отбора хозяйственно ценных качеств животных. Исследования Дмитрия Константиновича легли в основу племенной работы в звероводстве, организации цветового норководства в стране. Кроме того, он создал ряд высоко-продуктивных сортов сельскохозяйственных растений. В 1958 г. Д. К. Беляев возглавил Институт цитологии и генетики СО АН СССР, став одним из крупнейших советских генетиков, в 1972 г. был избран действительным членом Академии наук СССР. Среди его многочисленных государственных наград особо отметим боевые: два ордена Отечественной войны II степени и орден Красной Звезды.

В августе 1941 г. добровольцем ушел в действующую армию Спартак Тимофеевич Беляев. Он воевал на Южном, Закавказском, Северокавказском



Академик АН СССР  
Д. К. Беляев



Академик АН СССР  
С. Т. Беляев

фронтах в качестве радиста-оператора полевого радиоузла разведотдела штаба фронта. После войны, окончив физико-технический факультет МГУ, Беляев стал выдающимся ученым-физиком, специалистом в области физики плазмы, релятивистской кинетики, теории атомного ядра, физики ускорителей. В составе Сибирского отделения с 1962 г., заведовал лабораторией и теоретическим отделом в Институте ядерной физики. С 1965 по 1978 г. С. Т. Беляев был ректором Новосибирского государственного университета – основного источника кадров для Сибирского отделения. В 1968 г. избран действительным членом АН СССР. Среди его многочисленных правительственные наград есть боевые – ордена Красной Звезды и Отечественной войны II степени, медали.

С первых дней войны в действующей армии оказалась Валентина Павловна Бисярина. Она воевала на Степном и 2-м Украинском фронтах, занимала должность помощника начальника фронтового лечебного отдела. День Победы майор медицинской службы, кавалер ордена Красной Звезды встретила на территории Венгрии. Удивительно, но и на фронте Валентина Павловна занималась наукой. В 1943 г. она защитила свою первую диссертацию, а затем вернулась на фронт. После войны В. П. Бисярина возглавляла кафедру госпитальной педиатрии Омского медицинского института, вела активную научную и практическую работу. В 1969 г., первой из женщин Сибири, была избрана действительным членом Академии медицинских наук СССР, а в 1982 г. ей было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Сотни детей были излечены этой удивительной женщиной!

Добровольцем в 1941 г. ушел на фронт Василий Романович Боев. Гвардии старший лейтенант Боев окончил свой боевой путь в 1945 г., освобождая Прагу, стал кавалером ордена Отечественной войны I степени, был награжден медалями «За освобождение Праги», «За взятие Берлина» и др. Окончил Мос-



Академик АМН СССР (РАМН)  
В. П. Бисярина



Академик ВАСХНИЛ (РАСХН)  
В. Р. Боев

ковскую сельскохозяйственную академию им. К. А. Тимирязева в 1951 г., в дальнейшем проявил себя как талантливый ученый и организатор науки. Занимая ряд руководящих постов, Василий Романович активно занимался научной работой, опубликовал десятки работ по проблемам эффективного использования производственных ресурсов, проблемам сельского хозяйства в районах промышленного освоения Сибири. В 1983 г. был избран академиком ВАСХНИЛ, с 1976 по 1984 г. – первым заместителем председателя Президиума Сибирского отделения ВАСХНИЛ.

В 1941 г. с последнего госэкзамена в МГУ был призван в действующую армию физик Герш Ицкович Будкер, будущий академик и основатель Института ядерной физики. В частях ПВО, прикрывавших Дальний Восток, он сделал свое первое изобретение: усовершенствовал систему управления зенитным огнем. Организованный Г. И. Будкером в 1957 г. Институт ядерной физики в Новосибирске превратился в крупнейший ядерно-физический центр страны. Всемирную известность получили выдвинутые ученым идеи ускорителей со встречными пучками в физике высоких энергий, метод термоизоляции горячей плазмы. Под руководством Г. И. Будкера были построены первые отечественные ускорители на встречных электрон-позитронных пучках. В Сибирском отделении с 1957 г., действительным членом АН СССР избран в 1964 г. Г. И. Будкер был членом Президиума СО АН СССР и бюро Отделения ядерной физики АН СССР. Лауреат двух Сталинских, Ленинской и Государственной премий.

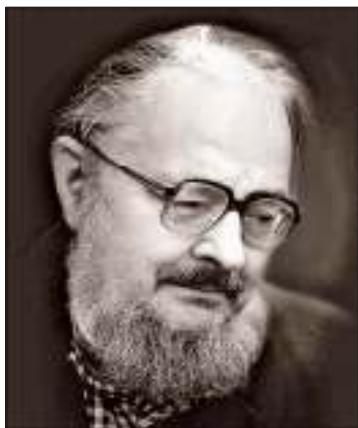
В 2017 г. ушел из жизни ветеран Великой Отечественной войны, кавалер медалей «За отвагу», «За оборону Москвы» и многих других орденов и медалей, участник боевых действий, академик Олег Федорович Васильев. С 1959 г. он трудился в Сибирском отделении, по его инициативе был создан Институт



Академик АН СССР  
Г. И. Будкер



Академик АН СССР (РАН)  
О. Ф. Васильев



Академик АН СССР (РАН)  
Б. В. Войцеховский

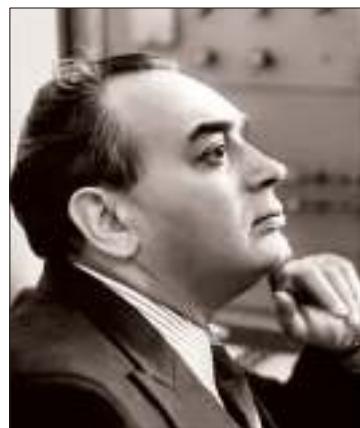
водных и экологических проблем в Барнауле. Одной из важнейших разработок ученого явились исследования по гидродинамике наклонных судоподъемников при создании высоко-напорных гидроузлов, положенные в основу проектирования и строительства уникального судоподъемника для Красноярской ГЭС. В 1994 г. был избран действительным членом РАН.

Богдан Вячеславович Войцеховский воевал радистом на Карельском и 4-м Украинском фронтах. Службу в Советской армии окончил в 1947 г. на Сахалине. После войны стал крупным ученым-механиком, физиком, специалистом в области теоретической и прикладной гидродинамики. В Сибирском отделении с

1958 г. – заместитель директора и заведующий лабораторией Института гидродинамики. В 1991 г. избран действительным членом АН СССР. Лауреат Ленинской премии (1965). Награжден медалями «За отвагу» и «За оборону Советского Заполярья».

Беспримерную силу духа проявил Михаил Григорьевич Воронков. С первых дней войны он добровольцем вступил в ленинградское ополчение, его направили в истребительный батальон НКВД охранять город. Попав под бомбёжку, М. Г. Воронков получил тяжелейшую контузию, которая привела к потере зрения. Будучи незрячим, этот человек добился удивительных достижений в науке: уже в эвакуации в Свердловске он удивил преподавателей, открыв ранее неизвестные классы органических соединений серы и многие реакции, одной из которых было присвоено его имя. В Сибирском отделении с 1970 г. – директор Иркутского института органической химии им. А. Е. Фаворского. М. Г. Воронков первым начал исследования биологически активных соединений кремния, которые привели к открытию веществ с уникальным воздействием на живые организмы. Так родилась новая область органической химии. Михаил Григорьевич был удостоен многих научных и государственных наград, и вся его жизнь – пример достойного преодоления тяжелейшего наследия войны. Действительный член АН СССР с 1990 г. Лауреат Государственной премии (1997).

В 1941 г. после окончания 5-го курса Московского медицинского института Аристарх



Академик АН СССР (РАН)  
М. Г. Воронков

Александрович Демин был направлен в действующую армию. Всю войну он провел на передовой в качестве младшего, а затем старшего врача стрелкового полка, командира медико-санитарного батальона. Прошел нелегкий путь от обороны Москвы до освобождения Германии. С фронта вернулся кавалером орденов Отечественной войны I (дважды) и II степеней, Красной Звезды. После войны руководил кафедрой госпитальной терапии Новосибирского медицинского института. В 1974 г. избран членом-корреспондентом АМН СССР. Доктора Демина коллеги и ученики заслуженно называют «корифеем сибирской терапии».

В июне 1943 г. в РККА был призван молодой забойщик старательской артели «Курга» Иркутской области Владимир Евсеевич Зуев. Он служил на Дальнем Востоке и участвовал в боях с японскими милитаристами в Маньчжурии. После Великой Отечественной войны В. Е. Зуев окончил Томский государственный университет, став выдающимся физиком, основателем научной школы по изучению проблем оптики атмосферы. Именно благодаря усилиям Владимира Евсеевича в Томске были созданы первый академический Институт оптики атмосферы, Томский научный центр СО АН СССР, а также возведен томский Академгородок. В 1981 г. В. Е. Зуев был избран действительным членом Академии наук СССР, в 1985 г. стал Героем Социалистического Труда.

В 1942 г. Влаиль Петрович Казначеев после окончания средней школы был зачислен курсантом Омского пехотного училища. С 1943 по 1945 г. служил командиром батареи зенитного полка 3-го Украинского фронта, незадолго до победы был тяжело ранен. В 1945 г. В. П. Казначеев поступил в Новосибирский государственный медицинский институт. В 1964 г. стал его ректором, в 1971 г. избран действительным членом АМН СССР. Один из инициаторов создания Сибирского отделения АМН СССР, в 1970 г. возглавил Институт



Член-корреспондент АМН СССР  
А. А. Демин



Академик АН СССР (РАН)  
В. Е. Зуев



Академик АМН СССР (РАМН)  
В. П. Казначеев



Академик ВАСХНИЛ (РАСХН)  
А. П. Калашников

клинической и экспериментальной медицины, которым руководил до 1998 г. Награжден двумя орденами Отечественной войны II степени. Лауреат Государственной премии СССР, а также других престижных премий.

В 1941 г. Алексей Петрович Калашников окончил Московскую сельскохозяйственную академию им. К. А. Тимирязева, а уже в июле был призван в РККА. Участвуя в ликвидации германского плацдарма на берегу р. Одер, был ранен и за личную отвагу награжден орденом Отечественной войны II степени. После демобилизации из армии А. П. Калашников работал зоотехником совхоза, а затем пришел в сельскохозяйственную науку. В Сибирском отделении ВАСХНИЛ с 1970 г. работал директором

Сибирского научно-исследовательского и проектно-технологического института животноводства, заместителем председателя отделения. Избран академиком ВАСХНИЛ в 1970 г. Награжден орденами Отечественной войны II и I степени, медалями.

С 1941 по 1944 г. воевал в действующей армии инженер-майор, геолог Юрий Александрович Косыгин. Он отвечал за снабжение горючим Северо-Западного фронта, кроме того, создал цех регенерации отработанных машинных масел. Это достижение сэкономило десятки тонн автотракторных масел и было рекомендовано к внедрению на всех остальных фронтах. После войны Ю. А. Косыгин стал крупным специалистом в области тектоники нефтяной геологии и геофизики. В Сибирском отделении с 1959 г. возглавлял созданную им лабораторию геотектоники Института геологии и геофизики, с 1971 г. его деятельность продолжилась в академической среде Дальнего Востока. Избран действительным членом АН СССР в 1970 г. За боевые заслуги Ю. А. Косыгин удостоен орденов Красной Звезды и Отечественной войны II степени. Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской премии (1988).

Всю войну от начала до конца прошел Самсон Семенович Кутателадзе. В июле 1941 г. он участвовал в морском десанте Северного флота как командир пулеметного отделения, был ранен. После госпиталя старший техник-лейтенант Кутателадзе с сентября 1941 г. служил начальником Квартирно-эксплуатационной части (КЭЧ) эвакогоспиталя № 1446 в Мончегорске, старшим инженером



Академик АН СССР (РАН)  
Ю. А. Косыгин



Академик АН СССР  
С. С. Кутателадзе



Член-корреспондент АН СССР  
И. В. Лучицкий

КЭЧ Мурманского района Беломорского военного округа. После войны его хотели оставить на службе в армии, но желание Кутателадзе заниматься наукой было столь велико, что он обратился с просьбой о демобилизации к самому Верховному Главнокомандующему! Просьба была удовлетворена. С. С. Кутателадзе был одним из основателей Института теплофизики СО АН СССР. Особое значение имела предложенная им гидродинамическая теория кризисов теплообмена в кипящих жидкостях. В 1979 г. избран действительным членом АН СССР, с 1976 г. был членом Президиума СО РАН. Лауреат Государственной премии СССР (1983), Герой Социалистического труда (1984). Награжден орденом Отечественной войны I степени.

Трагично сложилась судьба будущего члена-корреспондента АН СССР Игоря Владимировича Лучицкого. С 1941 по 1943 г. он воевал в действующей армии, попал в плен. До освобождения в 1945 г. находился в лагере г. Бернбург (Германия). Геолог, специалист в области региональной геологии, палеовулканологии. Организатор и заведующий Красноярской комплексной лабораторией Института геологии и геофизики СО АН СССР, затем более десяти лет заведовал лабораторией этого же института в Новосибирске. С 1976 по 1980 г. был членом Президиума СО АН СССР. Награжден орденами и медалями СССР.

В 1942 г. добровольцем ушел в армию кандидат наук Алексей Андреевич Ляпунов, имевший право на броню. С октября 1943 г. он воевал на передовой, командовал взводом топографической разведки, принимал участие во взятии Перекопа, освобождении Крыма и Прибалтики. Боевые действия завершились для А. А. Ляпунова в марте 1945 г.: его отзовали с фронта в Москву, преподавать в Артиллерийской академии им. Дзержинского. В 1950–1960-х гг. он находился в центре зарождающихся кибернетических исследований в нашей стране и в Сибирском отделении, избран членом-корреспондентом АН СССР.



Член-корреспондент АН СССР А. А. Ляпунов

Ученый сыграл ключевую роль в становлении кибернетики как руководитель профильных отделов сначала в Институте математики, а затем в Институте гидродинамики. А. А. Ляпунов был одним из инициаторов создания первой в стране Физико-математической школы-интерната при НГУ и первым председателем ее Ученого совета. И сегодня выпускники ФМШ активно пополняют ряды студентов университета, а затем становятся учеными – и в этом огромная заслуга Ляпунова! Среди его многочисленных государственных наград особое место занимает орден Красной Звезды, которым А. А. Ляпунов был награжден на фронте.

В 1941 г. Евгений Николаевич Мешалкин с отличием окончил Второй Московский медицинский институт, был призван в армию и отправлен на фронт. Он прошел всю войну как врач-хирург, участвовал в битвах за Москву, Сталинград, на Курской дуге, а День Победы встретил в Чехословакии начальником общехирургической группы. Сколько раненых бойцов прошло через золотые руки этого человека! Именно в годы войны Е. Н. Мешалкин прошел два своих шва на сердце солдата, вернув человеку жизнь. Операция на сердце была сделана во фронтовых условиях! С 1957 г. руководил Институтом экспериментальной биологии и медицины СО АН СССР, в 1965 г. создал Институт патологии кровообращения в системе Минздрава РСФСР, который курировал вплоть до своего ухода из жизни в 1997 г. «Клиника Мешалкина» и сегодня один из известнейших кардиологических центров за Уралом. В 1978 г. Е. Н. Мешалкин избран действи-



Академик АМН СССР (РАМН)  
Е. Н. Мешалкин

тельным членом АМН СССР. В годы войны он был награжден орденами Отечественной войны II степени, Красной Звезды, медалью «За отвагу», а в 1976 г. к его фронтовым наградам прибавилась Звезда Героя Социалистического Труда.

В июне 1942 г. вчерашний студент Московского авиационного института Михаил Федорович Решетнев стал курсантом технического летного училища. В октябре 1943 г. в звании сержанта технической службы он был зачислен авиамехаником в 26-й запасной истребительный авиационный полк. Личный состав полка обеспечивал перегонку новых истребителей на фронт, в боевые части. Такой вылет справедливо засчитывался и пилоту, и летевшему с ним технику как боевой. За время войны 26-й запасной истребительный авиаполк передал в боевые подразделения более тысячи новейших истребителей. Ученик и соратник С. П. Королева, М. Ф. Решетнев известен как генеральный директор и главный конструктор Научно-производственного объединения прикладной механики. Под его руководством была разработана серия образцов оригинальной космической техники. В составе Сибирского отделения с 1976 г., в 1984 г. был избран действительным членом АН СССР. Лауреат Ленинской (1980) и Государственной (1996) премий, Герой Социалистического Труда (1974).

Удивительным был путь в науку Анатолия Васильевича Ржанова. В декабре 1941 г. он окончил Ленинградский политехнический институт, а в январе 1942 г. уже воевал в составе 2-й отдельной бригады моряков на Ораниенбаумском плацдарме – важнейшем участке обороны Ленинграда. Летом 1943 г. в ходе разведки боем А. В. Ржанов получил контузию, из-за этого полностью ослеп на левый глаз и был демобилизован.

Оправившись после тяжелого ранения, он приехал в Москву поступать в аспирантуру Физического института АН СССР. Но война не хотела так просто отпускать будущего ученого. В начале суворой зимы он решил съездить в родную часть и раздобыть хотя бы шинель и ботинки, которых лишился при отправке в госпиталь. Бригада, в которой ранее служил А. В. Ржанов, воевала под Нарвой, принимала участие в прорыве блокады Ленинграда, несла тяжелые потери, и ему пришлось взять на себя командование сводной ротой. В ходе наступления он был повторно тяжело ранен и конту-



Академик АН СССР (РАН)  
М. Ф. Решетnev



Академик АН СССР (РАН)  
А. В. Ржанов



Член-корреспондент  
ВАСХНИЛ П. А. Рочев

жен, но, выйдя из госпиталя в начале 1946 г., снова отправился в Москву, чтобы стать аспирантом. С 1962 г. А. В. Ржанов – директор-организатор Института физики полупроводников СО АН СССР. Ученый открыл пьезоэффект поляризованных керамических образцов титаната бария, что совершило революцию в гидролокации и других областях, создал первый в стране германиевый транзистор. В 1984 г. А. В. Ржанов избран действительным членом АН СССР. Кроме многочисленных наград за доблестный труд у него есть и боевые ордена Отечественной войны I и II степени, медали «За отвагу» и «За оборону Ленинграда».

Петр Андреевич Рочев воевал на фронте с 1942 г., был тяжело ранен и полгода лечился в госпиталях. С 1943 г. капитан Рочев как командир минометной роты участвовал в Ясско-Кишиневской

операции, в освобождении Украины, Румынии и Болгарии. Война нанесла жестокие раны Петру Андреевичу – его жена и дочь погибли в эшелоне под бомбежкой, а два брата не вернулись с фронта. Но как воевал этот человек! П. А. Рочев посвятил свою жизнь животноводческой науке Севера России. В Сибирском отделении с 1969 г. был директором Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции НИИ сельского хозяйства Крайнего Севера, в 1972 г. избран членом-корреспондентом ВАСХНИЛ. В 1944 г. был удостоен ордена Александра Невского, также являлся кавалером двух орденов Отечественной войны I степени и ордена Красной Звезды.

Нельзя не упомянуть имя еще одного человека, который многое сделал для укрепления оборонспособности страны. Это академик Геннадий Викторович Сакович – Герой Социалистического Труда, кавалер высших орденов Советского Союза и России, крупный специалист в области химии и технологии высокоэнергетических композиционных материалов и конструкций на их основе. В Сибирском отделении в 1981 г. выступил директором-организатором Института проблем химико-энергетических технологий. Под руководством Г. В. Саковича впервые в СССР выполнены фундаментальные комплексные исследования и разработаны научно-методические основы построения смесевого ракетного твердого топлива и технологии создания зарядов на его основе для отечествен-



Академик АН СССР (РАН)  
Г. В. Сакович

ных межконтинентальных баллистических ракет. Геннадий Викторович и сегодня успешно трудится в родном институте. Он лауреат двух Государственных и Ленинской премий, а также ряда неправительственных премий.

В 2017 г. в возрасте 93 лет ушел из жизни академик Рудольф Иосифович Салганик, участник Великой Отечественной войны, кавалер ордена Красной Звезды и других орденов и медалей. В Сибирском отделении он работал с момента основания – занимал ведущие должности, в том числе был заместителем директора Института цитологии и генетики. Один из крупнейших ученых в области изучения молекулярных механизмов наследственности. Важнейшее теоретическое значение имеют его работы в области расшифровки молекулярных механизмов геномных рекомбинаций, которые привели к созданию новых представлений об этих эволюционно значимых процессах. Лауреат Государственной и Ленинской премий.

С началом Великой Отечественной войны Алексей Александрович Свиридов добровольцем ушел в действующую армию. Принимал участие в боевых действиях, был начальником отделения фронтового ветеринарного лазарета № 365. Демобилизовался в 1945 г. в звании майора. После войны работал на научно-исследовательской ветеринарной станции, которой успешно руководил в течение более 20 лет. В 1974 г. стал директором Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. В 1972 г. избран действительным членом ВАСХНИЛ. Среди фронтовых наград А. А. Свиридова орден Красной Звезды.

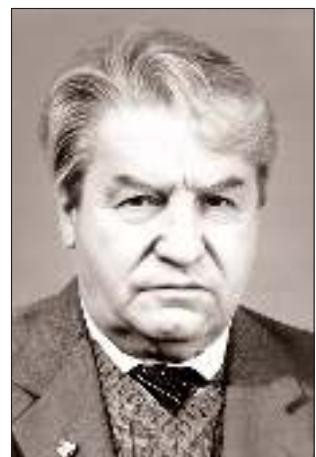
Крайне трагично сложилась фронтовая судьба Константина Рафаиловича Седова. С 24 июня 1941 г. выпускник Ленинградской военно-медицинской Академии воевал в рядах Красной армии. В мае 1942 г. попал в плен, был врачом в лагере военнопленных. В результате восстания в лагере пленным



Академик АН СССР (РАН)  
Р. И. Салганик



Академик ВАСХНИЛ  
А. А. Свиридов



Академик АМН СССР (РАМН)  
К. Р. Седов

бойцам удалось воссоединиться с наступающими частями РККА. В дальнейшем К. Р. Седов служил военврачом в действующей армии, Победу встретил в Берлине в звании подполковника медицинской службы. Действительным членом АМН СССР избран в 1980 г. В Сибирском отделении с 1986 г., был директором НИИ медицинских проблем Севера, заместителем председателя Президиума СО АМН СССР. Ученый внес весомый вклад в разработку программы «Медико-биологические проблемы БАМа», «Здоровье человека в Сибири». Лауреат Государственной премии (1982). Удостоен ордена Красной Звезды и медали «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

С июля 1941 г. Александр Иванович Селиванов, аспирант Всесоюзного института механизации сельского хозяйства, воевал на Западном фронте в звании инженера-капитана. Всю жизнь А. И. Селиванов занимался проблемами механизации сельского хозяйства, он один из основоположников науки о ремонте машин, специалист в области механизации и электрификации сельского хозяйства. В Сибирском отделении ВАСХНИЛ с 1970 г., в этом же году избран академиком. Работал заместителем директора Сибирского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства. Лауреат Сталинской премии, награжден орденами и медалями, среди них боевые награды – орден Красной Звезды и медаль «За отвагу».

С первых дней войны в действующей армии сражался будущий член-корреспондент АН СССР, физикохимик, специалист в области химической технологии, кинетики и динамики каталитических реакций Михаил Гаврилович Слинько. Он прошел всю войну как офицер танковых частей, отвечавший за снабжение горючим, а в 1945 г. стал начальником отдела снабжения горючим 1-й Гвардейской танковой армии. В Сибирском отделении М. Г. Слинько



Академик ВАСХНИЛ  
А. И. Селиванов



Член-корреспондент АН СССР (РАН)  
М. Г. Слинько

работал заместителем директора Института катализа. Лауреат Сталинской и Ленинской премий. Среди многочисленных государственных наград ученого два боевых ордена Отечественной войны I степени и один – II степени, орден Красной Звезды.

В августе 1942 г. военврач Михаил Алексеевич Собакин был направлен на фронт, где служил начальником санитарной службы гвардейского минометного полка знаменитых «катюш». Окончил войну в Австрии гвардии майором медицинской службы. М. А. Собакин в Сибирском отделении АМН СССР работал заместителем председателя, руководителем отдела физиологии Института клинической и экспериментальной медицины, директором Института физиологии. В 1974 г. избран членом-корреспондентом АМН СССР. Награжден орденами Отечественной войны II степени, Красной Звезды, медалями, в том числе медалью «За боевые заслуги».

Георгий Павлович Сомов воевал в действующей армии с января 1942 г., был начальником санитарно-эпидемиологической лаборатории Ладожской военной флотилии Балтийского флота. В рядах военно-морского флота находился до 1961 г., став полковником и главным эпидемиологом Тихоокеанского флота. В дальнейшем Г. П. Сомов вырос в известного ученого – эпидемиолога и микробиолога. В результате экспедиций на Дальнем Востоке, в Приморье и на Чукотке открыл неизвестные ранее группы приполярных инфекций и предложил способы ихнейтрализации. Академик АМН СССР, член Сибирского отделения АМН СССР (РАМН) с 1988 г., директор НИИ эпидемиологии и микробиологии, носящего сегодня его имя. Лауреат Государственной премии СССР (1989), награжден многими орденами и медалями, в том числе двумя орденами Отечественной войны II степени, двумя орденами Красной Звезды, медалью «За боевые заслуги».



Член-корреспондент АМН СССР  
М. А. Собакин



Академик АМН СССР (РАМН)  
Г. П. Сомов



Член-корреспондент АН СССР  
В. А. Степанов

С 1942 по 1945 г. в действующей армии воевал Владимир Евгеньевич Степанов, крупный ученый-астрофизик, член-корреспондент АН СССР (1968). В Сибирском отделении он свыше десяти лет возглавлял Сибирский институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн. Специалист в области физики Солнца. Его именем названа одна из малых планет. Кавалер двух орденов Отечественной войны II степени и ордена Красной Звезды, медалей «За отвагу», «За оборону Ленинграда».

Виктор Семенович Сурков в мае 1943 г., в 17 лет, стал курсантом танкового училища. После его окончания с сентября 1944 г. воевал командиром танка на 2-м Белорусском фронте в составе 23-й Гвардейской танковой бригады в Польше и Восточной Пруссии. В январе 1945 г. после тяжелого ранения комиссован в звании лейтенанта. Окончив геологический факультет Казанского университета, В. С. Сурков прошел путь от начальника партии до управляющего треста, в 1971 г. возглавил Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья Министерства геологии СССР, в 1987 г. избран действительным членом АН СССР.

Лауреат Государственной премии РФ (1994). Среди его многочисленных наград боевые ордена Красной Звезды и Отечественной войны I степени.

Удивительна судьба будущего академика Ивана Александровича Терского. В начале Великой Отечественной войны он командовал танковым взводом.



Академик АН СССР (РАН)  
В. С. Сурков



Академик АН СССР  
И. А. Тересков

В 1941 г. раненым попал в плен, бежал. Воевал командиром взвода 21-го отдельного штурмового инженерно-саперного батальона на Прибалтийском фронте. В 1945 г. после второго тяжелого ранения и контузии вернулся с фронта инвалидом II группы (с одним легким). В Сибирском отделении с 1969 г. – директор Института физики им. Л. В. Киренского, с 1981 г. – организатор и первый директор Института биофизики, заместитель председателя Президиума Красноярского филиала СО АН СССР. Среди правительственные наград ученого следует особо отметить ордена Отечественной войны I степени, Красной Звезды.

Важнейшей задачей во время войны было снабжение страны нефтью, служившей основным источником получения горючего для армии. Ситуация с топливом в войну осложнялась тем, что, в связи с временным успехом фашистских войск, дошедших до Волги и Северного Кавказа, было затруднено снабжение Советской армии нефтью Азербайджана – в то время основного производителя нефтепродуктов в стране. Работавший в тресте «Востокнефть» Андрей Алексеевич Трофимук настаивал на поиске «черного золота» в породах нового типа – трещиноватых, а не пористых, где ее всегда находили ранее. И его научный прогноз блестяще оправдался – вблизи башкирской деревни Кинзебулатово в 1943 г. из очередной скважины ударил мощный фонтан нефти высотой 40 метров! Это означало 7000 тонн продукта в сутки, в то время как прежние скважины давали лишь по 200–500 тонн. С нового гигантского месторождения на фронт бесперебойно пошли нефтепродукты. За это открытие А. А. Трофимуку в 1944 г. было присвоено звание Героя Социалистического Труда. В Сибирском отделении АН СССР А. А. Трофимук – организатор и первый директор Института геологии и геофизики. Внес огромный вклад в теорию образования нефти и газа, а также в формирование нефтяной и газовой промышленности России. Первооткрыватель трех нефтегазоносных провинций в России – Предуральской, Западно-Сибирской и Восточно-Сибирской. Научная и организаторская деятельность ученого высоко оценена государством, достаточно сказать, что Андрей Алексеевич – кавалер шести орденов Ленина. Дважды лауреат Сталинской премии, лауреат Государственной премии РФ.

Эпаминонд Эпаминондович Фотиади служил военным топографом на Ленинградском и Волховском фронтах, но был отозван в Москву, чтобы готовить новое пополнение топографов. С 1958 г. Э. Э. Фотиади трудился в Сибирском отделении, сформировал отдел геофизики Института геологии и геофизики. С 1964 г. – директор Сибирского научно-исследовательского Института геоло-



Академик АН СССР (РАН)  
А. А. Трофимук



Член-корреспондент АН СССР  
Э. Э. Фотиади

гии, геофизики и минералогии сырья Министерства геологии СССР. Один из основателей отечественной нефтяной геофизики. Избран членом-корреспондентом АН СССР. Э. Э. Фотиади наметил пути поиска новых крупных месторождений нефти и газа в Сибири. Среди его многочисленных правительственные наград следует отметить боевой орден Отечественной войны II степени и медаль «За оборону Ленинграда».

С 1941 по 1943 г. в должности помощника начальника инженерных войск по снабжению 30-й, затем 10-й Гвардейской армии воевал инженер-майор Александр Степанович Хоментовский. Отозван с фронта на должность начальника Геолтопбюро, затем главного инженера треста «Южуралуглеразведка». Вырос в крупного геолога,

специалиста в области тектоники и закономерностей образования угольных месторождений Сибири и Урала. В Сибирском отделении был председателем Президиума Дальневосточного филиала, работал заместителем директора Института геологии и геофизики. Избран членом-корреспондентом АН СССР в 1960 г. Лауреат Сталинской премии III степени. Кавалер ордена Отечественной войны II степени, награжден медалью «За боевые заслуги».

Несмотря на броню, добился отправки в действующую армию крупный советский геолог и организатор науки Николай Васильевич Черский. Его фронтовой путь отмечен тяжелыми ранениями и боевыми наградами, среди которых следует отметить три ордена Отечественной войны I и II степени, а также



Член-корреспондент АН СССР  
А. С. Хоментовский



Академик АН СССР (РАН)  
Н. В. Черский

орден Красной Звезды. В Сибирском отделении Н. В. Черский с 1964 г. был председателем Президиума Якутского филиала, в 1980 г. выступил организатором и первым директором Института горного дела Севера. В 1981 г. избран действительным членом АН СССР. Н. В. Черский – один из первооткрывателей обширной Лено-Вилюйской нефтегазоносной провинции. В 1979 г. удостоен звания Героя Социалистического Труда.

В августе 1942 г. ушел на фронт добровольцем будущий член-корреспондент АН СССР, математик Анатолий Илларионович Ширшов, воевавший в качестве шоferа 213-го отдельного авиационного санитарного полка на Калининском и 2-м Белорусском фронтах. В 1945 г. был награжден медалями «За боевые заслуги» и «За победу над Германией». После окончания войны А. И. Ширшов занимал руководящие должности в Институте математики СО АН СССР.

В сентябре 1942 г., несмотря на сильную близорукость, был призван в армию и отправлен в Асиновское военное пехотное училище выпускник Томского университета Николай Николаевич Яненко. С ноября 1942 г. по апрель 1943 г. младший лейтенант Яненко воевал на Волховском фронте. Благодаря блестящему знанию немецкого языка был назначен переводчиком разведывательного отдела штаба стрелкового полка. Среди многочисленных наград ученика есть боевые: орден Красной Звезды и медали «За оборону Ленинграда» и «За отвагу». Разведчики глубоко уважали и ценили лейтенанта Яненко. Известно о его привычке в редкие свободные минуты на фронте читать книги. Фронтовые друзья не сомневались, что после войны Николай обязательно станет ученым, и они не ошиблись. Н. Н. Яненко был активным участником Атомного проекта. В Сибирском отделении с 1963 г. работал в Вычислительном центре, а в 1976 г. возглавил Институт теоретической и прикладной меха-



Член-корреспондент АН СССР  
А. И. Ширшов



Академик АН СССР  
Н. Н. Яненко

ники. Работы ученого оказали влияние на развитие ряда областей математики и механики. Всемирно известный математик и механик Н. Н. Яненко – автор многочисленных трудов в области многомерной дифференциальной геометрии, нелинейных задач математической физики и механики сплошной среды, а также численных методов их решения. В 1981 г. ученый был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Лауреат Сталинской премии и дважды лауреат Государственной премии СССР.

Все отцы-основатели Сибирского отделения АН СССР в годы войны были еще молодыми людьми в возрасте 35–40 лет, но уже состоялись в науке и внесли свой неоценимый вклад в дело Победы.

Михаил Алексеевич Лаврентьев, будущий академик, основатель и первый председатель СО АН СССР, с самого начала войны занимался решением проблем артиллерии и военно-инженерного дела. Самым крупным его результатом в этой области стала новая гидродинамическая теория кумуляции и расшифровка принципа действия кумулятивных снарядов. Это позволило создавать высокоэффективные средства борьбы с бронеобъектами. Исследования М. А. Лаврентьева оказали огромное влияние на тактику использования наших танков, их конструкцию и артиллерийское вооружение. Среди наград ученого – орден Отечественной войны II степени, полученный в 1944 г.

С именем М. А. Лаврентьева связано создание Сибирского отделения АН СССР. Он стал первым председателем СО АН, а позднее – его почетным председателем. В системе Академии наук Михаил Алексеевич основал и возглавил Институт точной механики и вычислительной техники (впоследствии им. С. А. Лебедева) и Институт гидродинамики.



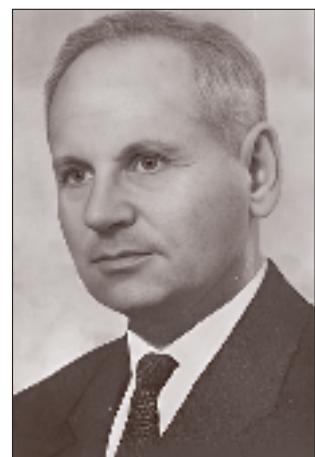
Академик АН СССР М. А. Лаврентьев



*M. A. Лаврентьев вручает дипломы молодым офицерам*

Великими достижениями академика Лаврентьева являются организация в Сибири крупных комплексных научных центров, мультидисциплинарный подход к исследованиям, внедрение научных результатов в практику, подготовка научных кадров. М. А. Лаврентьев стал организатором вузов нового типа, таких как Московский физико-технический институт (МФТИ) и Новосибирский государственный университет с Физико-математической школой. Эта система среднего и высшего образования намного опередила свое время. В 1967 г. М. А. Лаврентьев был удостоен звания Героя Социалистического Труда, являлся обладателем многих государственных наград СССР и других стран. Академик Лаврентьев – дважды лауреат Сталинской премии и лауреат Ленинской премии.

Один из будущих основателей Сибирского отделения АН СССР, выдающийся ученый-механик XX столетия Сергей Алексеевич Христианович во время войны работал в ЦАГИ, где решал со своими сотрудниками важнейшую задачу совершенствования реактивных снарядов знаменитых «катюш» – их кучность при залпе удалось улучшить в 5–6 раз! Также чрезвычайно значимыми накануне войны и в военное время были проводившиеся в ЦАГИ под руководством С. А. Христиановича исследования в аэродинамике больших скоростей. В 1943 г., в возрасте 35 лет, Сергей Алексеевич был избран академиком. За вклад в Победу над фашизмом ученый удостоен двух орденов Отечественной войны I степени. Он шесть раз награждался орденами Ленина и трижды удостаивался Сталинской премии, стал Героем Социалистического Труда.



*Академик АН СССР (РАН)  
С. А. Христианович*



Академик АН СССР  
С. Л. Соболев

Вместе с академиком Лаврентьевым академик Христианович выступил инициатором создания Сибирского отделения АН СССР, с 1958 по 1961 г. являлся первым заместителем председателя СО АН. В Сибири под руководством С. А. Христиановича основан Институт теоретической и прикладной механики, создана мощная база аэродинамических исследований, необходимых для проектирования и испытания новейших видов летательной техники.

Третьим инициатором создания Сибирского отделения является один из крупнейших математиков XX века Сергей Львович Соболев. В годы Великой Отечественной войны ученый работал на руководящих должностях: с осени 1941 г. по весну 1944 г. был директором Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР, с весны 1944 г. –

одним из ведущих участников советского Атомного проекта, сотрудником Лаборатории № 2 АН СССР, первым заместителем И. В. Курчатова, председателем Ученого совета в Лаборатории № 2. В Сибирском отделении академик Соболев организовал и возглавил Институт математики. Сергей Львович – Герой Социалистического Труда, трижды лауреат Сталинской премии, лауреат Государственной премии СССР, награжден семью орденами Ленина.

Победа в Великой Отечественной войне стала историческим рубежом в судьбах человечества. Героический прорыв в годы войны получил продолжение в стремительном послевоенном восстановлении разрушенного хозяйства, развитии науки, выходе человека в космическое пространство, создании ядерного щита страны и, в конечном итоге, – превращении Советского Союза в могучую сверхдержаву. И роль советских ученых в Великой Победе и послевоенных преобразованиях, нарастании могущества страны невозможно переоценить. Следует отдать должное Академии наук СССР, внесшей гигантский вклад в военное и послевоенное развитие страны, в укрепление ее обороноспособности.

Великая Отечественная война была поворотным моментом в истории цивилизации в XX веке. От ее исхода зависело – попадут ли народы Европы и Советского Союза под иго фашистского режима, грозящего целым нациям угнетением и полным уничтожением, или победоносно прошедшие до границ СССР и вторгшиеся в нашу страну немецкие армии удастся остановить и сокрушить? Не будет преувеличением сказать, что Победа советского народа в Великой Отечественной войне имеет непреходящее всемирно историческое значение.

Было бы неправильным в канун Великого праздника не упомянуть тех, кто привел нас к этой Победе. Да, война была кровавая, Победа далась нам



Верховный Главнокомандующий,  
генералиссимус И. В. Сталин



Медаль «За победу над Германией  
в Великой Отечественной войне  
1941–1945 гг.»

ценой огромных жертв, но ее никогда не удалось бы добиться, не будь во главе Красной армии наших талантливых полководцев. Будет справедливым, если мы назовем самых выдающихся, удостоенных высшего военного ордена тех лет – ордена Победы. Таких среди отечественных полководцев было всего одиннадцать.

Дважды удостоены этого высшего полководческого ордена Верховный Главнокомандующий И. В. Сталин, Маршалы Советского Союза А. М. Василевский и Г. К. Жуков. Кавалерами ордена Победы также были генерал армии А. И. Антонов, маршалы Л. А. Говоров, И. С. Конев, Р. Я. Малиновский, К. А. Мерецков, К. К. Рокоссовский, С. К. Тимошенко, Ф. И. Толбухин.

Сегодня, в год Великой Победы, мы склоняем головы перед тысячами героев, бойцов и командиров Красной армии, партизан и подпольщиков, тружеников тыла, перед гражданами всех национальностей Советского Союза, добывшими Победу в самой кровопролитной из войн, которые знало человечество. Наше дело правое, мы победили!

## Глава 2

### МИХАИЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЛАВРЕНТЬЕВ – ОРГАНИЗАТОР ОБОРОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Люди смертны, и мы не властны изменить это, но бессмертны дела людей, направленные на благо общества.

*B. A. Конюк*



Академик АН СССР  
M. A. Лаврентьев

Михаил Алексеевич Лаврентьев (1900–1980) – выдающийся ученый и организатор науки, талантливый наставник и педагог.

Современники оставили о нем воспоминания, которые емко характеризуют образ выдающегося ученого XX века. Академик Н. Н. Моисеев писал: «Когда я думаю о М. А. Лаврентьеве, то мне невольно приходят на ум личности эпохи Возрождения – тот же масштаб интересов и деятельности, то же неистовство стремлений и желаний, то же отсутствие боязни в своих начинаниях, то же презрение к мелочам. Главным для Лаврентьева прежде всего была наука. Как и для Леонардо да Винчи, и для Галилея с его непримиримым “А все-таки она вертится!”. Люди такого масштаба рождаются нечасто. Они составляют соль нации, создают образ эпохи. <...> Несмотря на то что Лаврентьев был по исходному образованию “чистым” математиком, его всегда интересовали трудные физические и инженерные проблемы. Он обладал поразительной физической интуицией и умел просто объяснить самые сложные явления. А это означало, что он предельно ясно представлял себе суть механизмов, эти явления порождавших».

Академик М. В. Келдыш отмечал, что «в механике Михаил Алексеевич сочетал теоретические исследования с постановкой блестящих экспериментов, раскрывших совершенно новые факты. Он внес крупный вклад в теорию удара тел о воду, теорию струй, теорию волн, теорию устойчивости стержней, теорию взрыва и т. д. Многие из этих задач были впервые поставлены в работах Михаила Алексеевича».

Французский математик Жан Лэр особенно подчеркивал, что «Михаил Алексеевич Лаврентьев – человек, которому, несмотря на болезненную революцию, две очень жестокие и разрушительные войны, а также другие опасности, удалось свершения, которые можно было бы сравнить со свершениями Петра Великого».

### Первая половина жизни

Михаил Алексеевич Лаврентьев родился (6) 19 ноября 1900 г. в Казани в семье Алексея Лаврентьевича Лаврентьева и Анисии Михайловны Поповой. В 1910 г. преподаватель математики в Казанском университете А. Л. Лаврентьев был командирован на два года за границу, в центры математической науки – Геттинген и Париж. В Геттингене Лаврентьевы познакомились с русскими математиками, среди которых были москвичи Лузины. С ними установилась дружба, сохранившаяся на долгие годы. Николай Николаевич Лузин любил задавать юному Мише нестандартные вопросы для размышления – скажем, можно ли малыми толчками повалить фонарный столб? Впоследствии Михаил Алексеевич был уверен, что именно тогда у него появился вкус к подобным задачам: «Теперь, когда через мои руки прошли сотни ребят и молодых людей, идущих в науку, я твердо убежден – нет ничего лучше для опробования интеллекта, чем попытка решить с виду простые житейские задачи. Ведь само рождение науки было связано прежде всего с желанием человека объяснить, осознать, а потом и использовать загадочные явления природы».

Осенью 1912 г. Лаврентьевы вернулись в Казань, и Миша поступил во второй класс шестиклассного Казанского коммерческого училища, лучшей школы Казани. Основным костяком преподавательского состава была молодежь, живо интересовавшаяся наукой и творчески работавшая в своей области. После Октябрьской революции, согласно декрету, в университет можно было поступать с 17 лет, по свидетельству о рождении. В 1918 г., имея только диплом о шестиклассном образовании, молодой Михаил Лаврентьев поступил на физико-математический факультет Казанского университета. Преподавателей не хватало, поэтому Михаил с третьего курса был принят лаборантом в механический кабинет университета для ведения занятий у первокурсников.

Вскоре Н. Н. Лузин предложил Лаврентьевым перебраться в Москву. Первым уехал молодой Михаил, он устроился сначала преподавать физику в средней школе за обеды в школьной столовой, а затем вести практические занятия в группе на химическом факультете в Московском высшем техническом училище (ныне МГТУ им. Н. Э. Баумана). Одновременно Михаил Лаврентьев посещал лекции Н. Н. Лузина и Д. Ф. Егорова в Московском государственном университете. Благодаря письму Н. Н. Лузина он был зачислен в университет ассистентом авансом (без диплома), чем наконец легализовал свое положение в МВТУ и в университете. Позже Михаил Алексеевич вспоминал: «Лузин многих из нас научил не только одержимости в достижении намеченной цели, но показал также, как надо увлекать молодежь на научный подвиг. <...> Он говорил, что научную работу нельзя вести по частям, от девяти до шести, оставляя ее, как оставляют рабочий халат, уходя со службы».

В 1923 г. Михаил Лаврентьев был принят научным сотрудником 2-го разряда (соответствовал статусу аспиранта) в только что организованный Институт математики и механики Московского университета. Его руководителем

стал Н. Н. Лузин. Аспирантам полагалось посещать заседания Московского математического общества и иногда выступать с докладами. Через четыре года, в 1927 г., Лаврентьев защитил кандидатскую диссертацию и был избран членом Московского математического общества. После защиты он был на полгода командирован Наркомпросом в Париж для научной работы, результатом которой стали две статьи, опубликованные во Франции и Италии, с описанием нового метода, позволяющего решить ряд проблем теории функций и вариационного исчисления.

Встреча зимой 1927–1928 гг. с Верой Евгеньевной Данчаковой, приехавшей из США в Москву в только что организованный ее матерью, крупным ученым-биологом Верой Михайловной Данчаковой, биологический институт, оказалась судьбоносной. Михаил Алексеевич тогда часто встречал Веру Евгеньевну на трамвайной остановке около Рижского вокзала, что не обходилось без длительного ожидания, во время которого он обдумывал математические подходы к решению задач. В один из таких дней, вспоминал Михаил Алексеевич, он нашел решение проблемы, «над которой бился безуспешно более полутора лет: это был ключ к новому направлению в теории функций – теории квазиконформных отображений».

С 1929 г. Михаил Алексеевич работал старшим инженером теоретического отдела Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ), куда был приглашен его директором, знаменитым аэродинамиком, академиком Сергеем Алексеевичем Чаплыгиным, учеником «отца русской авиации» Николая Егоровича Жуковского. В ЦАГИ было решено огромное количество проблем первостепенного значения для развития авиационной техники: вибраций (М. В. Келдыш), больших скоростей (С. А. Христианович), глиссирования (Л. И. Седов), удара о воду и подводного крыла (М. В. Келдыш и М. А. Лаврентьев). При этом было сделано много важных фундаментальных выводов о свойствах движения жидкостей и газов.

Спустя годы Михаил Алексеевич так оценивал свой опыт работы в этом научно-технологическом центре: «Из работы в ЦАГИ я вынес для себя лично, во-первых, опыт приложения чистой математики к важным инженерным задачам и, во-вторых, ясное понимание, что в процессе решения таких задач рождаются новые идеи и подходы в самих математических теориях. <...> Можно смело утверждать, что именно это вывело нашу страну на передовые позиции в области авиационной техники». В будущем умелое сочетание математической теории и практических результатов стало фирменным почерком М. А. Лаврентьева.

С 1931 г. Лаврентьев – профессор МГУ, с 1934 г. – сотрудник Математического института (будущая «Стекловка»). В середине 1930-х гг. ученый дважды стал доктором наук – сначала технических (1934), позднее физико-математических (1935). Ученые степени были присуждены без защиты диссертации, по «совокупности научных заслуг».

Спокойная работа в «Стекловке» по чистой математической тематике продлилась недолго. Приближалась Вторая мировая война. Как вспоминал Михаил Алексеевич, «1937–1939 годы были весьма напряженными. У нас шла перестройка в оборонной промышленности и в армии. В институты Академии наук стали обращаться за консультациями из оборонных НИИ и КБ». Лаврентьев стал активно вникать в работы кафедры артиллерии Военно-воздушной академии им. Н. Е. Жуковского. Он также познакомился с группой конструкторов, разрабатывающих новые виды оружия – будущие «катюши», и услышал от них о проблемах пробития танковой брони. Об этом парадоксальном, на первый взгляд, явлении пробивания толстых плит металла посредством зарядов, передняя часть которых имела коническую или сферическую выемку, он впервые узнал из сообщения профессора ЦАГИ Георгия Иосифовича Покровского.

Экспериментально было установлено, что сплошной заряд, установленный на стальную плиту, при инициировании с верхнего торца создавал в плите лишь небольшое углубление. Если такой же заряд одинаковой высоты и диаметра был приподнят над поверхностью плиты, то в плите не фиксировалось никакого углубления. Если в идентичном заряде имелась коническая выемка, обращенная к плите, то воздействие на плиту при идентичных опытах (заряд на плите и приподнят над поверхностью) было более заметным. Если же в выемку были вставлены стальные конусы, то воздействие заметно увеличивалось.

Обращало на себя внимание парадоксальное увеличение пробивного действия в случае, когда коническая выемка была покрыта стальной оболочкой и заряд удален от пробиваемого тела (на высоту  $3/2$  длины заряда). Было очень

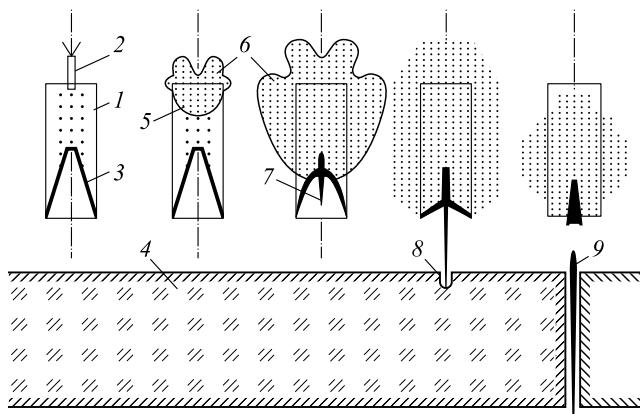


Схема пробивания брони кумулятивной струей:

1 – заряд ВВ; 2 – инициатор; 3 – металлический конус; 4 – металлическая плита; 5 – детонационная волна; 6 – продукты детонации; 7 – головная часть кумулятивной струи; 8 – внедрение струи в металл; 9 – кумулятивная струя и пробитое отверстие

непросто понять, каким образом покрытие выемки во взрывчатке стальной оболочкой и удаление заряда от пробиваемого тела увеличивало пробивное действие.

Несмотря на то что кумулятивный эффект, или, как его еще называют, эффект направленного взрыва, был известен давно, возможно, со времен Тридцатилетней войны, его отдельные особенности установлены чисто эмпирическим путем. В 1792 г. теоретик минного дела Фридрих фон Баадер описывал устройство фугаса с конической выемкой в порохе (с целью его экономии) с увеличенным взрывным эффектом.

Первая научная теория кумулятивного эффекта принадлежала выдающемуся русскому инженеру и ученому, генерал-лейтенанту Михаилу Матвеевичу Борескову. Его работа вышла в свет в 1864 г. и вскоре была переведена на многие языки, поэтому иногда он упоминается как первооткрыватель кумулятивного эффекта. Устройства с этим эффектом успешно применялись при разрушении крепости Виддин во время русско-турецкой войны 1877–1878 гг. Главная заслуга М. М. Борескова заключалась, во-первых, в создании первоначальных основ научной теории о детонационных волнах, позволяющей точно рассчитывать параметры зарядов, во-вторых, в создании уникальной отечественной школы научных и инженерных кадров.

Первый патент на кумулятивный боеприпас датирован 1914 г., но опытные образцы артиллерийских снарядов появились в разных странах лишь к концу 1930-х гг., а настоящий расцвет технологии случился во время Второй мировой войны. При кажущейся простоте идеи для ее выполнения требовалось создание принципиально новых материалов, сплавов, а также проведение длительных испытательных работ.

В 1920-е гг. советский ученый, профессор Мирон Яковлевич Сухаревский вел исследования кумулятивного эффекта, развивая идеи М. М. Борескова. Работая с кумулятивными зарядами, он сумел найти зависимость бронебойного действия таких зарядов от формы выемки, состава ее металлического покрытия и других факторов. Благодаря его разработкам направленные взрывы успешно использовались при строительстве Днепровской плотины. Применение эффектов, описанных Сухаревским, в военных целях в то время казалось настолько сложным технологически, что его работы не засекретили, они были опубликованы в открытой печати. После войны выяснилось, что это было непростительной ошибкой. Советский ученый-физик и выдающийся изобретатель Георгий Иосифович Покровский, тоже занимавшийся проблемами направленного взрыва, писал: «Среди документов, взятых нашими войсками в качестве трофеев при штурме Берлина, мне попалась немецкая книга с пометкой “Совершенно секретно” и приложенным к ней письмом Геринга. В письме был указан особый режим использования и хранения этой книги, изданной еще в 1938 г. При более детальном прочтении стало ясно, что книга представляла собой перевод сведенных воедино статей Сухаревского, опубликованных

в журналах “Техника и вооружение Красной армии” за 1925–1926 гг. В статьях ученого содержалось обоснование действия кумулятивных зарядов».

В начале Второй мировой войны немцы первыми использовали в военных целях теоретические разработки М. Я. Сухаревского. 10 мая 1940 г. отряд немецких парашютистов приземлился на территории форта Эбен-Эмаль. Форт был главной крепостью в системе бельгийской обороны в центральной части страны и считался неприступным, однако диверсанты в течение часа вывели из строя его орудийные башни с помощью специальных кумулятивных зарядов. Заряды имели вес около 50 кг и представляли собой довольно громоздкие, но эффективные устройства. В отверстия, пробитые ими в крышах башен, немцы закидывали ручные гранаты, уничтожая орудийные расчеты.

Теоретическим разработкам советских ученых в то время явно не хватало технологических возможностей, которыми располагали конструкторы Германии, особенно в технологиях литья и обработки материалов. Используя идеи Сухаревского, немецкий конструктор Франц Рудольф Томанек еще в 1940 г. первым сумел решить проблему, возникающую из-за вращения артиллерийского снаряда, которое существенно снижало его бронепробиваемость: радиальный разлет кумулятивной струи под действием центробежных сил снижал ее энергию. Конструкция Томанека с «рифленой» кумулятивной облицовкой стала стандартом, принятым конструкторами боеприпасов в других странах.

В СССР первый кумулятивный снаряд калибра 76 мм был принят на вооружение в начале 1942 г., всего на полгода позже аналогичного немецкого. Его создали под руководством Михаила Яковлевича Васильева – трижды лауреата Сталинской премии и одного из выдающихся конструкторов боеприпасов (после войны он руководил лабораторией КБ-11 в Арзамасе-16). Что же касается идеи кумулятивной авиационной бомбы, то к ней в начале войны мало кто относился серьезно. Проблема была в точности наведения такой бомбы, а также ряде других технических сложностей. Если для осколочно-фугасной бомбы ФАБ-100 было достаточно точности попадания в танк плюс-минус два метра (это, например, давало возможность повредить гусеницу), то кумулятивная бомба должна была контактировать непосредственно с броней танка. При этом еще и ось кумулятивной струи должна была располагаться перпендикулярно к поверхности, отклонение всего на  $10^\circ$  снижало пробиваемость брони почти вдвое. Поэтому большинство конструкторов во всем мире поначалу считали идею кумулятивной авиационной бомбы практически нереализуемой.

### **Великая Отечественная война**

В 1939 г. М. А. Лаврентьев был избран действительным членом Академии наук УССР и назначен директором Института математики в Киеве. Особо следует отметить, что именно здесь были начаты работы по созданию первых советских ЭВМ. «Стекловку» Лаврентьев не оставил – жил то в Москве, то в Киеве. После переезда в Киев ученый оставался профессором МГУ.

С началом Великой Отечественной войны развернулась эвакуация промышленности и населения в восточные регионы СССР. Перестраивались на военный лад и институты Академии наук СССР, эвакуированной в Казань. Большинство ученых, связанных с техникой, были привлечены к работам по оборонной тематике. Так, в Математическом институте АН СССР во главе с академиком С. Л. Соболевым были усилены работы, связанные с артиллерией: начались исследования по устойчивости полета снарядов с жидким наполнением.

В Казань из Москвы первоначально уехали семья Михаила Алексеевича и его родители, но затем они перебрались в Уфу, поскольку сюда была эвакуирована Академия наук УССР. 21 июля 1941 г. в Уфе состоялось первое заседание Президиума АН УССР. Для координации исследовательской деятельности ученых в условиях военного времени учрежден Научно-технический комитет содействия обороне, работавший под руководством президента АН УССР, академика А. А. Богомольца. Михаил Алексеевич вошел в число восемнадцати членов этого комитета.

В Уфе М. А. Лаврентьев принимал участие в работах, значительная часть которых была связана с эвакуированным из Рыбинска заводом авиамоторов. Здесь же трудились творцы советской украинской школы нелинейной механики академики Н. М. Крылов и Н. Н. Боголюбов.

В ряде послевоенных статей утверждалось, что теория кумуляции была разработана М. А. Лаврентьевым во время пребывания в Уфе. Однако это не так. Только в последнее время, после снятия грифов секретности, стало возможным опубликовать наиболее интересную часть исследований по решению проблем специальных областей оборонной техники, металлургии, энергетики, биологических и медицинских наук. Однако среди них нет работ М. А. Лаврентьева, посвященных созданию кумулятивных снарядов. Упоминания о них отсутствуют и в «Отчете Академии наук УССР за 1942 год», а также в «Сводном плане работ АН УССР на 1943 год». Это обстоятельство может быть объяснено тем, что в уфимских архивах работы, выполненные по спецзаданиям ГКО свыше 80 лет назад, до сих пор не рассекречены.

На самом деле в Уфе Михаил Алексеевич изучал действие на преграду не кумулятивной струи, а металлического стержня, с большой скоростью движущегося вдоль своей оси. По воспоминаниям академика А. Ю. Ишлинского, «важной областью механики было изучение устойчивости движения твердых тел с жидким наполнителем применительно к задачам артиллерии». Главным образом Лаврентьев погрузился в практические задачи стойкости клапанов авиамоторов, прочности поясков снарядов, обдумывал новые идеи в создании оружия, проводил модельные эксперименты по устойчивости и звуковым эффектам разных артиллерийских систем. На разработку гидродинамической теории кумулятивного заряда и принципа его действия у Лаврентьева просто не хватало времени, этим он занялся вплотную только в 1944 г.

Интересные факты о деятельности Лаврентьева военной поры можно почерпнуть из воспоминаний академика С. А. Садовского: «Не ограничиваясь

теоретическими исследованиями, М. А. принимал прямое участие и в разработке конкретных типов боеприпасов. До сих пор не забуду, как во время войны М. А. принимал меня в Новомосковской гостинице, обещав угостить куриными консервами. Закусив, мы разговорились о делах, и М. А. сказал: “Погоди-ка, я покажу тебе интересную вещицу”, подошел к своей кровати и вынул из-под матраса 122-мм артиллерийский кумулятивный снаряд своей конструкции. Я вытаращил глаза и спросил: “Как же ты держишь его под матрасом?” На что последовал ответ: “Не могу же я все время таскать на себе такую тяжесть, а вещь все же секретная”».

Сам Лаврентьев рассказывал о военной повседневности так: «Работали много, иногда ночами. <...> Холод стоял лютый, обогревались железной печуркой – буржуйкой и нагревательным реостатом. На весь институт был один маленький токарный станочек, работали на нем в две смены. Я тоже овладел этой техникой и, случалось, вытаскивал себе приспособления для опытов. Помню забавный случай. Мы с С. В. Малашенко моделировали при помощи выстрелов из винтовки прочность поясков зарядов. Были изготовлены модельные пули с пояском (свинцовыми), и надо было посмотреть, что происходит с пояском после выстрела. Но как поймать пулю и рассмотреть ее после опыта, чтобы не повредить поясок? Решили ловить пулю в баке с водой. В стенке бака было проделано круглое отверстие диаметром 15–20 мм, заклеенное пергаментной бумагой. Бак наполнили водой, и я с дистанции 16 м выстрелил из винтовки в центр бумажного кружка. Эффект был неожиданным – я получил довольно сильный удар в лицо водяной струей. Этот необычный эффект изучался много лет спустя при рассмотрении известного явления – образования “султана” при падении тела в воду или при подводном взрыве. Но главной цели (рассмотреть пулю неповрежденной) мы достигли; правда, после этого случая бак с водой заменили паклей».

Исследование проблемы кумуляции было одной из наиболее важных работ Михаила Алексеевича во время войны, поставившей его в ряд крупнейших механиков страны. Как следует из воспоминаний Лаврентьева, «хотя противотанковые снаряды были уже использованы в боях за Сталинград и эти снаряды изучались в Англии, США и у нас, все же физической основы их действия до 1945 г. не существовало». В большинстве своем кумулятивные снаряды разрабатывали на основе эмпирических данных. Примером такого проектирования является противотанковая авиабомба (ПТАБ-2.5/1.5), разработанная Иваном Александровичем Ларионовым в 1942 г. (удостоен Сталинской премии в 1943 г.).



Противотанковые авиабомбы (ПТАБ)

Такие бомбы сбрасывались с самолета и, попадая на более тонкую крышу танка, поражали его. Каждая бомба весила 1,5 кг и прошивала кумулятивной струей до 70 мм брони. Этого было достаточно для поражения самых защищенных танков вермахта – «Пантеры» с толщиной крыши 16 мм и «Тигра» с толщиной крыши 28 мм.

Ю. Ергин писал, что «вместо нескольких тяжелых стокилограммовых противотанковых авиабомб (ПТАБ) штурмовик ИЛ-2 брал на борт четыре кассеты с 78-ю ПТАБами в каждой, которыми буквально “посыпал” немецкие танки с высоты 25 м, что обеспечивало, с одной стороны, большую прицельную точность такого бомбового удара, а с другой – полную безопасность самого самолета, который не мог быть сбит разрывом собственных авиабомб. У ПТАБов было еще одно большое достоинство. В отличие от обычных авиабомб из дорогой высокопрочной стали со сложным взрывателем ПТАБы могли теоретически выпускаться даже в деревянном корпусе. Отсюда и возможность их изготовления не на специализированных заводах, а в самых примитивных условиях, как это происходило в Уфе». Эффективность кумулятивных ПТАБов при борьбе с вражескими танками была подтверждена советскими летчиками на Курской дуге при упреждающем ударе советской авиации 5 июля 1943 г.: «Уже в первый день боев было уничтожено от 128 до 160 (по разным данным) из 240 имевшихся на фронте “пантер”, а через пять дней у немцев осталось лишь 40 таких танков. Без этих новейших машин преодолеть нашу оборону немцы не смогли и начали отступать».

Кроме кумулятивной струи эффект повышенного бронепробития достигался за счет использования взрывчатки «гексал» с повышенной энергетикой, технологию получения которой разработал Евгений Григорьевич Ледин. О присуждении ему Сталинской премии изобретатель узнал из газет в марте 1943 г. и был удивлен, не увидев среди награжденных своих сотрудников, которые, по мнению Ледина, тоже должны были получить награды. Инженер представил наркому боеприпасов Б. Л. Ванникову свой список имен с просьбой исправить досадную промашку. Через некоторое время появился указ о награждении 35 работников наркомата, никто из которых не имел отношения к работе над «гексалом». Как тут не вспомнить поговорку о награждении непричастных и наказании невиновных...

Осенью 1944 г. Академия наук УССР была переведена в Москву. М. А. Лаврентьев вспоминал: «Я возобновил свои довоенные связи с работниками Академии артиллерийских наук и Военно-воздушной академии имени Жуковского – Баумом, Станюковичем, Покровским и другими. От них я узнал о новых парадоксальных опытах с кумулятивными зарядами, которые меня очень заинтересовали, и я с радостью принял предложение стать профессором в Академии имени Жуковского. Я получил там возможность работать в мастерских, делать действующие макеты кумулятивных зарядов. Покровский придумал простую модель кумулятивного заряда: берется пробирка, наполненная водой не до самого верха. Стараясь сохранить ее вертикальное положе-

ние, пробирка роняется на деревянный стол. После падения из пробирки выбрасывается тонкая струя воды – при должной ловкости и силе броска можно получить струйку до 3–5 метров длины. Было выдвинуто две теории явления: Покровский считал, что струйка получается благодаря сферическому дну, которое при падении пробирки создает сходящуюся ударную волну и выносит жидкость вверх. Моя гипотеза основывалась на наличии мениска на свободной поверхности жидкости. Простыми опытами удалось показать, что прав был я. Интересно отметить, что эта простая модель сыграла большую роль в создании теории кумулятивных зарядов и возможности получения путем взрыва сверхвысоких давлений, во много раз превосходящих давления в ударной волне, возникающей при взрыве».

В основу гидродинамической теории кумулятивного взрыва М. А. Лаврентьевым были положены две принципиально новые идеи. Первая и главная из них – концепция гидродинамического поведения твердых тел, находящихся под действием интенсивных нагрузок. Соответствующие движения твердой среды (например, металла) в первом приближении можно описывать, пользуясь моделью идеальной несжимаемой жидкости. В дальнейшем выяснилось, что благодаря этой смелой гипотезе М. А. Лаврентьев перевел решение ряда проблем физики взрыва в круг задач классической механики жидкостей. Сейчас такой подход представляется вполне естественным и очевидным, однако в то время предложение считать металл идеальной жидкостью воспринималось как парадоксальное и вызывало острые дискуссии. По словам Лаврентьева, «мысль о том, что металл ведет себя как жидкость, многие называли нелепой. Помню, мое первое выступление об этом в Академии артиллерийских наук было встречено смехом. Гидродинамическую трактовку явления кумуляции поддержали М. В. Келдыш и Л. И. Седов». Михаилу Алексеевичу удалось доказать, что при формировании кумулятивной струи и пробивании брони возникают такие скорости, что прочностные и упругие силы становятся пренебрежимо малыми по сравнению с инерционными.

Лаврентьев работал над гидродинамической теорией кумулятивного взрыва с 1944 г. Это была строго секретная тема – первые открытые публикации в мировой печати появились только в 1948 г. В середине 1940-х гг. существовали две теории, объясняющие кумулятивный эффект: схема бронепрожигания и схема откола. В соответствии с первой, броню «прожигала» струя газа, вторая подразумевала пробой раскаленной металлической пылью. Лаврентьев опытным путем доказал несостоительность обоих подходов и предложил теорию жидких струй в качестве объяснения. Для этого было необходимо допустить, что медная облицовка кумулятивного снаряда и броня, по сути, являются несжимаемыми жидкостями, пусть и очень вязкими. Лаврентьев подвел под гипотезу динамическую модель несжимаемой жидкости, и оказалось, что она удивительным образом объясняет всю физику кумулятивного взрыва.

Гидродинамический анализ явления кумуляции привел М. А. Лаврентьева ко второй важной идеи: активным элементом, разрушающим преграду, являет-

ся высокоскоростная кумулятивная струя, формирующаяся из материала облицовки выемки. Уже уехав из Уфы, он разработал два варианта теории явления кумуляции: плоский и осесимметричный. Однако ключевой элемент модели – задача о соударении двух струй – в плоской постановке осталась классической. Действительно, возникающее при взрыве давление продуктов детонации имеет порядок 100 000 атм. При таких давлениях коническая оболочка приобретает скорость (порядка 2 км/с) в направлении оси конуса. Происходит обжатие конуса. Из конуса выжимается струя, которая при встрече с броней производит на нее давление до 1 000 000 атм (при скорости от 10 до 90 км/с). Такие величины оправдывают применимость схемы идеальной жидкости для построения теории пробивания. Характерным в этом процессе является то, что по мере пробития длина струи уменьшается, на каждый пробитый участок расходуется часть струи. В результате М. А. Лаврентьев предложил теорию и конечные формулы для глубины пробивания.

Теория кумуляции при взрыве была подвергнута экспериментальной проверке в лаборатории Института механики АН УССР в пос. Феофания под Киевом в 1944–1946 гг. Результаты эксперимента явились прообразом хорошо известного в настоящее время метода формирования новых многослойных материалов сваркой взрывом, к которому в США независимо пришли много позднее, чем в СССР. В дальнейшем учениками Лаврентьева были предложены различные уточнения теории кумуляции с учетом отличия деформирующегося металла от идеальной жидкости.

Как позднее отмечал Михаил Алексеевич, «должность вице-президента Академии наук УССР позволила оперативно начать работы во взрывной лаборатории. Многое приходилось делать буквально на коленке». Например, металлические воронки для взрывчатки изготавливали водитель Лаврентьева.



Исследование пробивания танковой брони кумулятивным снарядом.  
Справа – М. А. Лаврентьев. 1944 г.

Ученый сам отливал заряды на электроплитке, прессовал взрывчатку на обычном переплетном прессе. О тех днях М. А. Лаврентьев писал: «Трудности с материалами приводили иногда к совершенно неожиданным результатам. Когда приближенные расчеты выявили ряд свойств кумулятивного взрыва, мне хотелось как можно скорее поставить опыты, которые окончательно подтвердили бы теорию. Надо было срочно выточить медный конус, но, как назло, нужных медных цилиндров, из которых можно было бы его изготовить, не оказалось. Николай Максимович Сытый нашел необычный выход: он взял пучок медной проволоки, обмотал его детонирующим шнуром и подорвал. После взрыва мы получили нужный цилиндр, из которого Эдик Вирт выточил несколько конусов. Проведенные опыты полностью подтвердили теорию, а теория объяснила все парадоксальные эффекты кумулятивного взрыва».

По словам Лаврентьева, «Проводя опыты с подводными взрывами, я заметил, что трубка – держатель заряда – после взрыва становится как бы гофрированной. Стержни (балки конструкций кораблей), подвергшиеся взрывной нагрузке, также оказывались многократно изогнутыми (по синусоиде) или разрушались на несколько кусков. Явление было расшифровано в 1946 г. совместными усилиями А. Ю. Ишлинского и моими, что послужило началом развития теории динамической устойчивости. Тем самым теория устойчивости при нарушении конструкций, созданная Эйлером 250 лет назад, была обобщена для случая динамических нагрузок. <...> В 1950-х гг. было решено создать при крупных академических институтах целевую докторанттуру для ведущих инженеров промышленности. У моих докторантов было две главные темы: первая – использование шнуровых зарядов для разминирования портов (после войны в Крыму, Владивостоке и других портах осталось на дне очень много неразорвавшихся мин, требовалось быстро и надежно их уничтожить); вторая – стойкость различных корабельных конструкций при ударных нагрузках, в том числе при взрыве».

Он вспоминал, что доктор технических наук, генерал-майор инженерно-технической службы Г. И. Покровский рассказал про удивительную идею своего сотрудника Н. М. Сытого: «Еще в начале войны Сытый попал во Фрунзе. Возникла острая необходимость прорыть полутораметровую канаву длиной около 500 м (нужно было подать воду из речки к оборонному заводу). Работа вручную исключалась – не было рабочей силы, техники тоже не было, как и взрывчатки. Вместе с тем рядом с Фрунзе работал пороховой завод, эвакуированный из центра. Завод давал много брака, и этот брак складывался в кучу. Заводчане даже обратились к Покровскому с вопросом – как избежать случайного возгорания (гроза, диверсия и т. д.). У Сытого возникла идея – попробовать заставить порох детонировать. По существу, эта идея не была новой. Еще в 1918 г., когда окончилась Первая мировая война, в воевавших странах на складах осталось много порохов военного производства, срок безопасного хранения которых истек. В разных химических институтах искали возможность использовать эти пороха в качестве бризантного взрывчатого вещества.

Работы не увенчались успехом, все пороховые запасы были затоплены в морях и больших озерах или сожжены.

Сытый избрал совсем иной путь. В ведро с порохом была доверху налита вода, и Сытый стал пробовать вызвать детонацию этой “каши”. От нормально-го капсюля эффекта не получалось, а капсюль плюс 25 г тротила давали пол-ную детонацию всей массы. Взрывное действие “каши” Сытого было близко к действию обычного ВВ. Мокрым порохом Сытый подвел нужную воду к заводу, также проделал ряд срочных работ по уничтожению перекатов на реке и др. Меня очень заинтересовали новые возможности мокрого пороха, и по рекомендации Г. И. Покровского я пригласил Н. М. Сытого на работу в свою лабораторию в Феофании. Проблема мокрого пороха стала на некоторое время главной проблемой нашей лаборатории. Мы получили несколько десятков тонн списанного пороха и приступили к работе. Качественное объяснение фено-мена “мокрый порох не горит, но детонирует” оказалось очень простым. При инициации ВВ создается начальный импульс с высоким давлением. Это давление инициирует прилегающий слой ВВ, и распространяющаяся ударная волна получает непрерывную подпитку за счет выделения энергии за своим фронтом. При подрыве сухого пороха созданная ударная волна большую часть своей энергии тратит на сжатие воздуха, и остаток не способен вызвать детонацию прилегающих слоев пороха. Наличие воды (мало сжимаемой) удерживает давление, достаточное для инициации следующих слоев пороха.

Выяснив главные свойства мокрого пороха, мы загорелись идеей использовать его для полезных дел. Нас подталкивало к этому еще и то обстоятельство, что банки с порохом (в нарушение правил техники безопасности) были сложены штабелями рядом с домом, где жил я с семьей... Первым практическим применением некондиционного пороха было выкорчевывание огромного количества пней, оставшихся в Феофании после войны. Эта задача была решена быстро: в пне высверливали скважину глубиной 20–30 см и диаметром 2–4 см, засыпали в нее порох, заливали его водой и взрывали. Пень разлетался в щепки. Более серьезным делом было осушение болотистой Ирпенской поймы неподалеку от Киева. Для отвода воды нужно было прорыть много канав глубиной до метра. Решение оказалось тривиально простым: от сосредоточенных зарядов перейти к шнурковому заряду.

Иными словами, вместо многих шнурков, начиненных порохом, надо раскопать или проложить небольшую канаву и засыпать в нее порох (насыщение его водой получится автоматически). Таким образом, на километр канавы потребуется всего один детонатор, а детонационный шнур вообще не нужен. В течение трех дней были проведены опыты для шнурков разных диаметров. Ирпенская пойма была осушена в несколько раз быстрее и во много раз дешевле, чем ручным способом. Таким образом, благодаря этой работе родился новый вид взрывных работ – шнурковые заряды.

Идея шнуркового заряда получила у нас, а несколько позже и за рубежом, большое развитие: были созданы специальные цеха по производству шнурков



Шнуровой заряд – переноска к месту использования

(своеобразных “колбас”) диаметром от 5 до 15 см, заполненных взрывчатыми веществами. Пороховые заряды пригодились и для испытания на прочность экспериментальных сварных швов в Институте электросварки АН УССР. Учитывая большое народнохозяйственное значение использования мокрых порохов, Николаю Максимовичу Сытому и группе ученых, получивших интересные научные и практические результаты на базе опытов с мокрым порохом, была присуждена Ленинская премия».

Работы М. А. Лаврентьева по гидродинамической трактовке явления кумуляции инициировали новые теории направленного взрыва, сварки взрывом, высокоскоростного удара, оказали влияние на исследования физики взрыва и импульсных процессов. Гидродинамическая теория кумуляции Лаврентьева позволила увеличить пробивную силу снаряда, уменьшив при этом его размер. За свой вклад в оборону СССР в годы войны М. А. Лаврентьев был награжден в октябре 1944 г. орденом Отечественной войны II степени, в июне 1945 г. – орденом Трудового Красного Знамени. В 1949 г. за теорию кумулятивного взрыва он был удостоен Сталинской премии.

### Послевоенные годы

Интенсивная работа ученых всех стран, вызванная Второй мировой войной и связанная с созданием новых, особо мощных боевых средств, привела к формированию трех новых крупнейших областей техники, опиравшихся на новейшие и еще мало изученные направления науки: это ядерная энергетика, берущая начало из работ над атомными бомбами; ракетная техника с созданием космических кораблей; электронные вычислительные машины, ускоряющие расчеты в миллионы раз.

Важно отметить, что фундаментальные открытия в рамках новых направлений были получены аналитическими математическими методами задолго до войны. В каждое из них Михаил Алексеевич внес собственный вклад. Как от-

мечал академик М. В. Келдыш, «после войны М. А. Лаврентьев ... в расцвете своих творческих сил взял на себя одну из самых трудных и ответственных задач, возлагаемых страной на математическую науку, – создание новой вычислительной техники». Не оставил М. А. Лаврентьев и прикладные оборонные исследования. В 1950 г. он со своими докторантами изучал воздействие взрывных волн на морские суда и методики взрывного разминирования портов.

В 1951 г. США провели успешные испытания артиллерийского ядерного снаряда. Весной 1953 г. исследования в этой области начались и в КБ-11 (Са-)

ОПЕРЕВОДЕ АЛВРЕІГТЬЕВА М.А. В КБ-11  
ДЛЯ РАБОТЫ С АРТИЛЛЕРИЙСКИМ СИСТЕМАМ

1400  
USSC-EKFPIHO  
SocGen Bank

SCRAPERS BASELINE 0-2.

Боццоццано вспоминает оценки юристов типа криминального судьи именем тщательно спроектированной работы этого автора за счет привлекаемого ими адвокатского опыта. Годаре в *Компьютерных работах* в качестве эффективных способов вовлечения клиентов в настоящее время предлагает новые технологии в виде наставников в поиске *адекватных* услуг, а также для поддержания приемов общения с клиентами.

Рассмотренные исследования за разные годы показывают, что дальнейшее развитие углекислотных методов предусматривает в первую очередь в 1950 г. более широкое применение избирательных методов от термостатического залеса и метода применения герметизирующих составов, а также разработка новых методов измерения и экспериментальная проверка (подтверждение в практике) новых способов и методов борьбы с вредителями. Для выполнения поставленных задач требуется создание соответствующих организаций.

Все русофоны были ассилированы в 70-80-х годах крупной газетой. Тогда же создавалась национальная газета, которая в дальнейшем помогла в решении целого спектра политических проблем, связанных с различными аспектами жизни в России. В то же время газета

Торговий залізничний стяг використовується виключно в залізничній виробництві. Актором цієї виробництв є компанія НАУ, яка виробляє стяги зі сталі-титану. Вироблені компанією, хороше відповідь використанням використанням виробів, високої якості та високими показниками використанням виробів.

Планы переноса тяжелого Свердловска К.А. в 19-21 с. год, чтобы не вспоминать работы по восстановлению ~~Свердловска~~ с помощью строительных спасов в первую очередь промышленного и ~~жилищного~~ характера.

Задачи по п. Гарднеру Н.Л. в видах руководства работами по-11 будут включены в меню как для выполнения решения задачи работ, так и в меню для выполнения задачи руководства по-11.

Л.Александрова  
Н.Зверюк  
Е.Бескова  
А.Чижевкин

12 January 1953 p.

Any Possibility of a Solution? 117

Письмо о переводе М. А. Лаврентьева в КБ-11. 1953 г.

ров). В письме от 12 января 1953 г. генерал-майору Н. И. Павлову, одному из руководителей ведомства по разработке и производству ядерного оружия СССР (с 1957 г. – Министерство среднего машиностроения), содержалась директива о необходимости привлечения академика М. А. Лаврентьева к научному руководству проектом. Письмо было подписано директором КБ-11 А. С. Александровым, научным руководителем Ю. Б. Харитоном и его первыми заместителями К. И. Щелкиным и А. А. Ильюшиным. Одновременно перед конструкторскими бюро Василия Гавриловича Грабина и Ильи Ивановича Иванова была поставлена задача создания самоходных артиллерийских пушек, которые бы стреляли атомными снарядами. Оценки показали, что калибр ствола такой пушки должен был достигать 420 мм.

М. А. Лаврентьев пригласил в свою группу, кроме специалистов КБ-11, 25-летнего теоретика Дмитрия Васильевича Ширкова и 34-летнего теоретика Льва Васильевича Овсянникова. Ответственным за обеспечение испытаний измерительными приборами и аппаратурой он назначил 31-летнего Богдана Вячеславовича Войцеховского. Конструкция ядерного снаряда, созданного командой Лаврентьева, напоминала среднеазиатскую дыню, размещенную внутри цилиндрической части артиллерийского снаряда. Успешные испытания снаряда были проведены на Семипалатинском полигоне. За создание атомного снаряда М. А. Лаврентьев и основные исполнители в 1958 г. были удостоены Ленинской премии. Позднее три участника этой команды: будущие академики Д. В. Ширков, Л. В. Овсянников, Б. В. Войцеховский – поехали вслед за М. А. Лаврентьевым в Сибирь.

Михаил Алексеевич Лаврентьев оставил яркий след в науке о взрыве. Благодаря его оптимизму и настойчивости использование взрыва было расширено для задач обороны, промышленности, а также как научного инструмента для исследования поведения вещества в условиях экстремальных воздействий. На протяжении десятилетий Лаврентьев продолжал искать приложения взрыв-



Табличка у макета снаряда в Музее атомного оружия в Сарове



*Противоселевая плотина Медео, созданная взрывным способом.  
Внизу – каток*

ных технологий: это сварка взрывом, взрывное упрочнение металлов, создание новых многослойных материалов, динамическая защита, взрывное разрушение скал на порогах рек для прокладки судоходных фарватеров (Енисей), взрывное метание тел в нужном направлении (создание с помощью взрыва противоселевой плотины в Медео, Алма-Ата).

По воспоминаниям сына М. А. Лаврентьева Михаила Михайловича, «у одного из островов Курильской гряды находилась бухта, очень удобная для стоянки подводных лодок, но вход в нее загораживали скалы. Руководство Тихоокеанского флота обратилось за помощью к Михаилу Алексеевичу. В этой поездке Михаила Алексеевича сопровождал его ученик – специалист по физике взрыва Владимир Михайлович Кузнецов. <...> Уже после ухода Михаила Алексеевича из жизни В. М. Кузнецов узнал, что рекомендации Михаила Алексеевича о ликвидации скал с помощью подводных взрывов были исполнены, и наш Тихоокеанский флот получил новую базу для подводных лодок».

Следует особо упомянуть о важных прикладных исследованиях, касающихся хозяйственной деятельности и безопасности плавания в условиях Арктики, в том числе под ледяным покровом. Академик Лаврентьев не только координировал эти исследования, но и сам принимал в них активное участие, особенно в экспериментах по взрывному разрушению арктических льдов. За эти работы М. А. Лаврентьев с коллегами в 1962 г. был удостоен Ленинской премии.

По мнению академика М. В. Келдыша, «открытые в последние годы Михаилом Алексеевичем новые приложения гидродинамики идеальной жидкости к вопросам, которые на первый взгляд отстоят чрезвычайно далеко от гидродинамики, принадлежат к самым выдающимся теориям механики сплошной среды. Работы Михаила Алексеевича по механике замечательны тем, что они не только освещают явления, но и дают основу для создания новых конструкций».

**Академик М. А. Лаврентьев во главе Сибирского отделения  
Академии наук СССР**

Оборонные проблемы занимали важную часть жизни М. А. Лаврентьева, но были далеко не единственными. Заслуга Михаила Алексеевича как первого председателя СО АН СССР состоит в организации крупного научного центра в Сибири, в котором были созданы условия для развития междисциплинарных исследований, внедрения научных результатов в практику, подготовки кадров. Академик Лаврентьев с особым чувством говорил о том, что «Сибири и ее проблемам я посвятил главную часть своей жизни, и ее дальнейшая судьба и роль в судьбах нашей Родины навсегда останется мне близкой». Его главным творением стал новосибирский Академгородок – городок для ученых, окруженный лесными массивами. На начальном этапе стройку под Новосибирском называли деревней Лаврентьевкой. В настоящее время это всемирно известный Новосибирский научный центр.

Михаилу Алексеевичу удалось создать в Сибирском отделении АН СССР Институт гидродинамики, задачей которого является развитие самых актуальных направлений фундаментальных исследований и использование полученных результатов на практике. Так, еще до начала космической эры создавалась научная база для решения проблем, связанных с полетом человека в космос.



*Вид на современный Академгородок*



Каждое утро М. А. Лаврентьев «встречает»  
сотрудников в фойе главного корпуса  
Института гидродинамики

ритами» и отправлялись заказчику для анализа и выводов. С точки зрения противометеоритной защиты были проверены все основные элементы космических аппаратов. Это позволило не только изучить возможные последствия встречи метеоритов и космических кораблей, но и оценить эффекты падения метеоритов на Землю, Луну, Марс и другие небесные тела.

Основные направления научной деятельности Института гидродинамики СО РАН сегодня: математические проблемы механики сплошных сред; физика и механика высокoenергетических процессов; механика жидкостей и газов; механика деформируемого твердого тела. По данным направлениям институт проводит фундаментальные исследования и участвует в разработке научных основ современной техники и технологий, как и было завещано академиком Лаврентьевым.

Институт гидродинамики СО РАН, мировой уровень исследований в котором был задан достижениями научных школ М. А. Лаврентьева, а также его учеников и последователей, носит имя своего основателя, а на здании главного корпуса установлена мемориальная доска.

В Институте гидродинамики СО АН СССР, после непосредственного обращения С. П. Королева к М. А. Лаврентьеву, разрабатывалась противометеоритная защита, являющаяся одной из основ безопасности космических полетов. Используя принципы кумулятивных зарядов, удалось в наземных условиях разгонять небольшие металлические шарики до космических скоростей. Из Москвы одна за другой шли посылки с необычным содержимым: иллюминаторы, обшивка корабля, экраны вакуумно-тепловой изоляции, шлем и детали скафандра космонавта. Они обстреливались «наземными метеоритами» и отправлялись заказчику для анализа и выводов. С точки зрения противометеоритной защиты были проверены все основные элементы космических аппаратов. Это позволило не только изучить возможные последствия встречи метеоритов и космических кораблей, но и оценить эффекты падения метеоритов на Землю, Луну, Марс и другие небесные тела.



Мемориальная доска  
на здании Института гидродинамики  
им. М. А. Лаврентьева СО РАН

Все, кто знал академика Лаврентьева, поражались, как самоотверженно он относился к подготовке научной смены. Михаил Алексеевич внес огромный вклад в дело подготовки научных кадров как один из организаторов вузов нового типа – МФТИ и НГУ, Физико-математической школы и Всесибирских школьных олимпиад. В Новосибирском государственном университете он основал и заведовал кафедрами математического анализа и гидродинамики. Общение со школьниками, студентами, молодыми учеными было неотъемлемой и очень важной частью жизни М. А. Лаврентьева. Недаром появился дружеский шарж «Напутствие потомкам», который выражает главный завет Михаила Алексеевича следующим поколениям ученых: «Сохраните и приумножьте!».

Академика Лаврентьева волновала подготовка не только научных, но и военных кадров. Идея размещения военного училища в новосибирском Академгородке принадлежит именно ему. Несмотря на возражения партийного руководства области об отсутствии в Новосибирске подходящей базы для размещения военной учебной организации и доводов некоторых видных ученых Академгородка о том, что «наука и погоны несовместимы», Михаил Алексеевич предложил передать училищу здание Физико-математической школы.

Один из главных его аргументов заключался в том, что большинство институтов и конструкторских бюро работали не только на народное хозяйство, но и на оборону страны. Авторитет М. А. Лаврентьева в стране и мире был очень высок, его доводы были услышаны.

Значимой стороной деятельности Михаила Алексеевича Лаврентьева являлась большая научно-организационная работа – как председателя Совета по науке при СМ СССР, вице-президента Международного математического союза, председателя Национального комитета СССР по теоретической и прикладной механике, других комитетов и советов. Об активной международной деятельности академика Лаврентьева можно судить по такому критерию: он был избран членом восьми



И это лишь часть наград...



Завет академика М. А. Лаврентьева:  
«Сохраните и приумножьте!»



*Прощание с М. А. Лаврентьевым  
в Доме ученых новосибирского Академгородка*

ми зарубежных академий и ряда научных обществ, почетным доктором многих зарубежных университетов.

Признанием выдающихся заслуг академика М. А. Лаврентьева в области науки, технологий, подготовки кадров являются высшие государственные награды СССР. Михаил Алексеевич – дважды лауреат Сталинской премии I степени, дважды лауреат Ленинской премии, Герой Социалистического Труда. Награжден золотой медалью им. М. В. Ломоносова АН СССР, многими орденами и медалями.

Когда 15 октября 1980 г. Михаил Алексеевич Лаврентьев ушел из жизни, его провожали в последний путь тысячи жителей новосибирского Академгородка и города Новосибирска.

Сегодня память об основателе Сибирского отделения АН СССР академике Лаврентьеве представлена в публичном пространстве России, Новосибирска, других городов и регионов нашей необъятной Родины. В новосибирском Академгородке ученыму установлен памятник, его именем названы проспект, Институт гидродинамики СО РАН, Специализированный учебно-научный центр при НГУ (бывшая Физико-математическая школа), аудитория НГУ, школа-лицей № 130. Имя Лаврентьева носят улицы в Казани и г. Долгопрудном Московской области, горные пики на Памире и Алтае, научно-исследовательское судно ДВО РАН.

Новым поколениям российских ученых об академике Лаврентьеве напоминает вручение различных наград, в названии которых присутствует имя Михаила Алексеевича: золотой медали (с 1992 г. – премии) РАН; премии Фонда им. М. А. Лаврентьева в Новосибирске; премии молодым ученым СО РАН; премии и стипендии для студентов МГУ, НГУ, МФТИ. В Новосибирске и Якутске проводятся конференции «Лаврентьевские чтения».

## Глава 3

### СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ХРИСТИАНОВИЧ И ЕГО ВКЛАД В НАУЧНЫЙ И ОБОРОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРАНЫ\*

Академик Сергей Алексеевич Христианович (1908–2000) входит в плеяду выдающихся российских ученых-механиков XX века вместе с Н. Е. Жуковским и С. А. Чаплыгиным. Работы С. А. Христиановича внесли большой вклад в такие разделы механики, как аэрогазодинамика, механика горных массивов, теория пластичности материалов, теория фильтрации, экологическая энергетика. Научное, инженерное и научно-организационное наследие академика С. А. Христиановича велико и многогранно.

Академик С. А. Христианович по праву считается одним из основателей Сибирского отделения РАН, Новосибирского научного центра, Новосибирского государственного университета, организатором и первым директором Института теоретической и прикладной механики СО РАН.



Академик АН СССР (РАН)  
С. А. Христианович

#### Ленинградский период

Жизнь ученого вместила много событий, которые отражали историю его поколения. Сергей Христианович родился в Петербурге в семье дворян-помещиков, выходцев из Орловской губернии. Оставшись сиротой в годы гражданской войны, жил в Ростове у своего опекуна, профессора Д. И. Иловайского, а с 1923 г. – в Ленинграде у своей тетки М. Н. Бек.

После окончания в 1925 г. средней школы Сергей Христианович не сразу сделал выбор в пользу точных наук. Вначале он поступил на антропологическое отделение географического факультета Ленинградского университета, потом перевелся на физико-математический факультет и в 1930 г. успешно окончил один из лучших вузов страны по математическому отделению. В университете его наставниками были выдающиеся ученые В. И. Смирнов, Н. М. Гюнтер, Н. Е. Коchin. Научное мировоззрение студента Христиановича формировалось также под влиянием ярких молодых талантов, учившихся в то время на физмате – С. Л. Соболева, В. А. Амбарцумяна, С. Г. Михлина, Л. В. Канторовича и др.

\* Глава подготовлена в рамках темы государственного задания Минобрнауки Российской Федерации «Социально-экономический потенциал восточных регионов России в XX – начале XXI в.: стратегии и практики управления, динамика, geopolитический контекст» (№ FWZM-2024-0005).

Фундаментальное образование позволило С. А. Христиановичу заявить о себе как о перспективном молодом ученом уже в ленинградском Гидрологическом институте, где он работал до 1935 г. сначала в должности младшего, а затем старшего научного сотрудника. По словам Сергея Алексеевича, «в этом институте были большие научные силы. Я поступил в гидравлико-математический отдел. Там работали совершенно незаурядные люди, которые научили меня применению математики к жизненно важным задачам». В этот период С. А. Христианович создал оригинальный метод расчета неустановившегося движения в каналах и реках. В его работе получил развитие метод характеристик, который впоследствии и сам Сергей Алексеевич, и многие другие ученые широко использовали в аэродинамике больших скоростей и теории пластичности.

Итог пятилетней работы в Гидрологическом институте – подготовленная в соавторстве с С. Г. Михлиным и Б. Б. Девисоном монография «Некоторые новые вопросы механики сплошной среды» (1938). Практически одновременно с научной работой началась преподавательская деятельность С. А. Христиановича: в Ленинграде он преподавал математику и механику в ЛГУ, Электротехническом институте им. В. И. Ленина, Институте связи.

### **Московский период**

С 1935 г. начинается московский период жизни С. А. Христиановича, который ознаменовался наиболее полным раскрытием его творческого потенциала. Переехав в Москву, С. А. Христианович поступил в докторантуру Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР. Интересная деталь биографии: обучение в докторантуре проходило под руководством его студенческого однокашника и ровесника С. Л. Соболева. В Москве научные интересы С. А. Христиановича существенно расширились, охватив интенсивно развивавшуюся в 1930-е гг. математическую теорию пластичности. В 1936 г. им была решена плоская задача математической теории пластичности при внешних силах, заданных на замкнутом контуре. Эта работа сразу же привлекла внимание специалистов и впоследствии получила широкую известность.

Учеба в докторантуре Математического института завершилась защитой сразу двух докторских диссертаций – по физико-математическим и техническим наукам. Актуальные проблемы механики, которые С. А. Христианович обогатил блестящими результатами в области динамики сплошных сред и теории фильтрации, стали основанием для избрания 30-летнего ученого членом-корреспондентом АН СССР (в 1939 г.).

Сергей Алексеевич Христианович всегда стремился к новым горизонтам науки. Поэтому когда стало известно об организации Института механики АН СССР, он вместе с коллегами перешел в него на работу, чтобы заниматься профильными исследованиями в полном объеме. В течение двух лет С. А. Христианович был заместителем директора института и за это время выполнил две замечательные работы по теории фильтрации, которые существенно опередили свое время. Первая – «Движение грунтовых вод, не следующих закону

Дарси» – содержала оригинальный метод решения уравнений фильтрации жидкостей. Лишь спустя четверть века этот метод стал определяющим при расчетах движения нефти в пласте. Вторая работа – «О движении газированной жидкости в пористых породах» – получила высокую оценку практиков, поскольку используется во всех современных методиках расчета разработок месторождений газированной нефти.

### **Работа в ЦАГИ и вклад в оборонный потенциал страны**

Значимый период жизни С. А. Христиановича связан с работой в Центральном аэрогидродинамическом институте им. Н. Е. Жуковского. Знаменитый ЦАГИ, организованный в 1918 г., сконцентрировал в своих стенах сильный коллектив ученых и инженеров-конструкторов, фактически отвечающих за развитие авиационной промышленности в СССР. В 1937 г., еще до окончания докторантуры, Сергей Алексеевич начал работать в ЦАГИ консультантом-сопроместителем. Такое совмещение было нормой для ученых Советского Союза, который в тот период усиленно наращивал оборонно-технический потенциал.

В 1940 г. С. А. Христианович перешел в ЦАГИ на постоянную работу, чтобы возглавить аэродинамическое направление. В начале 1940-х гг. в институте трудились известные ученые – С. А. Чаплыгин, М. В. Келдыш, Н. Е. Коchin, М. А. Лаврентьев, Л. С. Лейбензон, Ф. И. Франкл, А. И. Некрасов и др. Одной из традиций института были семинары, на которых обсуждались научные результаты и ставились новые задачи. В таком коллективе проявить себя было непросто. Лишь ученые, находившие оригинальные решения поставленных задач, могли рассчитывать на признание коллег. Христиановичу удалось заслужить такое признание: в ЦАГИ С. А. Чаплыгина называли САЧ, а С. А. Христиановича стали называть САХ (что означало также аббревиатуру термина «средняя аэродинамическая хорда»). С началом Великой Отечественной войны академик С. А. Чаплыгин перед своим отъездом в Новосибирск, где было намечено строительство нового аэродинамического центра, передал руководство семинаром в ЦАГИ С. А. Христиановичу. Сергей Алексеевич, как член Ученого совета, принимал участие в обсуждении практических всех важных проблем коллектива ЦАГИ.

Будучи теоретиком, С. А. Христианович чрезвычайно много сделал для развития экспериментальной аэродинамической базы ЦАГИ. Как заведующий лабораторией аэродинамики больших скоростей, а затем и первый заместитель начальника ЦАГИ, он развернул работы, имеющие огромное значение для обороны страны. Организация интенсивных исследований и разработка технологий в области аэродинамики были крайне необходимы для развития скоростной авиации и военного самолетостроения. В 1940 г. в работе «Обтекание тел газом при больших дозвуковых скоростях» ученый предложил эффективный математический аппарат теории крыла бесконечного размаха в сжимаемом потоке. Это позволило изучать обтекание профилей крыла при больших дозвуковых скоростях полета, вычислять распределение давления по профилю и находить создаваемую крылом подъемную силу.



Семинар общеисторической группы ЦАГИ в 1935–1940 гг.

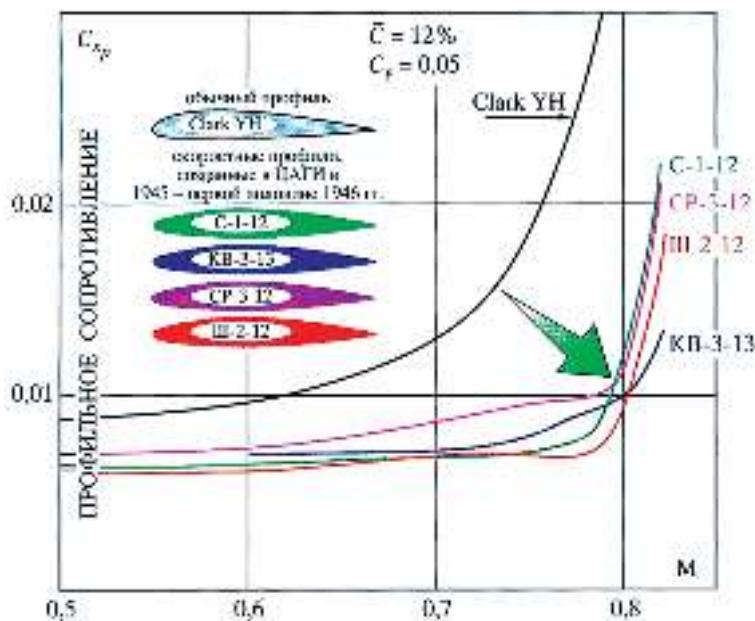


С. А. Христианович (справа) на заседании Ученого совета ЦАГИ. 1942 г.

Работы С. А. Христиановича накануне и в период войны были посвящены теоретическим и экспериментальным исследованиям увеличения скорости полета самолетов, что было связано в основном со снижением лобового сопротивления. В 1941 г. в «Трудах ЦАГИ» была опубликована его статья «О сверхзвуковых течениях газа», в которой приводились классификация сверхзвуковых течений и их исследования с точки зрения возможности существования потенциального движения. Впервые была поставлена задача о переходе стационарного течения через скорость звука. В 1943 г. вышла статья в соавторстве с В. Астровым, Л. Левиным, Е. Павловым «О расчете сопел Лаваля», в которой представлен результат исследований об окончании критической струи прямой линией перехода, одновременно являющейся характеристикой уравнений газовой динамики. К публикациям военного времени относятся также совместные работы: с Я. М. Серебрийским – «О волновом сопротивлении», с Л. А. Симоновым – «Влияние сжимаемости на индуктивные скорости крыла и винта».

С. А. Христиановичем предложены формы профилей и их коэффициенты давления в зависимости от чисел Маха ( $M$ ). Полученные формы профилей использовались в конструкции крыльев истребителей в годы войны. Эти результаты были получены после того, как на основе экспериментальных исследований Сергей Алексеевич сформулировал закон стабилизации распределения чисел  $M$  по поверхности профиля при увеличении чисел Маха потока: «При наступлении критической скорости сначала происходит замедление скорости на поверхности профиля с ростом скорости потока. Очень скоро возрастание скорости вообще прекращается, и распределение значений чисел  $M$  по поверхности профиля от его носика до скачка уплотнения остается постоянным, не зависящим от скорости (числа  $M$ ) набегающего потока».

В ЦАГИ С. А. Христианович возглавил работы по реконструкции и созданию новой экспериментальной базы, которая по своим характеристикам не только не уступала, но по ряду параметров превосходила зарубежные аналоги. Ведь именно в Советском Союзе в те годы была построена первая в мире трансзвуковая аэродинамическая труба с перфорированными стенками рабо-



Закон стабилизации распределения чисел  $M$  по поверхности профиля при увеличении чисел  $Mаха$  потока

чей части, позволявшая осуществлять непрерывный переход через скорость звука и обеспечивать равномерное поле скоростей в зоне расположения модели. Этот выдающийся результат, несомненно, требовал от С. А. Христиановича и его коллег глубокого понимания физики трансзвуковых течений газа. Именно этот прорыв позволил обосновать возможность перехода к созданию сверхзвуковых самолетов.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 11 июля 1943 г. начальник лаборатории ЦАГИ С. А. Христианович был награжден орденом Ленина «за выдающиеся заслуги в области научно-исследовательских работ по авиации». Эта же формулировка была дословно повторена в Указе Президиума Верховного Совета СССР «О награждении работников Центрального аэродинамического института “ЦАГИ” Наркомата авиационной промышленности» от 16 сентября 1945 г., которым заместитель начальника ЦАГИ С. А. Христианович награждался орденом Отечественной войны I степени. Награждение ученого боевым орденом было призвано приравнять его исследовательскую работу к ратному подвигу.

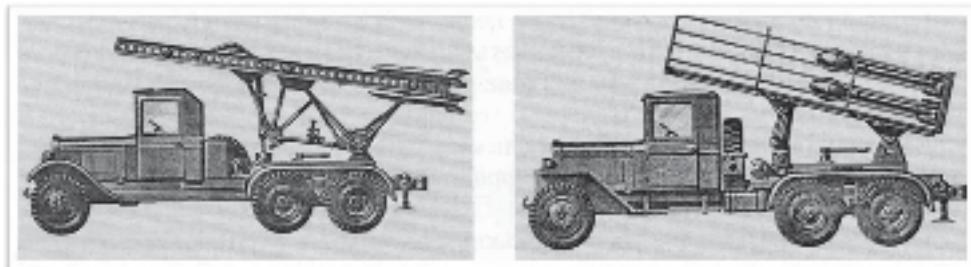
Работы, выполненные в ЦАГИ в годы войны, позволили уже в 1947 г. проводить испытания крыльев и фюзеляжей скоростных самолетов. Испытания проводились с использованием принципиально новых или модернизированных аэродинамических труб: Т-106, Т-106м, Т-107, Т-108, Т-109, Т-112, Т-113, Т-114 и др. Подробно результаты представлены в разделе Ю. К. Аркадова, А. П. Быркина, Ю. И. Чистова «Вклад С. А. Христиановича в развитие аэро-



Первая страница Указа Президиума Верховного Совета СССР от 11 июля 1943 г.  
со строкой о награждении С. А. Христиановича

динамической экспериментальной базы ЦАГИ» в книге «Академик С. А. Христианович» (2008).

При создании аэродинамических труб выдвигались и использовались новые дебютные идеи, которые затем переросли в целые научные направления в области механики. В воспоминаниях известных ученых-аэродинамиков говорилось, что процесс создания экспериментальной базы в ЦАГИ за столь короткий промежуток времени сравним с научно-практическим подвигом, который мало кто в мире сможет повторить. И в этом большая заслуга академика С. А. Христиановича.



Гвардейские минометы «Катюша» (слева) и «Андрюша»,  
вооруженные реактивными снарядами М-13 и М-31

Важным вкладом С. А. Христиановича в дело обороны страны стала организация работ, связанных с повышением кучности стрельбы гвардейских реактивных минометов – знаменитых «катюш». Известно, что при всем ошеломляющем эффекте, который они производили на немецкие войска, «катюши» обладали чрезмерным рассеиванием снарядов. Это означало, что для подавления сопротивления врага на небольшом участке фронта необходимо было сосредоточивать большое количество боевых машин, а главное – часть снарядов расходовалась впустую.

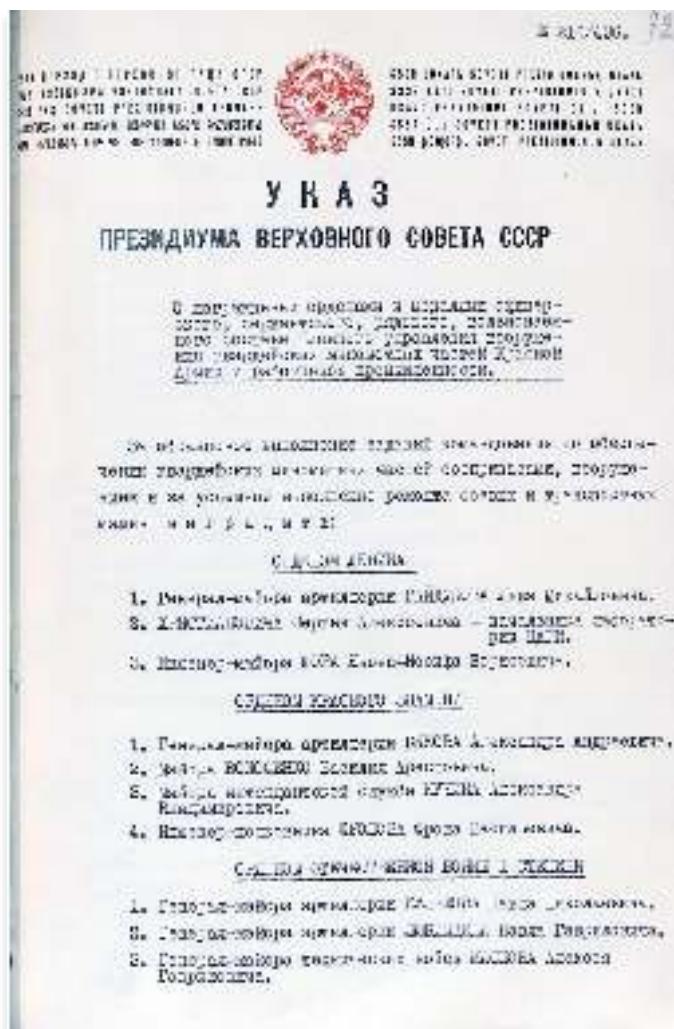
Для решения этой проблемы С. А. Христианович привлек ученых-теоретиков Л. М. Левина и Ф. Р. Гантмахера, а также опытного конструктора И. И. Слезингера, которые в короткий срок нашли довольно простое решение проблемы. Группа под руководством С. А. Христиановича предложила просверлить тангенциальные отверстия в пороховой камере вблизи центра тяжести, которые позволяли выпустить небольшую часть газов и таким образом закручивать снаряды, и теоретически обосновала целесообразность такого предложения. При тесном взаимодействии с командованием гвардейских минометных частей была достигнута модернизация снарядов, которая обеспечила многократное улучшение характеристик «катюш».

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 29 марта 1944 г. начальник лаборатории ЦАГИ С. А. Христианович был вновь награжден орденом Ленина «за образцовое выполнение заданий командования по обеспечению гвардейских минометных частей боеприпасами, вооружением и за успешное выполнение ремонта боевых и транспортных машин». Спустя годы стало известно о том, что нарком боеприпасов СССР В. Л. Ванников 10 октября 1944 г. подписал справку о признании авторского права на изобретение С. А. Христиановича с коллегами, «не подлежащее опубликованию» в силу обстоятельств военного времени.

О значимости фундаментальных и прикладных исследований С. А. Христиановича в период войны красноречиво говорят факты: в возрасте 35 лет, в 1943 г., он был избран действительным членом (академиком) Академии наук СССР. В 1945 г. С. А. Христианович рассматривался как один из возможных кандидатов на высокий пост президента Академии наук СССР. В справке Нар-

комата государственной безопасности СССР о научной и общественной деятельности академика С. А. Христиановича в 1945 г. особо отмечалось, что он «лично ведет большие научно-исследовательские оборонные работы в ЦАГИ». Ученый был удостоен звания лауреата Сталинской премии I степени (1942) и II степени (1946). Кроме трех вышеупомянутых орденов за заслуги в годы войны 10 июня 1945 г. он был награжден орденом Отечественной войны I степени.

После окончания Великой Отечественной войны академик С. А. Христианович до 1953 г. работал в ЦАГИ, являясь руководителем научного направления по аэродинамике. Результаты работ по этому направлению позволили



Первая страница Указа Президиума Верховного Совета СССР от 29 марта 1944 г.  
со строкой о награждении С. А. Христиановича

создать научную базу для перехода летательных аппаратов от дозвуковых скоростей к сверхзвуку. Сергей Алексеевич внес выдающийся вклад в развитие отечественной аэродинамики, газодинамики, авиационной техники, создал научную школу ученых и инженеров, эффективно сочетающую фундаментальные исследования и прикладные разработки.

Впечатляет также участие Христиановича в работе международных форумов: в 1946 г. он возглавлял советскую делегацию ученых на Всемирном конгрессе по механике в Париже, в 1950 г. являлся заместителем председателя советской делегации на математической конференции в Будапеште. По мнению людей, хорошо знавших Сергея Алексеевича, годы работы в ЦАГИ стали временем его наивысшего творческого подъема.

### **В Отделении технических наук АН СССР**

Организационная деятельность на посту академика-секретаря Отделения технических наук (ОТН) АН СССР в 1953–1956 гг. помогла С. А. Христиановичу четко осознать стратегические проблемы отечественной науки. Как академик-секретарь ОТН, Христианович не мог стоять в стороне от важнейших задач в области развития современной техники и технологий. Отделение было создано в 1935 г. с целью приближения науки к решению практических задач народного хозяйства. В целом поставленные перед ним проблемы решались на высоком научно-техническом уровне. Тем не менее с середины 1950-х гг. стройная и вполне логичная конструкция ОТН начала разваливаться. В 1953 г. Институт точной механики и вычислительной техники был переведен в ведение Отделения физико-математических наук АН СССР, еще несколько институтов переданы в ведение Гостехники СССР и Госплана СССР.

С. А. Христианович, много лет проработавший в ЦАГИ, хорошо понимал важность прикладных исследований и по мере сил отстаивал право технических институтов на существование в системе Академии наук. По его воспоминаниям, «период работы в Академии, 53–57-й годы, был для меня очень полезен – у меня образовалась связь с самыми различными отраслями промышленности, я узнал массу людей, познакомился с методами и идеями, которые развивались в совершенно других областях».

Естественно, что отдельные ученые не могли противостоять нарастающим тенденциям «освободить» Академию наук от институтов технического профиля. Идея выведения технических институтов из Академии наук имела сторонников не только среди высокопоставленных чиновников, но и среди известных ученых, особенно физиков-теоретиков. В 1963 г. Отделение технических наук АН СССР было полностью ликвидировано.

В первой половине 1950-х гг. Сергей Алексеевич работал по совместительству заведующим отделом в Институте химической физики АН СССР, где вместе с учениками занимался газодинамическими проблемами взрыва в рамках советского Атомного проекта. Им была построена, совместно с А. А. Грибом, О. С. Рыжовым, Б. И. Заславским, полная асимптотическая теория корот-

ких волн, использовавшаяся при составлении практических рекомендаций по расчету параметров взрыва, изучена, совместно с А. Т. Онуфриевым, общая картина подъема облака при атомном взрыве.

В Институте нефти Сергеем Алексеевичем и его учениками была разработана теория гидравлического разрыва нефтеносного пласта и начаты исследования механизма внезапных выбросов угля в угольных пластах. Важное значение для нефтедобывающей промышленности имела совместная с Ю. П. Желтовым работа «О гидравлическом разрыве нефтяного пласта». Разработанная учеными теория гидроразрыва нефтяных пластов широко используется во всем мире до сих пор. К этому же периоду относятся работы «Об обрушении кровли при горных выработках» и «О модуле сцепления в теории трещин», выполненные совместно с Г. И. Баренблаттом.

Научно-организационную работу дополняла педагогическая деятельность. В 1938–1944 гг. (с некоторыми перерывами), С. А. Христианович был профессором Московского государственного университета, в 1944–1946 гг. заведовал кафедрой Московского авиационного института. Он также принимал самое активное участие в организации Московского физико-технического института (МФТИ) и в течение ряда лет был профессором этого вуза.

Впервые инициатива создания вуза нового типа, будущего МФТИ, была высказана в газете «Правда» в 1938 г. Группа ученых, включая академиков М. А. Лаврентьева, С. Л. Соболева, С. А. Христиановича, писала о необходимости подготовки инженеров, которая давала бы знание техники в сочетании с глубоким общим физико-математическим образованием. Предложение было одобрено в высоких инстанциях, однако решение о создании такого вуза из-за начавшейся войны было отложено. После войны потребность в научных кадрах еще более возросла в связи с развитием новых отраслей науки и техники. В 1946 г. в МГУ был организован физико-технический факультет для подготовки специалистов по физике атомного ядра, аэродинамике, физике низких температур, радиофизике, оптике, физике горения и взрыва. В 1946–1950 гг. Сергей Алексеевич курировал работу факультета. Его должность в этом качестве называлась «проректор Московского университета по специальным вопросам». В 1951 г. на базе факультета был создан МФТИ для подготовки инженеров-физиков в области новой техники.

М. А. Лаврентьев высоко оценил роль С. А. Христиановича в организации вуза: «Осенью 1945 г. состоялся первый набор студентов. Для МФТИ было выбрано недостроенное здание вблизи станции Долгопрудная в Подмосковье. Во главе предприятия стал С. А. Христианович с его главными помощниками: генералом И. Ф. Петровым, Д. Ю. Пановым, Б. О. Солоноуцем. <...> В рекордно короткие сроки было закончено здание, построено общежитие, приобретено оборудование, в том числе остродефицитное. С 1946 г. Московский физтех (сначала в виде физико-технического факультета МГУ) начал работу».

Об авторитете С. А. Христиановича можно также судить по его работе в составе различных комитетов и комиссий, присуждавших ученым престиж-



Ректоры МФТИ (слева направо):  
Н. В. Карлов, И. Ф. Петров, О. М. Белоцерковский, С. А. Христианович

ные премии и медали: в 1956 г. – Национального комитета СССР по теоретической и прикладной механике, в 1956–1960 гг. – комитета по присуждению Ленинских премий в области науки и техники при Совете министров СССР, экспертных комиссий по награждению золотыми медалями и премиями при Отделении технических наук АН СССР и по присуждению премии им. С. А. Чаплыгина.

### **В Сибирском отделении АН СССР**

Четкое осознание проблем советской науки в середине XX в. помогло академику С. А. Христиановичу выступить одним из авторов проекта по созданию комплексного научного центра на востоке страны. В 1957 г. он вместе с академиками М. А. Лаврентьевым и С. Л. Соболевым приступил к организации Сибирского отделения АН СССР и Новосибирского научного центра. В жизни С. А. Христиановича, длившейся 91 год, сибирский период занимает относительно немного времени, однако по насыщенности событиями, имевшими в том числе и драматическую окраску, является одним из самых ярких в его биографии и занимает особое место по масштабности реализованных планов и задач.

С. А. Христианович приехал в Сибирь, будучи известным ученым, академиком, трижды лауреатом Сталинской премии. Опыт научно-организационной деятельности он использовал в деле создания Сибирского отделения АН СССР: руководил организацией проектирования и строительства новосибирского Академгородка, академических комплексов в Красноярске и Иркутске, принимал активное участие в организации НГУ, в том числе кафедры газовой динамики университета. Заслуги сибирского периода отмечены вручением С. А. Христиановичу пятого ордена Ленина в 1967 г.



Академики С. А. Христианович, С. Л. Соболев, М. А. Лаврентьев, А. А. Трофимук (слева направо) обсуждают генеральный план строительства Академгородка. 1957 г.

На протяжении 1957–1960 гг. С. А. Христианович принимал участие в решении самых важных проблем СО АН СССР. Отношения между основателями Сибирского отделения в этот период были деловыми и уважительными. В характеристике С. А. Христиановича в связи с предстоящей зарубежной командировкой, подписанной М. А. Лаврентьевым 15 января 1960 г., отмечалось, что «С. А. Христианович является одним из инициаторов и организаторов создания на востоке страны крупного научного центра. <...> Ведет большую общественную работу, являясь депутатом Верховного Совета РСФСР и членом парткома Сибирского отделения Академии наук». В справке СО АН о его деятельности, датированной 17 ноября 1960 г., также подробно и в позитивном ключе перечислены все научные и научно-организационные заслуги Сергея Алексеевича.

В научной и личной биографии С. А. Христиановича многое изменил 1961 г., когда академик М. А. Лаврентьев предпринял против своего недавнего соратника ряд весьма жестких мер. Поскольку суть конфликта изложена в других публикациях, напомним, что его следствием стало освобождение академика С. А. Христиановича со всех постов, которые он занимал в Сибирском отделении, после чего он полностью сосредоточился на развитии Института теоретической и прикладной механики (ИТПМ), которым руководил с 1957 по 1965 г.

ИТПМ был организован в 1957 г. в числе первых десяти институтов ННЦ. Президиум АН СССР утвердил его научные направления: аэродинамика больших скоростей; горение, кинетика и турбулентность; прочность материалов и конструкций; механика грунтов и горных пород применительно к задачам горного дела. Благодаря огромному опыту работы С. А. Христиановича в ЦАГИ,



*Визит первого секретаря ЦК КПСС Н. С. Хрущева в Академгородок.  
Слева – академик С. А. Христианович. 1959 г.*

в Отделении технических наук АН СССР и других организациях, ИТПМ с самого начала создавался как институт мирового уровня. Сергей Алексеевич стремился создать современный академический институт механического профиля на междисциплинарной основе, со взаимосвязанными научными направлениями, определяющими общность используемых методологий и получаемых результатов. Один из примеров такого подхода – использование достижений аэрогидродинамики в энергетике. Другой характерной задачей создаваемого института стало усиление связи между фундаментальными и прикладными направлениями механики, что отражено в его названии. Важное значение придавалось кадровой проблеме – приглашению в Новосибирск научных лидеров, способных возглавить и развивать новые научные направления.

В 1958 г. оформилась первоначальная структура ИТПМ СО АН СССР из трех отделов – аэродинамики, горной механики, прочности. На должность руководителей подразделений С. А. Христианович приглашал уже состоявшихся специалистов, ставших впоследствии известными учеными, академиками и членами-корреспондентами АН СССР. Деятельность ИТПМ была нацелена на решение таких крупных проблем, как аэродинамика больших скоростей, ударные волны, магнитная гидродинамика, механика горных пород, энергети-

ческие установки. По воспоминаниям профессора В. К. Баева, директор С. А. Христианович «очень быстро схватывал суть вещей, даже и не из близкой ему области науки. Он мог быстро оценить идею, быстро понять, в чем суть. Он научил весь коллектив быть преданным тому делу, ради которого этот коллектив и сформирован».

Такая методология управления институтом дала эффективные результаты. М. Ф. Жуков с сотрудниками своей лаборатории одним из первых поставил на научную основу экспериментальные исследования электродуговых генераторов плазмы (плазмotronов). Усилия Е. И. Шемякина и его лаборатории были направлены на изучение проблем действия удара и взрыва в горных породах, на обобщение теоретических постановок задач и экспериментальных данных. Н. А. Желтухин руководил работами по изучению сложных многоструйных систем и нестационарной газовой динамики. Под его непосредственным руководством создавалась аэродинамическая база института. Эти и другие значимые результаты института объяснялись тем, что академику С. А. Христиановичу удалось привлечь в Сибирь единомышленников, заинтересовать их оригинальностью своих идей.

Важную роль в осуществлении поставленных перед ИТПМ задач академик С. А. Христианович видел в подготовке научной смены. Сергей Алексе-



*В лаборатории ИТПМ (слева направо):  
Л. Ю. Лапушонок, Ю. И. Вышенков, С. А. Христианович. 1964 г.*

евич был одним из основателей Новосибирского государственного университета. Его фамилия фигурирует в документах за 1959 г. в составе первой приемной комиссии по набору студентов в университет, первого Совета НГУ. Именно по инициативе С. А. Христиановича было принято решение начать обучение в НГУ сразу на двух курсах – первом и втором. На второй курс зачисляли студентов других вузов после собеседования с обязательным участием академика Христиановича. Сергей Алексеевич стал основателем и первым заведующим кафедрой газовой динамики в университете. Следующая ступень подготовки научной смены включала обсуждение темы исследования молодого ученого на институтских семинарах, прохождение аспирантуры, защиту диссертации. Доля «остепененных» сотрудников с каждым годом увеличивалась. Коллектив ИТПМ рос быстрыми темпами: в 1965 г. в нем работали уже около 400 человек.

Под руководством первого директора института С. А. Христиановича была создана основа для аэродинамических исследований, необходимых при проектировании и испытании новейших видов летательной техники, построены турбокомпрессорная станция и сверхзвуковая труба, которая по качеству потока и измерительно-вычислительному комплексу в своем классе соответствовала мировому уровню. Результаты, полученные на аэродинамических установках ИТПМ, неоднократно входили в перечень важнейших научных достижений Российской академии наук.

Вектор исследований С. А. Христиановича был направлен на решение сложных задач механики, имеющих большое практическое значение. В Сибири Сергей Алексеевич с большим увлечением начал работу над проектом мощной энергетической парогазовой установки (ПГУ), которая могла стать основой экологически безопасных тепловых электростанций.



Пульт управления ПГУ. 1964 г.

Проект получил необходимую поддержку специалистов и был включен в государственную программу важнейших научных работ. Бывший заведующий лабораторией парогазовых установок ИТПМ В. М. Масленников вспоминал: «К концу 1959 г. были оформлены два нетрадиционных технических предложения, запатентованных позже в ряде стран (США, ФРГ, Японии и др.). Это парогазовая установка с турбинами на природном газе и технология внутрициклической газификации высокозернистых зольных топлив (в первую очередь мазутов) как средство обеспечения “чистым топливом” газовых турбин и предотвращения вредных выбросов в атмосферу. Эти предложения для того времени были неординарны и представляли собой существенное отклонение от традиционных технологий».

На базе ИТПМ началось создание модельного стенда ПГУ, на строительство которого были затрачены значительные средства. В 1965 г. сооружение уникального стенда ПГУ близилось к завершению. Однако, успешно стартовав, проект так и не был реализован. Против ПГУ выступал Ленинградский центральный котлотурбинный институт (ЦКТИ), который в то время определял политику в области энергетики. Когда выяснилось, что позицию ЦКТИ разделяет руководство СО АН СССР, С. А. Христианович понял бесперспективность реализации проекта и принял решение о переезде в Москву. После этого исследования ИТПМ, касающиеся новых направлений в энергетике, были свернуты, а стенд ПГУ демонтирован. В 1967 г. из ИТПМ в Москву уехала большая группа учеников и соратников С. А. Христиановича, которым дали возможность продолжить исследования по тематике ПГУ в Институте высоких температур АН СССР.

Спустя какое-то время председатель Государственного комитета СССР по науке и технике В. А. Кириллин и президент АН СССР М. В. Келдыш дали высокую оценку деятельности С. А. Христиановича и возглавляемого им коллектива ИТПМ по созданию проекта энергетической ПГУ: «Эти работы позволяют существенно снизить затраты на производство электроэнергии и включить в топливный баланс страны большие запасы высокосернистого мазута без загрязнения атмосферы». Сегодня уже очевидно, что развитие мировой энергетики вобрало в себя достижения сибирского коллектива.

В современный период Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН успешно работает по проблемам аэрогазодинамики, математического моделирования в механике, физико-химической механики, механики твердого тела, деформации и разрушения. Основные теоретические и экспериментальные исследования, проводимые в институте, связаны с вопросами теории гидродинамической устойчивости, граничного слоя, теории смешения и горения топлив в сверхзвуковых потоках, гидродинамики многофазных сред с учетом физико-химических превращений, механики деформируемого твердого тела, взаимодействия лазерного излучения с веществом, плазмодинамики дисперсных систем.

Мощная экспериментальная база, которой располагает ИТПМ, дает возможность широкого сотрудничества с ведущими научными центрами. Аэро-

динамическая база института позволяет проводить как исследования суммарных аэродинамических характеристик моделей летательных аппаратов, так и изучение тонкой структуры различных течений с целью уточнения физики ламинарных, турбулентных и отрывных течений при до-, сверх- и гиперзвуковых скоростях. Коллектив ИТПМ активно пополняется молодыми поколениями исследователей благодаря той самой системе подготовки кадров в новосибирском Академгородке, у истоков которой стоял С. А. Христианович.

### Снова в Москве

Академик С. А. Христианович являлся, начиная с 1965 г., научным руководителем Всесоюзного научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ), продолжительное время работал в Институте проблем механики АН СССР (ныне Институт проблем механики им. А. Ю. Ишлинского РАН), преподавал в московских вузах.

Благодаря идее гидроразрыва нефтяного пласта С. А. Христианович заслужил высокий авторитет у нефтяников. Лаборатория Института проблем механики, которой ранее руководил С. А. Христианович, сегодня активно сотрудничает с ведущими корпорациями страны по усовершенствованию технологий разработки нефтяных и газовых месторождений. В настоящее время идеи академика С. А. Христиановича и его учеников востребованы «Лукойлом» и «Газпромом», в частности, опытные испытания метода георыхления,



Основные награды С. А. Христиановича

новой технологии повышения дебита скважин успешно прошли на ряде нефтяных месторождений Западной Сибири и Урала.

Сергей Алексеевич Христианович прожил долгую плодотворную жизнь, и биографические сведения о нем публиковали многие справочные издания. Однажды он прочел статью о себе в справочнике, изданном в Японии, в которой было сказано, что С. А. Христианович – инженер-ученый, и такое определение своей деятельности посчитал самым верным. Он жил в век высоких технологий, в создании которых принимал непосредственное участие. По ходу решения практических задач возникали новые научные направления, готовились научные статьи, учебники и монографии.

Академик С. А. Христианович всю свою жизнь отдал служению науке. Являясь ученым-механиком по основной специальности, он освоил методы математики, физики, инженерного дела. Только человек с широким диапазоном научных интересов мог откликаться на современные проблемы общества и научно-технологического развития, а также оперативно реагировать на вызовы эпохи. Доказательством этого тезиса является значимый вклад Сергея Алексеевича в оборонный потенциал страны. Его вклад в развитие науки, технологий, подготовку кадров высоко оценен государством и научным сообществом. Образ академика С. А. Христиановича, великого Механика XX века, обогатившего науку новыми постановками в контексте актуальных задач техники, в XXI веке будет продолжать вдохновлять поколения молодых исследователей и инженеров.

## Глава 4

### СЕРГЕЙ ЛЬВОВИЧ СОБОЛЕВ – ОДИН ИЗ СОЗДАТЕЛЕЙ ЯДЕРНОГО ЩИТА СССР



Академик АН СССР  
С. Л. Соболев

Сергей Львович Соболев (1908–1989) – один из самых ярких математиков XX столетия. Фундаментальные результаты его исследований оказали огромное влияние на развитие современной теории уравнений с частными производными и математической физики, функционального анализа, теории функций и вычислительной математики, а также на математическое образование во всем мире. С. Л. Соболев был активным участником событий, которые стали великими вехами в истории России. Сергей Львович был пламенным патриотом своей Родины и, принимая активное участие в советском Атомном проекте, внес огромный вклад в обеспечение ее безопасности.

О жизни и деятельности Сергея Львовича имеется много публикаций в ведущих отечествен-

ных журналах («Успехи математических наук», «Сибирский математический журнал» и др.). Более подробное впечатление о нем, как о личности, можно получить, познакомившись с замечательными монографиями Н. А. Куперштох, И. А. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра» (2022) и Т. С. Соболевой, Г. А. Чеккина «Сергей Львович Соболев. Границы таланта» (2017). Большое число математических работ С. Л. Соболева содержится в двухтомнике «Избранные труды» (2003, 2006).

#### Путь в науку и первые фундаментальные результаты

Интерес к математике у Сергея Соболева проявился еще в средней школе, программу которой он освоил самостоятельно. Потом, будучи студентом Ленинградского государственного университета, он слушал лекции выдающихся профессоров Н. М. Гюнтера, В. И. Смирнова, Г. М. Фихтенгольца и др. Под руководством Н. М. Гюнтера он написал свою первую научную работу по уравнениям с частными производными первого порядка, и полученные в ней результаты оказались неожиданными даже для наставника.

В 1929 г. после окончания Ленинградского университета С. Л. Соболев был принят на работу в теоретический отдел Сейсмологического института АН СССР, который возглавлял профессор В. И. Смирнов. Тематика работ в отделе была связана с решением задач теории упругости. Перед молодым спе-

циалистом Сергеем Соболевым были поставлены задачи по изучению распространения упругих волн в разных средах. В первой же своей работе, написанной в институте, С. Л. Соболев решил задачу о распространении волн в неоднородной среде. Полученная формула решения задачи в литературе называется формулой Соболева и часто используется при решении прикладных задач в геофизике.

Во время работы в Сейсмологическом институте С. Л. Соболев выполнил ряд глубоких исследований задач о распространении упругих волн. В частности, в 1932 г. им решена знаменитая задача Лэмба о распространении возмущений в упругом полупространстве при действии сосредоточенного импульса на поверхности раздела среды. Эта одна из задач, поставленных Г. Лэмбом в работе 1904 г., которая являлась продолжением исследований Пуассона, Стокса и Рэлея. Анализируя полученные формулы, С. Л. Соболев выделяет случаи, когда возникают разрывы, дает описание волн Рэлея.

В серии работ, написанных С. Л. Соболевым совместно с его учителем В. И. Смирновым, был разработан метод функционально-инвариантных решений, позволивший решить обобщенную задачу Лэмба и многие другие. В дальнейшем С. Л. Соболевым был решен ряд важных задач динамической теории упругости. В частности, изучены вопросы отражения и преломления упругих волн от плоской границы для случаев свободных и вынужденных колебаний, решены задачи о колебаниях полуплоскости и упругого слоя при произвольных начальных условиях, о распространении волн Рэлея, а также ряд задач теории дифракции волн.

Прикладные задачи, которыми занимались в теоретическом отделе Сейсмологического института, зачастую требовали новых подходов к изучению уравнений с частными производными. В частности, одной из важнейших проблем, возникающих при изучении упругих волн, являлась проблема распространения разрывов. С математической точки зрения описание упругих волн сводилось к рассмотрению уравнений с частными производными. Однако классическое понятие решений дифференциальных уравнений не позволяло математически строго давать описание разрывных процессов. Следовательно, рассматривая только классические решения дифференциальных уравнений, исследователь не имел полного соответствия между физическим содержанием задачи и ее математическим отражением. С такой проблемой С. Л. Соболеву неоднократно приходилось сталкиваться при изучении задач дифракции плоских упругих волн, и он на формальном уровне рассматривал разрывные решения. Поэтому для него естественным образом возникала необходимость введения математически корректного понятия разрывного или обобщенного решения.

Впервые проблема обобщенных решений для уравнений с частными производными возникла еще в середине XVIII столетия в известном споре между выдающимися математиками Л. Эйлером и Ж. Даламбером о том, что же называть решением уравнения колебания струны. Ж. Даламбер считал, что ре-

шения должны быть гладкими функциями. Л. Эйлер же полагал, что определение решения не должно быть таким жестким, и оно должно быть адекватным физическому пониманию задачи. Иными словами, именно Л. Эйлер впервые поставил проблему обобщенного решения уравнения колебания струны. Позже в спор между Л. Эйлером и Ж. Даламбером вмешались Д. Бернулли и Ж. Лагранж. В XIX в. в дискуссиях о понятии обобщенного решения принимали участие многие известные математики. В начале XX в. некоторые подходы к понятию обобщенного решения обсуждались в работах Ж. Адамара, Н. Винера, Н. М. Гюнтера, Ж. Лерэ, К. О. Фридрихса и др. Но именно в работах С. Л. Соболева середины 1930-х гг. было дано то определение обобщенного решения, которое стало общепринятым и в идейном плане основополагающим для развития теории уравнений с частными производными. Впоследствии оно обобщалось для различных классов уравнений с частными производными и использовалось в многочисленных работах математиков всего мира. Это направление активно развивается и в наше время.

Интересно отметить следующий исторический факт. Как уже было сказано, проблема обобщенного решения для уравнения колебания струны была поставлена Л. Эйлером в середине XVIII в. В это время он жил и работал в России, в Санкт-Петербурге. А почти через 200 лет уже в более общей постановке проблема обобщенного решения была решена молодым советским математиком С. Л. Соболевым в том же городе, только с другим названием – Ленинград.

С 1934 г. начинается «московский период» деятельности С. Л. Соболева. В Москве его назначили заведующим отделом в Математическом институте им. В. А. Стеклова. В 1935 г. вышла его фундаментальная работа, в которой дано развернутое изложение концепции обобщенного решения волнового уравнения и подробное решение задачи о дифракции волн. В этом же году в «Докладах АН СССР» опубликована статья с изложением идеи доказательства разрешимости задачи Коши для гиперболического уравнения второго порядка с переменными коэффициентами, а именно: С. Л. Соболев предложил вначале изучить обобщенную задачу Коши, т. е. задачу Коши в пространстве функционалов, а затем получить условия, при которых обобщенное решение будет классическим.

В то время идея С. Л. Соболева была неожиданной, а уровень развития функционального анализа не позволял дать математически строгое определение обобщенного решения задачи Коши. Поэтому С. Л. Соболеву необходимо было разработать математический аппарат, используя который можно было бы реализовать его идею. Развернутое изложение результатов, а также доказательство существования классического решения задачи Коши представлено в его знаменитой работе, опубликованной в Математическом сборнике 1936 г. на французском языке.

В своих работах Сергей Львович заложил фундамент современной теории обобщенных функций, при этом основные идеи и конструкции из них вошли в

теорию обобщенных функций практически без изменений. Напомним, что широкое распространение теории обобщенных функций (или теории распределений) началось с 1950-х гг., после выхода в свет двухтомной монографии Л. Шварца “Theorie des distribution” (1950, 1951), в которой содержалось дальнейшее развитие теории. К сожалению, Л. Шварц не упомянул о приоритете С. Л. Соболева в создании теории обобщенных функций. Появление теории обобщенных функций – одно из основных событий в математике XX в. Она оказала огромное влияние на развитие теории уравнений с частными производными.

В 1967 г. выдающийся французский математик Ж. Лерэ написал о работах С. Л. Соболева: «Приложения, которые получила теория распределений во всех областях математики, теоретической физики и численного анализа, ныне подобны густому лесу, который скрывает дерево, из зерен которого он вырос. Впрочем, мы знаем, что если бы С. Л. Соболев не сделал это открытие около 1935 г. в России, оно было бы сделано во Франции незадолго до 1950 г., а несколько спустя в Польше; США также льстят себя мыслью, что они сделали бы его в ту же пору».

Следует подчеркнуть, что теория обобщенных функций появилась в середине 1930-х гг. в работах С. Л. Соболева как математический аппарат, позволивший решить одну из важнейших задач теории уравнений с частными производными. К изучению этой задачи ученый пришел, решая важные прикладные задачи из динамической теории упругости. В связи с этим напомним, что С. Л. Соболев являлся представителем петербургско-ленинградской математической школы, основанной выдающимся русским математиком и механиком П. Л. Чебышевым, а для деятельности всей этой школы была характерна тесная связь рассматриваемых математических задач с важными прикладными задачами науки и техники.

В последующие годы С. Л. Соболев развивал теорию обобщенных функций в новом направлении. На основе понятия обобщенной производной он вводил и изучал новые функциональные пространства, которые в литературе потом стали называть «соболевскими пространствами». Используя их, он получил ряд новых выдающихся результатов.

В настоящее время соболевские пространства и теоремы вложения для них стали классическим аппаратом при исследовании широкого круга задач во многих областях математики. Идеи и методы С. Л. Соболева получили широкое развитие и приложения в дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, вычислительной математике. А теоремы вложения и теоремы о следах стали одним из важнейших средств современного математического анализа, в котором сформировалось новое направление исследований, получившее название «теория пространств Соболева».

В 1939 г. за выдающиеся математические открытия С. Л. Соболев был избран действительным членом Академии наук СССР и долгое время оставался самым молодым академиком в стране. По воспоминаниям его жены Ариадны

Дмитриевны, «Сергей Львович постоянно твердил, что он должник АН СССР и когда-нибудь постараётся оправдать звание академика». Много лет спустя в беседе с журналистами С. Л. Соболев сказал: «Что касается моих работ, то тогда никто еще не мог разобраться, что из этого вырастет, выбран в Академию я был в кредит».

В последующих своих работах С. Л. Соболев больше не возвращался к обсуждению теоремы о разрешимости задачи Коши для гиперболических уравнений. Однако при знакомстве с некоторыми из них возникает предположение о том, что С. Л. Соболев продумывал развитие теории обобщенных функций и уравнений с частными производными.

### **Годы Великой Отечественной войны: начало Атомного проекта**

В самом начале Великой Отечественной войны С. Л. Соболев был назначен директором Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР. Осенью 1941 г. он занимался эвакуацией института в Казань и организацией работ, связанных с военной тематикой. В эвакуации Сергей Львович вместе со своими сотрудниками принимал активное участие в работах по увеличению точности артиллерийской стрельбы и бомбометания. Как отмечал в докладе АН СССР академик П. Л. Капица, «основанное только на теоретических предпосылках улучшение формы снаряда без дополнительной затраты пороха и увеличения прочности ствола орудия позволило увеличить дальность стрельбы примерно на 10 %».

В Казани С. Л. Соболев выполнил очень интересные исследования по динамике вращающейся жидкости. По этому поводу академик С. М. Никольский писал: «Эта работа была закрытой, потому что считалось, что она имеет прямое отношение к изучению устойчивости снаряда, наполненного жидкостью». (Впервые эту версию Сергея Михайловича автор услышал во время своего доклада «Уравнения соболевского типа» на семинаре С. М. Никольского в Математическом институте им. В. А. Стеклова в декабре 1991 г.) Однако, познакомившись с секретным распоряжением ГКО № 2352сс, а также сопоставив некоторые известные факты из истории советского Атомного проекта, можно усомниться в полноте версии С. М. Никольского. Об этом также свидетельствует текст распоряжения ГКО № 2352сс «Об организации работ по урану».

Сентябрь 1942 г. был тяжелейшим временем для страны, второй месяц шла Сталинградская битва. По данным советской разведки, в Англии, США и Германии в условиях глубокой секретности развернулись интенсивные исследования по разработке метода применения урана для новых взрывчатых веществ и создания бомбы исключительно высокой разрушающей силы. Поэтому в СССР необходимо было срочно возобновить прерванные в 1941 г. исследования по атомной проблематике. (Обращает на себя внимание интересное «совпадение»: в сентябре 1942 г. был разработан план разгрома 6-й армии Ф. Паулюса под Сталинградом, операция получила кодовое название «Уран»;

№ 128

Распоряжение ГКО № 2352сс  
«Об организации работ по урану»<sup>1)</sup>

28 сентября 1942 г.  
Сов. секретно

Распоряжение Государственного комитета обороны  
№ 2352сс

28 сентября 1942 г.

Москва, Кремль

Об организации работ по урану

Обществу Академии наук СССР (академику) Иоффе освободить работы по исследованию осуществимости запускаивания ядерной бомбы путем разработки ядра урана и предложить Государственному комитету обороны к 1 октября 1943 года проект о возможности создания урановой бомбы или уранового ядерного.

Для этой цели:

1. Государственному Академии наук СССР:  
а) организовать при Академии наук специальную лабораторию ядерного ядра;<sup>2)</sup>

б) к 1 октября 1943 года в Институте радиологии<sup>3)</sup> разработать и выпустить установку для термоядерного взрыва урана-235;  
в) к 1 марта 1943 года в Институте разработки и Физико-техническом институте<sup>4)</sup> выпустить установку для промышленной и термоядерной установки урана-235 в единичном, необходимом для физического исследования, и к 1 апреля 1943 года провести в лаборатории ядерного ядра исследования осуществимости расщепления ядер урана-235.

2. Академии наук РСФСР (академику) Боровскому организовать под руководством профессора Ланге разработку проекта лабораторной установки для взрыва урана-235 методом центрифугирования<sup>5)</sup> и к 20 октября 1942 года сдать технический проект казанскому заводу «Серебро и золото» Царевского тяжелого машиностроения.

3. Народному комитету по науке и промышленности Г. Климанов напоминать на казанском заводе поливного-транспортного машиностроения «Серебро и золото» для Академии наук СССР к 1 января 1943 года лабораторную установку центрифуги по проекту профессора Ланге, разработанному в Академии наук УССР.

4. Народному комитету финансов СССР (г. Зорин) передать к 1 ноября 1942 года Академии наук СССР планы поиска для пополнения поставленного восточного Наркомом в 30 граммов золота для изготовления лабораторной установки центрифуги.

5. Об既有 Народному комитету торговли СССР (г. Зорин) передать к 1 ноября 1942 года Академии наук СССР планы поиска для пополнения поставленного восточного Наркомом в 30 граммов золота для изготовления лабораторной установки центрифуги.

6. Об既有 Народному комитету торговли СССР (г. Зорин) передать к 1 ноября 1942 года Академии наук СССР планы поиска для пополнения поставленного восточного Наркомом в 30 граммов золота для изготовления лабораторной установки центрифуги.

7. Государственному управлению гражданского воздушного флота (г. Астахов) обеспечить к 5 октября 1942 года личную коммиссию в г. Казань из г. Ленинграда преподавателей Физико-техническому институту АН СССР 20 кг золота и 200 граммов платины для физических исследований.

8. Секретарю Татарской АМСР г. Гафуриулли предъявлять с 15 октября 1942 года Академии наук СССР в г. Казань поездом наездом 300 км для размещения лаборатории ядерного ядра и жилую постройку для 10 научных сотрудников.

Приложение Государственного комитета обороны № 128<sup>6)</sup>

Распоряжение ГКО «Об организации работ по урану». 1942 г.



*Академик АН СССР  
И. В. Курчатов. 1940-е гг.*

а в конце сентября появилось распоряжение ГКО «Об организации работ по урану».) В распоряжении ГКО Президиуму АН СССР предписывалось «организовать при Академии наук специальную лабораторию атомного ядра», при этом некоторые институты должны были к 1 марта 1943 г. «изготовить методами центрифугирования и термодиффузии уран-235 в количестве, необходимом для физических исследований».

Временное руководство работами по урану вице-президент АН СССР Абрам Федорович Иоффе поручил Игорю Васильевичу Курчатову, который в кратчайшие сроки организовал небольшую группу ученых, получивших перед войной выдающиеся результаты по ядерной физике (А. П. Александров, А. И. Алиханов, Л. А. Арцимович, Я. Б. Зельдович, И. К. Кикоин, К. А. Петржак, Г. Н. Флеров,

Ю. Б. Харитон и др.). В группе шло активное обсуждение проблемы, разрабатывались направления исследований, намечались планы выполнения этого важного задания.

11 февраля 1943 г., вскоре после окончания Сталинградской битвы, ГКО принял секретное распоряжение № 2872сс, в котором научное руководство работами по урану возлагалось на И. В. Курчатова. В скором времени на базе Ленинградского физико-технического института в Казани была создана Лаборатория № 2 АН СССР, которой поручалось срочно изучить проблему в целом и ответить на вопрос «о возможности создания урановой бомбы или уранового топлива».

Весной 1943 г. ГКО принял решение о возвращении из эвакуации академических институтов, а также основной части Лаборатории № 2 в Москву. К решению задач, стоявших перед Лабораторией № 2, были привлечены многие ведущие институты и предприятия страны. Для создания атомной бомбы прежде всего требовалось достаточное количество ядерных взрывчатых веществ. Хорошо известно высказывание одного из «отцов» американской водородной бомбы Э. Теллера: «Если страна налаживает производство расщепляющихся материалов (плутония и высокообогащенного урана), то можно считать, что через несколько месяцев она будет обладать бомбой». Поэтому одной из основных на первом этапе решения атомной проблемы являлась сложнейшая задача о разделении изотопов урана. 30 июля 1943 г. И. В. Курчатов в докладной записке В. М. Молотову о работе Лаборатории № 2 за первое полугодие особо подчеркнул: «Положение отягощалось тем, что область науки, посвященная разделению изотопов, у нас в Союзе находилась в зачаточном состоянии».

На начальном этапе работ по выделению урана-235 отдавалось предпочтение методу центрифугирования. О нем в распоряжении ГКО № 2352сс

говорилось трижды. В частности, Народному комиссариату тяжелого машиностроения предписывалось изготовить «к 1 января 1943 г. лабораторную установку центрифуги по проекту проф. Ланге, разрабатываемому в Академии наук УССР». В докладной записке И. В. Курчатова также отмечалось: «Для решения ряда вопросов, связанных с урановой бомбой, необходимо иметь небольшое количество урана-235, по возможности, в ближайшем будущем. <...> Для этой цели на заводе № 26 НКАП построена специальная центрифуга, делающая 12 000 об./мин, которая в настоящее время установлена в лаборатории проф. Кикоина в Свердловске и испытывается. Можно надеяться, что к концу 1943 г. на этой машине удастся получить нужное для опытов количество урана-235».

Чтобы довести экспериментальную установку центрифуги до ее использования для производства высокообогащенного урана в промышленных масштабах, необходимо было провести тщательный анализ всех ее составляющих. Не исключено, что обе, ставшие уже классическими, работы С. Л. Соболева, о которых говорил академик С. М. Никольский, были первыми математическими исследованиями проблем, связанных с методом центрифугирования. Они были опубликованы спустя многие годы после их написания. Приведем краткое содержание этих работ.

В статье «Об одной новой задаче математической физики» («Известия АН СССР», 1954, т. 18, № 1) изучена корректность задачи Коши и краевых задач для одной неклассической системы дифференциальных уравнений. С. Л. Соболев написал, что «доказывается существование решения в гильбертовом пространстве  $H$ », не указав, что это – соболевское пространство. Исторически статья являлась первым глубоким исследованием дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно старшей производной. Отметим, что эта работа – исключительно математическая, в ней нет никакого обсуждения физической интерпретации результатов.

В статье «О движении симметричного волчка с полостью, наполненной жидкостью» («Журнал прикладной механики и технической физики», 1960, т. 1, № 3) С. Л. Соболев рассмотрел систему дифференциальных уравнений, моделирующую динамику симметричного волчка, наполненного жидкостью и вращающегося относительно вертикальной прямой. Целью исследований являлось выяснение условий, при которых равномерное вращение волчка будет устойчивым. Подробно исследованы два случая: симметричная полость внутри волчка, заполненная жидкостью, имеет форму эллипсоида вращения либо цилиндра. В комментарии к статье Сергей Львович отметил, что «данная работа закончена автором в 1943 г. и не была своевременно опубликована».



Академик С. Л. Соболев.  
1940-е гг.

В 1986 г. за эти работы и их развитие С. Л. Соболеву вместе с его учениками и коллегами была присуждена Государственная премия СССР.

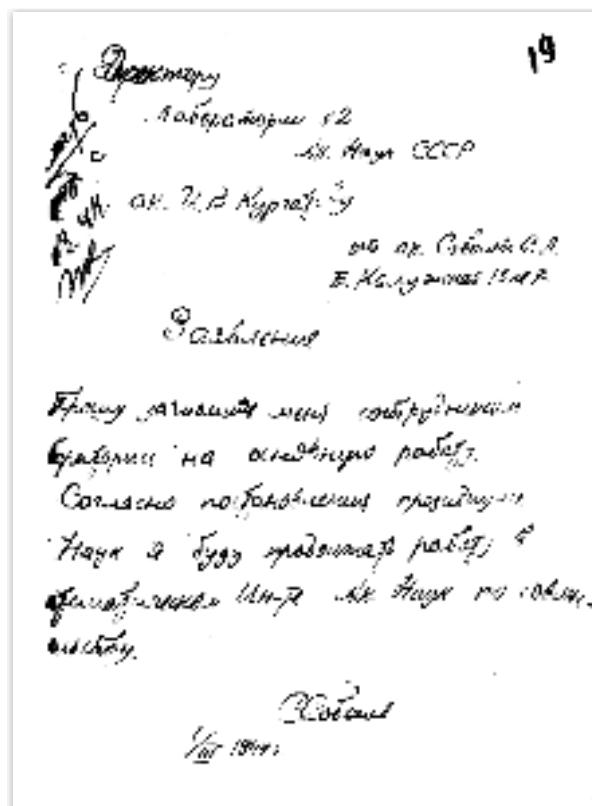
В Лаборатории № 2 разрабатывались несколько методов разделения изотопов урана (центрифугирование, диффузионный, электромагнитный), проводился их сравнительный анализ. К сожалению, использование метода центрифугирования приводило к очень серьезным техническим проблемам, связанным с конструированием центрифуг (при больших оборотах металлические конструкции не выдерживали нагрузок). И. В. Курчатов писал В. М. Молотову: «В результате этого мы, так же как и английские, и американские физики, пришли к заключению, что наиболее перспективным с технико-экономической точки зрения является диффузионный метод разделения». Из полного текста этой докладной записки видно, что все поступающие разведданные тщательно перепроверялись, а многие работы проводились независимо и одновременно по разным направлениям.

Решением задачи о разделении изотопов урана диффузионным методом руководил Исаак Константинович Кикоин, который предложил использовать каскады диффузионных машин. Расчеты показывали, что для получения урана-235 необходимой концентрации нужно было соединить в каскад несколько тысяч разделительных элементов (ступеней), в которых происходит обогащение. Для промышленного использования диффузионного метода необходимо было несколько десятков таких каскадов с мощными компрессорами и надежной системой управления. При этом возникала масса научно-технических, инженерных и организационных проблем, нужны были грамотные, высококвалифицированные кадры. Все делалось впервые!

### **Сергей Львович Соболев в Атомном проекте**

В связи со сложностью новых научных и технических задач и необходимостью проведения огромного количества сложных расчетов было решено пригласить в Лабораторию № 2 одного из крупнейших математиков страны С. Л. Соболева. О Сергее Львовиче говорили, что «он обладал колоссальной пробивной силой при решении задач математической физики». Оставив должность директора Математического института, С. Л. Соболев принял предложение И. В. Курчатова и с 1 марта 1944 г. перешел на постоянную работу в Лабораторию № 2. Вскоре его назначили заместителем И. В. Курчатова и председателем Ученого совета. С этого времени фамилия Соболева на долгие годы исчезла с газетных страниц, и более 10 лет работа в Атомном проекте была для Сергея Львовича самой главной.

В отделе И. К. Кикоина С. Л. Соболев вместе с выдающимся инженером Иваном Николаевичем Вознесенским, одним из создателей гидротурбостроения в СССР, занимался решением широкого круга задач, связанных с диффузионным методом обогащения урана (расчеты разделительных элементов, устойчивость и регулирование каскадов, проблема фильтров, уплотнение компрессоров, анализ обогащения урана и др.).



Заявление С. Л. Соболева о приеме на работу в Лабораторию № 2. 1944 г.



Член-корреспондент АН СССР  
И. К. Кикоин. 1940-е гг.



Член-корреспондент АН СССР  
И. Н. Вознесенский. 1940-е гг.

Темпы работ в Лаборатории № 2 были настолько высокими, что уже в 1944 г. был дан положительный ответ на главный вопрос «о возможности создания урановой бомбы». При этом параллельно разрабатывалось несколько методов для получения ядерных взрывчатых веществ: уран-235 (методы разделения), плутоний-239 и уран-233 (создание реакторов). Неизвестно было, на каком направлении быстрее могут быть получены надежные результаты.

К окончанию Великой Отечественной войны достигнутые результаты дали возможность перейти к решению главной проблемы – созданию атомного оружия. Все это позволило советскому правительству, сразу же после того как США осуществили атомные бомбардировки японских городов Хиросима и Нагасаки, оперативно предпринять чрезвычайные меры для форсирования работ по созданию отечественного атомного оружия. За свой вклад в оборону СССР в годы войны С. Л. Соболев 10 июня 1945 г. был награжден орденом Ленина.

20 августа 1945 г. И. В. Сталин подписал секретное постановление ГОКО № 9887 с/оп «О Специальном комитете при ГОКО», согласно которому был образован Специальный комитет во главе с Л. П. Берией, на который было возложено «руководство всеми работами по использованию внутриатомной энергии урана». Ключевыми задачами, поставленными руководством страны, были разработка и производство атомных бомб. С этого времени работы над советским Атомным проектом получили наивысший государственный приоритет, объем их существенно расширился, а темпы стали «запредельными».

1 декабря 1945 г. правительством СССР было принято постановление о строительстве первого в стране газодиффузионного завода Д-1 для разработки и промышленного освоения производства урана-235 методом газовой диффузии. Научным руководителем проекта назначался И. К. Кикоин, его заместителями – И. Н. Вознесенский и С. Л. Соболев. Завод было решено построить на Урале, в районе рабочего поселка Верх-Нейвинское (Новоуральск) Свердловской области. К строительству завода Д-1 были привлечены крупные промышленные предприятия.

С. Л. Соболев отвечал за решение математических прикладных задач. Теоретическая группа под его руководством рассчитала технологическую схему завода, разработала методику построения 56 каскадов из нескольких тысяч машин и схему их автоматического регулирования для получения урана-235 с обогащением 90 %, провела расчеты производительности завода. Совместно с физиками и инженерами С. Л. Соболев участвовал в решении многих технических задач, возникающих с введением завода (расчеты параметров компрессоров, пористые фильтры, проблема «коррозии», аварийная защита реакторов и др.), организовал обучение инженерного персонала работников завода, читал лекции.

Пуск завода проходил поэтапно, с большими трудностями, многие из которых невозможно было предвидеть. По прогнозам американских физиков, необходимо было 15–20 лет для того, чтобы в СССР было освоено обогащение урана в промышленных масштабах, однако советские ученые и инженеры справились с этой проблемой менее чем за пять лет. В 1950 г. завод Д-1 вышел



Страницы из отчета С. Л. Соболева  
«Управление каскадной установкой и ее устойчивость»

на проектную мощность. В 1951 г. за разработку и промышленное освоение производства урана-235 методом газовой диффузии С. Л. Соболеву, в числе ведущих руководителей работ, была присуждена Сталинская премия I степени. 8 декабря 1951 г. «за исключительные заслуги перед государством при выполнении специального задания правительства» С. Л. Соболеву было присвоено звание Героя Социалистического Труда.



Указ Президиума Верховного Совета СССР  
о присвоении С. Л. Соболеву звания Героя Социалистического Труда

Работы по усовершенствованию производства урана-235 продолжались и в последующие годы. Промышленная технология диффузионного обогащения урана в Советском Союзе была освоена, и вскоре после запуска Д-1 построили более мощные заводы в других регионах (Ангарск, Красноярск, Томск), обеспечивавшие потребности в обогащенном уране. В 1953 г. за достигнутые успехи в промышленном производстве урана-235 С. Л. Соболеву с группой ученых и инженеров была присуждена Сталинская премия I степени, он был награжден орденом Ленина.

Помимо дальнейшего развития диффузионного метода проводились активные работы по освоению центрифугального и электромагнитного методов разделения изотопов урана. В этой связи следует обратить внимание на Приложение № 2 к планам НИОКР в Атомном проекте на 1952–1953 гг., утвержденным Постановлением СМ СССР № 3088-1202сс/оп от 8 июля 1952 г., где упоминается следующая тема: «VII. Устойчивость и регулирование группы холодильных и центробежных машин (научный руководитель – т. Соболев С. Л.)». Речь вновь шла об исследованиях, связанных с центрифугами. Отметим, что центрифугальный метод разделения изотопов урана все-таки был освоен в лаборатории И. К. Кикоина в конце 1950-х гг. Он оказался менее затратным: «позволил в 20–30 раз сократить расход электроэнергии» и «в сотни раз уменьшить количество ступеней». В начале 1960-х гг. в СССР впервые в мировой практике началось его промышленное освоение.

Вероятно невозможно оценить в полном объеме вклад С. Л. Соболева в советский Атомный проект. Помимо работ по обогащению урана Сергей Львович принимал активное участие в работах, связанных с проблемами получения плутония-239 и построения ядерных реакторов, которые проводились под руководством И. В. Курчатова. Кроме сотрудников Лаборатории № 2 в них были вовлечены коллективы ряда научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий. «С. Л. Соболев руководил целым “вычислительным цехом”, решая сложнейшие задачи, связанные с Атомным проектом». Приходилось рассчитывать, оптимизировать и предсказывать процессы, которые до этого никогда не изучались. Необходимо было понимание всего физического процесса в целом, нужны были необыкновенная математическая интуиция и огромный труд, чтобы исчерпывающе и в заданный срок получать решения. При этом крупные конкретные задачи решались с помощью малых вычислительных средств – арифмометров «Феликс», «Мерседес» и даже логарифмических линеек.

С. Л. Соболеву с его группой сотрудников удалось решить ряд важных практических задач, касающихся ядерных реакторов. В частности, было получено численное решение для сферического реактора с отражателем. Сергей Львович вместе с сотрудниками проводил важные исследования по предотвращению аварий на промышленных реакторах в случае их обезвоживания, а также по проектированию каналов регулирования и аварийной защиты. В 1951 г. была решена «задача для черного стержня», принципиальная при построении реакторов.

О некоторых упомянутых работах С. Л. Соболева в Атомном проекте рассказал его ученик, член-корреспондент РАН В. И. Лебедев в пленарном докладе на международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Сергея Львовича (Новосибирск, 6–13 октября 2008 г.). Вячеслав Иванович отметил, что история написания в 1950 г. знаменитой книги С. Л. Соболева «Некоторые применения функционального анализа в математической физике» весьма необычна. Оказывается, незадолго до этого Сергей Львович сломал ногу и в течение шести недель был «на больничном», успев подготовить к печати свои лекции для студентов и аспирантов ЛГУ. Книга содержит результаты по анализу и дифференциальным уравнениям, полученные в работах С. Л. Соболева в 1930-х гг., а также ряд новых результатов. Она оказала огромное влияние на развитие современной теории дифференциальных уравнений, теории функций и вычислительной математики и является настольной для многих начинающих исследователей.

Параллельно работам по обогащению урана в Лаборатории № 2 проводились работы по ядерным реакторам, что позволило уже 25 декабря 1946 г. осуществить пуск первого отечественного экспериментального реактора Ф-1. А в июне 1948 г. был запущен первый промышленный уран-графитовый реактор, который позволил получать плутоний для атомной бомбы.

С пуском промышленного реактора все работы были подчинены главной цели – созданию атомной бомбы. Постановление СМ СССР № 1990-774сс/оп от 10 июня 1948 г. определило круг задач по проведению в кратчайшие сроки необходимых расчетов конструкций атомных бомб. Один из пунктов этого документа гласил: «Для увязки теоретических и расчетных работ и контроля за выполнением заданий, предусмотренных настоящим Постановлением, организовать при Лаборатории № 2 АН СССР закрытый семинар в составе акад. Ландау, акад. Петровского, акад. Соболева, акад. Фока, чл.-кор. Зельдовича, чл.-кор. Тамма, чл.-кор. Тихонова, чл.-кор. Харитона, доктора, проф. Щелкина. Возложить руководство семинаром на акад. Соболева С. Л.». Следующим Постановлением СМ СССР № 1991-775сс/оп С. Л. Соболев был введен в состав Научно-технического совета при Лаборатории № 2 по вопросам КБ-11. Этому конструкторскому бюро была поручена разработка первой советской атомной бомбы, главным конструктором был назначен Ю. Б. Харитон.

Будучи заместителем И. В. Курчатова и председателем Ученого совета Лаборатории № 2 (с весны 1949 г. ЛИПАН – Лаборатория измерительных приборов АН), С. Л. Соболев



Ядерный реактор Ф-1



Член-корреспондент АН СССР  
Ю. Б. Харитон.  
1940-е гг.

принимал участие в обсуждении и решении различных научно-технических и организационных вопросов. В ноябре 1947 г. Постановлением СМ СССР № 1910-1328сс/оп он был введен в состав Научно-технического совета Первого главного управления при СМ СССР и стал одним из научных руководителей работ в Атомном проекте.

В своих воспоминаниях С. Л. Соболев отмечал: «Тогда было такое ощущение, что если не выйдет наша работа, то неизвестно, что станет со страной. Но, надо сказать, у всех у нас была уверенность, что выйдет, обязательно выйдет!» И вышло! В первой половине 1949 г. на промышленном реакторе было получено необходимое количество плутония для атомной бомбы, а 29 августа 1949 г. на Семипалатинском полигоне успешно проведено испытание первой советской атомной бомбы РДС-1.

Это событие означало практическое решение в СССР проблемы использования атомной энергии. Оно состоялось благодаря политической воле и правильным решениям руководства страны, самоотверженному труду большого количества ученых, конструкторов, инженеров, военных, строителей, рабочих. Это было удивительное поколение советских людей – поколение Победителей. За успешное выполнение специального задания Правительства Указом Президиума Верховного Совета СССР от 29 октября 1949 г. большая группа наиболее отличившихся участников Атомного проекта была награждена орденами. Сергей Львович Соболев был награжден орденом Ленина.

Создание и успешное испытание атомной бомбы в СССР является историческим событием. Оно позволило обеспечить независимость и безопасность советского государства, сохранить мир на нашей планете.

### В Сибирском отделении АН СССР

С именем выдающегося ученого-математика Сергея Львовича Соболева связаны не только его фундаментальные научные результаты мирового уровня, весомый вклад в реализацию Атомного проекта, но также история Сибирского отделения АН СССР, новосибирского Академгородка, Института математики, Новосибирского государственного университета, в организации которых он принимал непосредственное участие.

Институт математики с вычислительным центром организован академиком Соболевым в 1957 г. в числе первых институтов СО АН СССР. Его создание отвечало идеологии Сибирского отделения, в основу которой было положено междисциплинарное сочетание исследований, и математике в «союзе наук» отводилось центральное место. Математические исследования должны были стать своеобразным связующим звеном важнейших научных дисциплин,

которые собирались развивать в Новосибирском научном центре. Институт математики создавался по принципам, определенным его первым директором академиком С. Л. Соболевым.

Видение перспектив развития нового сибирского института отражали сформулированные С. Л. Соболевым основные научные направления: разработка фундаментальных проблем математики; разработка высокопроизводительных электронных вычислительных машин на основе современных достижений математики, кибернетики и физики; разработка математических методов, кибернетических методов и кибернетических моделей оптимального планирования и управления. По замыслу С. Л. Соболева, в Сибири сразу создавался институт мирового уровня. Академик Соболев руководил Институтом математики СО АН СССР четверть века, сегодня имя его основателя – в названии института.

Ранее уже упоминалось о международной конференции «Дифференциальные уравнения. Функциональные пространства. Теория приближений», посвященной 100-летию со дня рождения академика С. Л. Соболева. Она состоялась в Новосибирске в 2008 г. и по числу участников и представителей из разных стран стала одним из самых крупных математических форумов, проходивших в Сибири. Такой интерес к конференции обусловлен исключительным вкладом С. Л. Соболева в мировую науку, а также авторитетом Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН в математическом мире.

Сергей Львович Соболев – выдающийся математик XX века. Его труды оказали огромное влияние на развитие современной теории уравнений с частными производными, математического анализа, уравнений математической физики, вычислительной математики. Он был патриотом своей великой страны. Напряженнейшая работа в советском Атомном проекте продолжалась более десяти лет. Ее важность и полезность никогда не подвергались сомнениям с его стороны, академик Соболев, как и другие советские ученые, считал эту работу своим долгом. После опубликования некоторых ранее засекреченных документов можно во всей полноте представить его уникальный вклад в развитие и укрепление обороноспособности нашей страны. Непреходящей ценностью обладают для современников воспоминания самого Сергея Львовича –



Академик С. Л. Соболев читает первую лекцию для студентов НГУ. 29 сентября 1959 г.

свидетельства его напряженной работы, воспоминания его родных и коллег, а также документы Атомного проекта.

После окончания своей деятельности в проекте он стал одним из организаторов крупнейшего в Академии наук СССР Сибирского отделения. В Институте математики им. С. Л. Соболева СО РАН, благодаря научным школам, основанным академиком Соболевым, а также научным школам его соратников и учеников, реализуются научные проекты, результаты которых составляют неотъемлемую часть мировой науки.

## Глава 5

### ГУРИЙ ИВАНОВИЧ МАРЧУК – В АВАНГАРДЕ УКРЕПЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РОДИНЫ

Академик Гурий Иванович Марчук (1925–2013) – выдающийся ученый-математик, который обогатил науку фундаментальными результатами в целом ряде областей. Его работы показали, насколько эффективной может быть вычислительная математика в решении практических задач. Именно над такими проблемами работали в Сибирском отделении АН СССР, и Гурий Иванович дал согласие возглавить Вычислительный центр СО АН СССР. Вскоре он был избран членом-корреспондентом, а затем и действительным членом АН СССР. В Сибири раскрылись все качества многогранной личности Г. И. Марчука – ученого, организатора науки, наставника молодежи. Системное мышление помогало ему решать актуальные задачи в научно-организационной работе на постах руководителя отдела в НИИ атомной отрасли, директора Вычислительного центра, а затем председателя Сибирского отделения АН СССР. На приобретенный опыт Г. И. Марчук опирался во время работы на высоких постах председателя Государственного комитета по науке и технике СССР и президента Академии наук СССР.



Академик АН СССР (РАН)  
Г. И. Марчук

#### Из военной юности – в науку. Первое правительственные задание

Война заставила старшеклассника Гурия Марчука поработать и комбайнером, и секретарем райкома комсомола, но не смогла отнять жажду знаний. С аттестатом отличника он без экзаменов был принят в Ленинградский университет, эвакуированный в г. Саратов, недалеко от места жительства семьи Марчуков. 9 марта 1943 г. первокурсник Гурий Марчук был призван в армию Октябрьским РВК г. Саратова. Сначала он был направлен в Окружную школу младших командиров артиллерийской инструментальной разведки Приволжского военного округа, базировавшуюся в Саратове. Инструментальная разведка в то время относилась к артиллерийской эlite. В инструментальную разведку входила звуковая разведка, которая по звуку выстрела определяла ко-



Старший сержант артиллерии Г. И. Марчук в Школе младших командиров в 1943 г. (слева) и после ее окончания в 1944 г. (справа)

ординаты батарей противника, фотограмметрическая разведка, которая дешифровала фотоснимки территории противника, сделанные с использованием самолетов, а также оптическая и топографическая разведка. В процессе годич-



Удостоверение участника Великой Отечественной войны

ного обучения Г. Марчук понял, что в артиллерийском деле первостепенное значение имеют метеорологические условия. Так у него возник интерес к изучению погоды, который он пронес через всю научную жизнь.

После окончания школы, оставаясь преподавателем, неоднократно выезжал на фронт в районы Харькова, Сум и Ленинграда. Имя Гурия Марчука упоминается в Книге памяти блокадного Ленинграда. Несмотря на фронтовые командировки, он весной 1944 г. освоил программу первого университетского курса и получил отпуск для сдачи экзаменов. 6 октября 1945 г. Гурий Марчук был демобилизован в звании старшего сержанта, и с тех пор с гордостью носил звание участника Великой Отечественной войны. Спустя годы академику Г. И. Марчуку было присвоено воинское звание лейтенант-инженер.

После демобилизации Г. И. Марчук продолжил обучение на втором курсе матмеха ЛГУ. Ему повезло иметь таких выдающихся учителей, как академик В. И. Смирнов, профессора С. Г. Михлин и Г. В. Петрашень. В аспирантуре Гурию Ивановичу поручили курировать студенческую группу, в которой учились А. С. Алексеев, Е. И. Шемякин и В. Г. Дулов, впоследствии директора институтов СО АН СССР, работавшие под руководством Г. И. Марчука. Обучение в аспирантуре Гурий Иванович завершил в Москве, в Геофизическом институте АН СССР. Под руководством члена-корреспондента АН СССР Ильи Афанасьевича Кибеля, основоположника первого практически реализуемого гидродинамического метода прогноза погоды, в 1952 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию. Однажды Г. И. Марчуку с коллегами пришлось выполнить ответственное правительственное задание – дать прогноз погоды на утро 1-го Мая для парада на Красной площади, с чем они успешно справились. Своей первой специальности «физика атмосферы и прогноз погоды» Гурий Иванович оставался верен всю жизнь, сочетая фундаментальные исследования со стратегическими проблемами Гидрометеослужбы СССР и России.



Член-корреспондент АН СССР  
И. А. Кибель

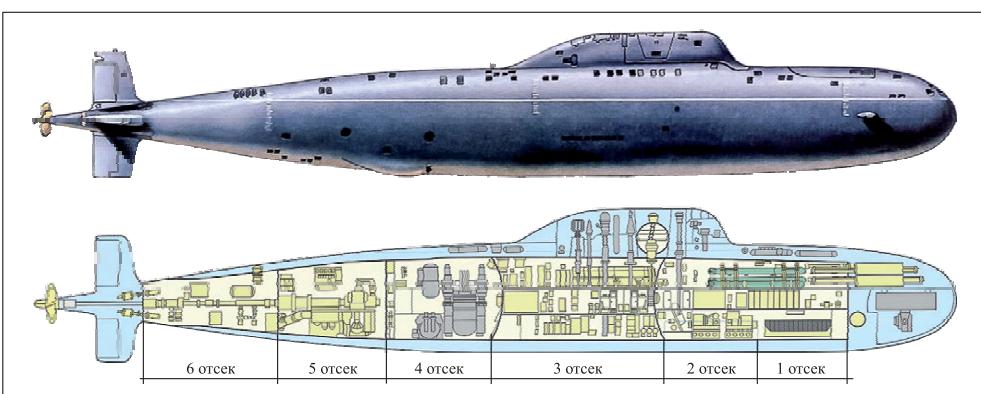
### Участие в Атомном проекте

В 1953 г. по специальному правительственному постановлению Г. И. Марчук был переведен на работу в полузакрытый город Обнинск Калужской области, где в ходе работ по строительству первой в мире атомной электростанции, запущенной в эксплуатацию 26 июня 1954 г., была создана Лаборатория «В» (п/я 286). Впоследствии она была преобразована в Физико-энергетический институт (ФЭИ), и математическим отделом в нем руководил Гурий Иванович. Девять лет жизни и работы в Обнинске были посвящены атомной энергетике и ядерной безопасности страны.



Направление Г. И. Марчука  
на работу в п/я № 286 и первая страница трудовой книжки

Участвовал Гурий Иванович и в Термоядерном проекте. Он вспоминал, что сообщение ТАСС о полете Гагарина услышал на контрольно-пропускном пункте в Арзамасе-16 (ныне г. Саров, местонахождение Российского федерального ядерного центра). В конце 1950-х гг. Марчука привлекли к работе над ядерным реактором для относительно малогабаритной и быстроходной подводной лодки.



Внешний вид и компоновка атомной подводной лодки «Лира» проекта 705

Оказалось, что мир тесен: на этих подводных крейсерах ходили Б. Г. Михайленко и В. И. Дробышевич, которые впоследствии стали молодыми сотрудниками в созданном Г. И. Марчуком Вычислительном центре СО АН СССР.

Работа Г. И. Марчука по созданию жидкокометаллических реакторов для подводных лодок была высоко оценена правительством. В 1961 г. он был удостоен Ленинской премии с формулировкой «За работу в области машиностроения».

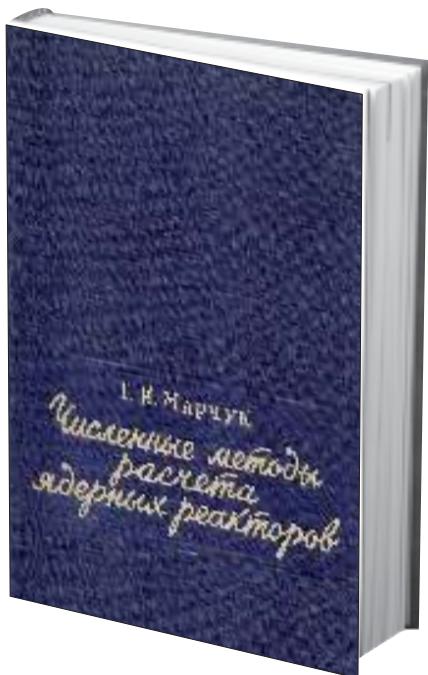
За первые пять лет научной работы Г. И. Марчук защитил докторскую диссертацию (1957) и при поддержке И. В. Курчатова издал книгу «Численные методы расчета ядерных реакто-



Академик Г. И. Марчук (справа)  
с академиком Б. Г. Михайленко,  
директором ИВМиМГ СО РАН. 2008 г.



Диплом лауреата Ленинской премии. 1961 г.



Первая монография Г. И. Марчука.  
1958 г.

ров» (1958), получившую мировую известность.

1950–1960-е гг. были началом эры компьютеризации, обусловленной сверхзадачами ядерной и ракетной безопасности страны. Первоклассный коллектив Математического отдела ФЭИ выполнял пионерные исследования по технологиям вычислений на первых ламповых ЭВМ, разработке моделей и алгоритмов для актуальнейших физических задач, прикладных программных комплексов. Это был критический период холодной войны, и во многом благодаря самоотверженности ученых, инженеров и техников наша страна достигла международного паритета и признания.

В 1962 г. по приглашению приезжавших в Обнинск академиков С. Л. Соболева и М. А. Лаврентьева Гурий Иванович переехал в новосибирский Академгородок с миссией создания Вычислительного центра.



Г. И. Марчук с одним из основателей СО АН СССР С. Л. Соболевым

## В Вычислительном центре СО АН СССР

Вычислительный центр СО АН СССР официально создан 1 января 1964 г. Академический ВЦ – *alma mater* сибирских научных школ мирового уровня по вычислительной математике, теоретическому, системному и прикладному программированию, математической геофизике, обратным и некорректным задачам, статистическому моделированию и методам Монте-Карло. Под руководством первого директора Г. И. Марчука были получены результаты фундаментального свойства благодаря привлечению таких выдающихся ученых, как А. П. Ершов, М. М. Лаврентьев, Н. Н. Яненко, С. К. Годунов, А. С. Алексеев, Г. А. Михайлов и др. На пике своего развития ВЦ насчитывал 1300 сотрудников, а его машинный парк по мощности был третьим в СССР.

Для многочисленных высоких гостей ВЦ являлся визитной карточкой Академгородка, а для ученых из десятков стран – притягательным центром международного сотрудничества. Залогом плодотворных контактов была личная дружба Г. И. Марчука с научными лидерами Франции (Ж.-Ж. Лионс), США (П. Лакс), Италии (Э. Маженес), Чехословакии (И. Бабушка), других стран. Уникальным примером международной кооперации являлись русско-франко-итальянские семинары, которые регулярно, на протяжении более десяти лет, проводились в Новосибирске, Париже, Павии.

В Вычислительном центре при поддержке Г. И. Марчука по инициативе будущего академика А. П. Ершова начала развиваться школьная информатика. Эксперимент с ее внедрением в школе № 130 Академгородка в середине 1960-х гг. послужил основой для преподавания информатики в СССР начиная с середины 1980-х гг. Получили известность пионерные исследования сотрудников ВЦ по распараллеливанию алгоритмов и их отображению на архитектуру ЭВМ, математической медицине, методологии математического моделирования, компьютерным архитектурам, автоматизированным системам



Здание ВЦ в новосибирском Академгородке. 1970-е гг.



Международная конференция по методам оптимизации.  
Новосибирск, 1968 г.

управления. Значительное внимание уделялось оборонной тематике – сотрудничество с закрытыми предприятиями всегда было важной составляющей внедренческой политики института. ВЦ СО АН СССР стал уникальной кузницей кадров, из которой вышли более тридцати директоров академических институтов и других организаций. Огромное значение имела подготовка научных кадров для союзных республик: Казахстана, Узбекистана, Грузии и др. Яркий пример: бывший сотрудник ВЦ У. М. Султангазин был избран президентом Академии наук Казахстана.



Ученики Г. И. Марчука У. М. Султангазин (справа) и О. П. Узнадзе  
в гостях у своего учителя

### Воплощающая сибирские планы М. А. Лаврентьева

В 1969 г. Г. И. Марчук по предложению М. А. Лаврентьева был назначен заместителем председателя СО АН СССР. В 1975 г. он сменил Михаила Алексеевича на посту председателя Сибирского отделения и стал вице-президентом АН СССР. Работа на руководящих должностях в Сибири, вплоть до отъезда в Москву в 1980 г., была посвящена развитию потенциала СО АН СССР в соответствии с «треугольником Лаврентьева»: фундаментальные исследования, внедрение научных достижений в народное хозяйство, подготовка научных кадров. При Г. И. Марчуке активно развивалась сеть институтов СО АН, завершалось оформление полнокровных научных центров, помимо Новосибирска и Иркутска, в Тюмени, Томске, Омске, Кемерово, Красноярске, Улан-Удэ и Якутске.

В 1975 г. за выдающиеся заслуги в развитии науки и внедрении научных достижений в народное хозяйство, подготовку научных кадров и в связи с 50-летием со дня рождения Г. И. Марчуку было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Развивая принципы руководства наукой, сформулированные М. А. Лаврентьевым, Гурий Иванович привнес новые идеи по системному подходу к планированию исследований, формированию комплексных программ институтов как формы междисциплинарного взаимодействия, реализации результатов фундаментальных исследований на практике путем формирования крупномасштабных программ долговременного сотрудничества СО АН с многочисленными министерствами и ведомствами («выход на отрасль»). Сибирское отделение осуществляло научное сопровождение таких крупных проектов, как Байкало-Амурская магистраль, Канско-Ачинский и Кузбасский угольные бассейны, Норильский горно-металлургический комбинат, разведка и освоение крупных месторождений природных ресурсов. Инициированная академиком



Председатель СО АН СССР Г. И. Марчук ведет заседание Президиума



## *Указ о присвоении Г. И. Марчуку звания Героя Социалистического Труда*

Г. И. Марчуком совместно с академиками А. Г. Аганбегяном и А. А. Трофимуком программа «Сибирь» получила статус государственной и мобилизовала научные центры СО АН во взаимодействии с другими исполнителями на решение региональных народно-хозяйственных и общегосударственных задач.

В Вычислительном центре СО АН СССР под руководством Г. И. Марчука был выполнен цикл работ по развитию и применению методов статистическо-



Ученые во время посещения нефтегазовых районов Сибири.

На переднем плане (слева направо): президент АН СССР А. П. Александров, заместитель председателя СО АН СССР А. А. Трофимук, председатель СО АН СССР Г. И. Марчук

го моделирования для решения многомерных задач теории переноса излучения. Коллектив авторов в 1979 г. был удостоен Государственной премии СССР. Последним мероприятием Гурия Ивановича в Академгородке стала Всесоюзная конференция «Развитие производительных сил Сибири» в июне 1980 г., организованная при участии секретаря ЦК КПСС М. В. Зиминина и первых партийных секретарей всех сибирских регионов. Этот грандиозный форум собрал около двух тысяч участников – ведущих ученых и хозяйственных руководителей. В докладах анализировались итоги развития Сибири в последнее десятилетие, а также характеризовался огромный вклад региона в народное хозяйство страны. На общем пафосном фоне конференции звучала серьезная критика. Кроме того, обсуждались отдаленные перспективы развития Сибири до 1990–2000 гг. Г. И. Марчук был председателем оргкомитета этой конференции, но уже с января 1980 г. он приступил к выполнению обязанностей председателя Госкомитета по науке и технике (ГКНТ) и заместителя председателя Совета министров СССР.

### **Во главе советской отраслевой науки**

Назначение на высокий пост было неожиданным и прервало сибирский период жизни Г. И. Марчука, чрезвычайно плодотворный в творческом плане, несмотря на неимоверную занятость организационной работой. В СО АН СССР за прошедшие 18 лет им совместно с учениками были получены фундаментальные результаты в вычислительной математике, моделировании атмосферных процессов, методологии обратных задач, математической иммунологии. При этом Г. И. Марчук был ярким публицистом и общественным деятелем, принципиально отстаивавшим свою гражданскую позицию по научно-техническому прогрессу страны.

При переезде в Москву Гурий Иванович оговорил важное условие: из Сибирского отделения прибудут двадцать его ближайших учеников и коллег для организации Отдела вычислительной математики при Президиуме АН СССР на правах института. Отдел без промедления был создан, согласно постановлению Президиума АН СССР от 27 марта 1980 г. Ученые из Новосибирска вместе с ведущими московскими математиками составили ядро будущего института мирового уровня – Института вычислительной математики АН СССР (РАН).

Г. И. Марчук погрузился в кипучую государственную деятельность по руководству отраслевой наукой, представленной сотнями НИИ, КБ и предприятий различных министерств и ведомств. Задачей ГКНТ являлось содействие научно-техническому прогрессу СССР во взаимодействии с ЦСУ, Госпланом, союзной и республиканскими академиями, а также путем поддержки долговременных целевых программ. Гурий Иванович входил по статусу в узкий состав бюро Совмина, и первый год тесно сотрудничал с председателем СМ СССР А. Н. Косыгиным, которого затем сменил Н. А. Тихонов.

Решению сложных задач ГКНТ помогал семинар, организованный Г. И. Марчуком, на котором выступали ведущие экономисты, математики, генеральные конструкторы и другие специалисты. Для Президиума Совмина в



*Председатель ГКНТ СССР Г. И. Марчук проводит заседание*

ГКНТ были подготовлены аналитические доклады по экономическому развитию, энергетической программе и другим актуальным проблемам СССР, которые, к сожалению, зачастую откладывались в долгий ящик. Идеи Г. И. Марчука не всегда находили понимание. Инициированная им комплексная программа научно-технического прогресса стран – участниц Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), изначально поддержанная всеми странами-участницами, не получила централизованного финансирования. Вина за это была возложена на ГКНТ, и Гурию Ивановичу было вынесено два выговора: от Совмина и от Политбюро ЦК КПСС. После проведения в июне 1985 г. Всесоюзного совещания по вопросам ускорения научно-технического прогресса, по предложению председателя Совмина Н. И. Рыжкова, в качестве альтернативы начали фор-



*Советская делегация на заседании СЭВ. В центре – председатель СМ СССР А. Н. Косыгин, крайний справа – председатель Госплана СССР Н. К. Байбаков. 1980 г.*

мироваться новые интегральные структуры – межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК). Они должны были стать первыми шагами к назревающим глобальным преобразованиям народного хозяйства.

Г. И. Марчук в качестве вице-премьера правительства СССР много времени уделял организации международного сотрудничества, возглавлял правительственные делегации, вел переговоры с государственными лидерами, такими как Ф. Миттеран, М. Тэтчер, Т. Папандреу, Х. Накасоне и др.



*Президент Франции Ф. Миттеран вручает Г. И. Марчуку орден Командора Почетного Легиона*



*Беседа с премьер-министром Великобритании Маргарет Тэтчер во время визита Г. И. Марчука*



*Г. И. Марчук (крайний справа) сопровождает премьер-министра Индии Индиру Ганди во время визита в Советский Союз*

Академик Г. И. Марчук поддерживал многолетние отношения с семьей Ганди – Индирай, Радживом и Сонией. Он несколько раз бывал в гостях у них дома и возглавлял Общество советско-индийской дружбы.

### **На посту президента Академии наук АН СССР**

16 октября 1986 г., после ухода в отставку академика А. П. Александрова, по предложению Отделения математики, при поддержке Президиума АН СССР и Политбюро ЦК КПСС Г. И. Марчук был избран президентом Академии наук СССР.

Это было время перестроек, которые кардинально коснулись и АН СССР. М. С. Горбачев издал указ, по которому Академия наук получила статус неправительственной организации, независимой от партийных, государственных и общественных структур. В 1988 г. были объявлены выборы ее нового руководства, и после бурных обсуждений на Общем собрании Г. И. Марчук был избран президентом на новый срок.

Первые шаги Гурия Ивановича на посту президента АН СССР были связаны с омоложением состава Президиума, для чего был введен статус советника АН, с налаживанием взаимодействия академических институтов и различных министерств, с восстановлением Отделения технических наук в Академии, институты которого в эпоху Н. С. Хрущева были переданы в отраслевые ведомства. По инициативе Г. И. Марчука было подготовлено правительственные постановление по укреплению математических наук, благодаря которому был построен корпус для Математического института им. В. А. Стеклова в Москве, открыт Международный институт им. Л. Эйлера в Ленинграде. Традиционно значительное внимание уделялось укреплению международных академических связей.



Президент АН СССР Г. И. Марчук перед старым зданием Президиума

Перестроечные реформы М. С. Горбачева на фоне непростого экономического положения в стране вызвали волну оппозиционных настроений, в том числе в академической среде. Несмотря на попытки Г. И. Марчука сохранить нейтралитет, руководитель страны фактически прекратил отношения с АН СССР. В эти годы большой общественный резонанс имели выступления академика А. Д. Сахарова, который ранее за свои политические акции был сослан в г. Горький. В 1987 г. М. С. Горбачев отменил этот указ, и Г. И. Марчук, как президент АН СССР, прилетел в Горький и предложил А. Д. Сахарову вернуться в родной Физический институт им. П. Н. Лебедева (ФИАН).



Участники Общего собрания АН СССР (слева направо)  
академики Г. И. Марчук, Г. А. Месяц и А. Д. Сахаров

Последующие политические события в стране привели к путчу ГКЧП, подpisанию Беловежских соглашений и, как одному из следствий этого, реорганизации АН СССР в Российскую академию наук. В декабре 1991 г. состоялось Общее собрание Академии наук, на котором с прощальной речью выступил последний президент АН СССР Г. И. Марчук. Доклад был опубликован в газете «Правда», во многих других изданиях. Это был блестящий по форме и содержанию анализ почти 300-летней истории российской науки. Приведем фрагмент его выступления: «Мы переживаем процесс разрушения нашего научного потенциала как целостной системы. Надежды на то, что можно финансировать и спасти хотя бы одну часть этой системы (например, только фундаментальную науку), иллюзорны. Наука – это живой организм, а не конгломерат автономных механизмов. К сожалению, концепции спасения отечественной науки, ее выживания и возрождения нет ни у политиков, ни у научной общественности. Реальные драматические процессы заслонены новыми идеологическими мифами, утопическими проектами и абстрактными суждениями».

### **В Институте вычислительной математики РАН**

С 1992 г. академик Г. И. Марчук – директор ИВМ РАН и член Президиума РАН. Он продолжал руководить научными семинарами, учеными советами, кафедрой в МГУ и редколлегиями нескольких журналов. Свой богатый опыт ученый пытался воплотить в общественно значимых инициативах, но достаточной поддержки, как правило, не получал. Основные усилия на данном этапе жизни Гурий Иванович сосредоточил на развитии своего любимого детища

в Москве – Института вычислительной математики РАН, где были собраны звезды первой величины. Здесь трудились академики Н. С. Бахвалов, В. В. Воеводин, А. С. Саркисян, В. П. Дымников, а постоянный приток молодых специалистов обеспечивали профильные кафедры МГУ и Физтеха. В 2000 г. Г. И. Марчук передал бразды правления институтом В. П. Дымникову, а в 2010 г. ходатайствовал о назначении на пост директора Е. Е. Тыртышникова. Вплоть до своей кончины в марте 2013 г. Г. И. Марчук являлся научным руководителем и почетным директором ИВМ РАН.

Выдающаяся многогранная деятельность академика Г. И. Марчука высоко оценена в нашей стране и за рубежом. Он удостоен звания Героя Социалистического Труда, является лауреатом Ленинской и двух Государственных премий, награжден



Г. И. Марчук с наградами.  
2008 г.

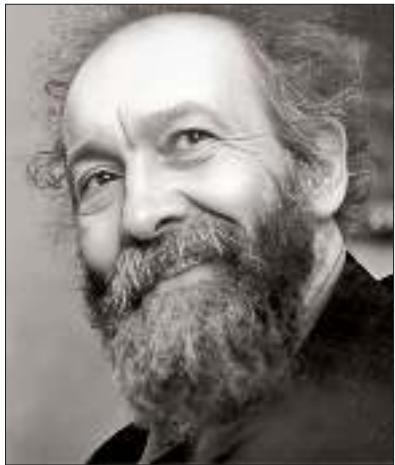
четырьмя орденами Ленина, другими орденами и медалями. Гурий Иванович имел высокие государственные награды Франции, Индии других стран, был членом иностранных академий и профессором ведущих университетов мира, но относился к этим почетным званиям спокойно. Главной наградой для него стало издание собрания сочинений его трудов – такое пожелание Гурий Иванович высказал при жизни. Сейчас это издание в шести томах имеет не только историческое, но и актуальное научное значение для разных поколений ученых.

В последние годы жизни Г. И. Марчук много ездил, не забывал родной ФЭИ в Обнинске, неоднократно бывал почетным гостем СО РАН и Института вычислительной математики и математической геофизики – правопреемника легендарного ВЦ, разделившегося на три отдельных института. Академик Марчук оставил огромное бесценное наследие: книги, сотни научных статей, а также яркую публицистику, посвященную главному делу его жизни – научно-техническому прогрессу России. Заветы Гурия Ивановича изложены в книге «Наука управлять наукой» (2015) – путеводителе в мире науки и технологий.

ИВМиМГ СО РАН продолжает традиции созданного Г. И. Марчуком Вычислительного центра по развитию передовых направлений в актуальных областях вычислительной математики, математического моделирования, технологий распараллеливания алгоритмов и информационных систем. Сибирские ученики и последователи Гурия Ивановича чтут память о выдающемся ученом, организаторе науки и гражданине. Бесценный опыт пионеров-основателей Сибирского отделения АН СССР (РАН) – это эстафетная палочка поколению создателей будущего Академгородка 2.0.

## Глава 6

### АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВИЧ ЛЯПУНОВ НА ФРОНТЕ: «ТУТ У НАС МАТЕМАТИКА НУЖНА. ОНА ТУТ В ПОЧЕТЕ!»



Член-корреспондент АН СССР  
А. А. Ляпунов

Ученый-энциклопедист Алексей Андреевич Ляпунов (1911–1973) обладал широким кругом научных интересов. Его основные труды относятся к фундаментальной математике, охватываю ее прикладное и вычислительное направления, теорию программирования, приложения к естественным и гуманитарным наукам (биология, геофизика, астрономия, лингвистика), а также философские проблемы естествознания и актуальные проблемы педагогики. В научной деятельности А. А. Ляпунова прослеживаются две важные области приложения сил: теория множеств и кибернетика. В области дескриптивной теории множеств Ляпунов получил ряд фундаментальных результатов, будучи сотрудником Математического института

им. В. А. Стеклова АН СССР. Он показал важность разрабатываемого им подхода к анализу вполне аддитивных вектор-функций для решения задач, смежных для кибернетики и математической экономики. Сложность дескриптивных конструкций требовала технических средств моделирования и ускорения эксперимента. Такую возможность предоставили ЭВМ. А. А. Ляпунов был в числе первых, кто оценил значение кибернетики и цифровой вычислительной техники, стал пропонентом развития этих направлений в СССР.

Его основной заслугой в области математического программирования является создание операторного метода. Этот метод, в частности, нашел свое развитие в деятельности новосибирской школы программирования академика А. П. Ершова. В Сибирском отделении АН СССР в 1962–1971 гг. А. А. Ляпунов возглавлял отдел кибернетики в Институте математики, затем продолжил работу в Институте гидродинамики. В новосибирский период деятельности ученый уделял основное внимание кибернетическим вопросам биологии, применив системный подход, проявил себя как теоретик и практик педагогики. Оказавшись среди инициаторов создания первой в стране Физико-математической школы (ФМШ) при Новосибирском университете, А. А. Ляпунов развивал свои научные и педагогические идеи в тесном общении с учителями и школьниками. Сегодня эта актуальная работа продолжается в ФМШ, которая расположена на улице им. Ляпунова.

### Вехи военной биографии

Во время войны отечественная наука выполняла заказ государства, нуждавшегося в проведении исследований в интересах обороны и в практических рекомендациях по решению насущных проблем военного времени. Но многие начинающие и уже маститые ученые, такие как А. А. Ляпунов (математик), С. А. Альтшулер (физик-теоретик), С. А. Кугель (социолог), И. А. Рапопорт (генетик), И. А. Полетаев (кибернетик), А. И. Китов (кибернетик), А. В. Ржанов (физик) и другие стали непосредственными участниками боевых действий.

Несмотря на сложности фронтовой жизни, Алексей Андреевич часто писал семье об их преодолении в новой для него ситуации. Поведенческие стратегии А. А. Ляпунова, их историчность как экзистенциальная сущность личности находят обоснование в понятии долга-наследия Поля Рикера: «Идея долга неотделима от идеи наследия. Мы обязаны тем, кто предшествовал нам, за то, какие мы есть, кто мы есть. Долг памяти не ограничивается сохранением материального – письменного или какого-либо иного – следа свершившихся фактов; он включает в себя чувство обязанности по отношению к другим, которых ... уже нет, но они были».

Потомственный дворянин и патриот, в годы войны А. А. Ляпунов отказался от брони, на которую имел право как кандидат наук. Он учился и преподавал в военных училищах, участвовал в боевых действиях, полагая, что знакомство с теорией стрельбы, которой он занимался вместе с академиком А. Н. Колмогоровым, можно практически применить на фронте, и потому стремился попасть в артиллерию. Все братья Ляпуновы воевали: на фронте погибли хирург Аскольд Андреевич (в 1945 г.) и кавалерист, курсант Тамбовской кавалерийской школы Андрей Андреевич (в 1943 г.), в 1941 г. был тяжело ранен Ярослав Андреевич, он стал инвалидом III группы.

Основные вехи военной биографии гвардии старшего лейтенанта А. А. Ляпунова: с марта по сентябрь 1942 г. он был курсантом Владимирского пехотного училища, после чего до апреля 1943 г. находился в резерве Московского военного и Сталинградского военного округов. С апреля по октябрь 1943 г. Алексей Ляпунов – сначала курсант, а затем преподаватель учебной батареи офицерского состава армейского резерва Южного фронта. Далее до



Удостоверение личности гвардии младшего лейтенанта А. А. Ляпунова. 1943 г.

марта 1945 г. служил командиром взвода топографической разведки 1-го дивизиона 22-й Гвардейского Краснознаменного Евпаторийского артиллерийского полка 3-й Гвардейской стрелковой Волновахской Краснознаменной ордена Суворова дивизии 2-й Гвардейской армии на 4-м Украинском, 1-м Прибалтийском и 3-м Белорусском фронтах. С марта 1945 по январь 1946 г. А. А. Ляпунов – преподаватель Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского, после был демобилизован. Награжден орденом Красной Звезды, медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», удостоен четырех благодарностей Верховного Главнокомандующего.

### **Начало Великой Отечественной войны**

22 июня 1941 г. Алексей Андреевич оказался в Москве один. Его семья в это время отдыхала в небольшом городке Касимове Рязанской области, затем в начале августа вместе с академиком С. С. Наметкиным перебралась в Казань. Ляпунов смог соединиться с ними лишь в конце октября 1941 г., когда самостоятельно добрался до Казани после принятия постановления ГКО от 15 октября 1941 г. «Об эвакуации столицы СССР». Июнь–август 1941 г. для Ляпунова – время осознания неотвратимости постигшей беды, угнетенного состояния духа: «Настроение было скверное, научная работа не клеилась» (письмо к Д. С. Наливайко, 1966). Потрясение от известий об отступлении Красной армии оказалось слишком велико: «Я предпочту смерть на поле брани трусости и поражению. Что касается малышек, то не знаю, буду ли я им нужен в случае нашего поражения. Ведь им тогда предстоит рабство, а от него их лучше избавить...» (01.07.1941)\*. Здесь же Алексей Андреевич сообщал, что перечитал учебник по артиллерии, и думал, что ему нужно на фронт. Апокалиптические мысли сменяли спокойные рассуждения: «Ты попробуй представить себе последствия нашего поражения. Это ведь сплошной ужас. <...> С другой стороны, если все мы будем на высоте, то этого никогда не случится. Сейчас самое главное – это “спокойствие и организованность” (так была озаглавлена моя статья в стенгазете)» (29.06.1941).

А. А. Ляпунов старался слать семье ободряющие новости, высказывал уверенность в том, что как только всеобщая мобилизация завершится, советские войска перейдут в наступление, писал, что «иностранные радиостанции сообщают об очень большой интенсивности боев и об очень сильном сопротивлении с нашей стороны», что «зажигательные бомбы не приносят Москве никакого ощутимого вреда, хотя несколько десятков домов были повреждены фугасными бомбами» (08.08.1941). Ученый был привлечен к противопожарной защите по месту жительства и в здании института, рытью траншей и оборудованию бомбоубежища. Как начальник пожарного звена, он дежурил каждую пятую ночь в Институте математики АН СССР, посещал тир, трениро-

---

\* Здесь и далее указаны даты писем А. А. Ляпунова, размещенных в Открытом архиве СО РАН.



Справка о мобилизации на трудовой фронт. Август 1941 г.

вался в стрельбе. В те ночи, когда находился дома, в его обязанности входили проверка технического оснащения убежища во время тревоги и помочь пожарным.

Днем в институтах еще продолжалась мирная жизнь: проходили защиты диссертаций, принимались госэкзамены. Но постепенно Ляпуновым овладела уверенность, что он должен быть в армии. В августе 1941 г. его мобилизовали на трудовой фронт – рытье окопов под Москвой в районе Малоярославца. Алексей Андреевич был доволен возможностью приносить реальную пользу: «музы молчат, когда говорят пушки». Это стремление быть полезным становилось доминирующим в его сознании, и он уже никак не связывал его с научной работой до того момента, пока не оказался в военном училище. А. А. Ляпунов еще не осознал, какую пользу он сможет принести своей стране как математик.

Алексей Андреевич настойчиво внушал своей жене и детям мысли о личной полезности, что порой принимало весьма необычные формы. Помимо практических советов (завести огород, сушить яблоки) он писал жене, у которой на руках были трое детей и престарелые родители: «Имей в виду, что после потери Кривого Рога мы лишились большого количества металла. В связи с этим очень важно наладить сбор лома. Я этим займусь дома в самые ближайшие дни. Очень советую тебе взять на себя в этом инициативу. Постарайся наладить сбор металла в возможно широком масштабе» (23.08.1941). Еще один совет жене – связаться с местным штабом противохимической обороны.

Среди многих тревог и забот, которые одолевали Ляпунова еще в Москве, а потом и в армии, были мысли о детях. Он особенно беспокоился об их образовании в свете тех катастрофических перспектив, которые рисовались ему в воображении. Старшей, Алле, было в это время 12 лет, Елене – 5 лет и Ната-



Семья Ляпуновых. Стоит: Алексей Андреевич.  
Сидят (слева направо): Алла, Анастасия Савельевна, Елена, Наташа. 1939 г.

лии – 4 года. Алексей Андреевич писал Анастасии Савельевне, что ее долг – приучить дочерей к чтению, «ведь может статья, что это будет единственная возможность для них получить культуру» (29.06.1941). Он отправил из Москвы ящик книг, просил жену читать и пересказывать детям их содержание, писать ему, если им что-то будет непонятно: ему необходимо по мере возможности участвовать в воспитании детей. Педагогические советы Алексея Андреевича учитывали возрастные особенности детей: если младшим полагались «Букварь» и « Почемучка», то старшей – книги по естествознанию. «Я мечтаю о том, что если я погибну на войне, то наши девочки в будущем заменят меня как культурную силу» (01.05.1944). Щемящая тоска по детям, страх никогда их больше не увидеть, не принять участия в их развитии вылились в строчки стихотворения «К моим детям» («...Сиротками будете, видно, расти...», 19.10.1942).

А. А. Ляпунов продолжал писать дочерям из училищ и действующей армии, обращаясь к каждой из них персонально. Он ставил перед собой две педагогические задачи: разъяснение современного положения и определение перспективы «построения всей их жизни». В надежде, что Анастасия Савельевна прочтет девочкам письма, он так объяснял положение дел: «На нашу Родину напали жестокие враги. Папа уехал в Армию, чтобы вместе со всеми Красноармейцами прогнать врагов и освободить то, что враги заняли. Детей увезли из Москвы, потому что там было опасно – летают вражеские самолеты и бросают бомбы в мирных жителей. Наше Правительство хочет спасти ма-

леньких детей. <...> Наши дети должны помнить, что в других странах другие правительства не сумели спасти жителей и маленьких детей. Их захватили немцы, и им очень плохо жить. Поэтому дети наши должны любить наше Правительство, во всем его слушаться и помнить, что Оно их спасло от врагов» (08.04.1942). Это письмо, написанное исключительно в патриотическом контексте, раскрывает публичный дискурсивный язык в условиях подцензуруности фронтовой переписки.

Немаловажным является понимание А. А. Ляпуновым гражданственности, которую он просил жену воспитать в детях: «Они должны знать, что за время войны много людей будет убито; много ценных и нужных вещей будет разрушено; целые города, заводы и фабрики; много деревень и сел, все это сожжено, разрушено, взорвано. Предстоит долгий период восстановления всех наших богатств. Они должны подготовить себя к тому, чтобы в этот период быть на высоте положения» (08.04.1942). Ляпунов считал важным продолжать, насколько возможно, ту линию воспитания, которой он придерживался в мирной жизни: учить детей полнее и шире наблюдать и понимать окружающую природу. С этой целью он делился своими наблюдениями о природе разных мест, и независимо от обстоятельств, которые его туда привели, описывал геологические феномены и ландшафт (14.07.1943).

### **В эвакуации в Казани**

На строительстве оборонительных укреплений под Москвой А. А. Ляпунов находился до середины октября и покинул город после принятия постановления ГКО от 15 октября 1941 г. «Об эвакуации столицы СССР». В ноябре он писал своему другу Борису Юльевичу Левину в Москву о том, что до Ногинска (более 50 км) почти все время шел пешком, на грузовиках добирался до Горького, затем пароходом до Казани, где оказался 27 октября. В связи с тем, что в город прибыло много эвакуированных, жилья не хватало, и семье Ляпуновых выделили маленькую и сырую комнату. Алексей Андреевич отмечал, что резко подскочили цены на продукты (27.11.1941).

Условия казанского бытия ученых кратко описаны в воспоминаниях академика П. С. Александрова. Продовольственное снабжение эвакуированных сотрудников Академии наук было поставлено в зависимость от приоритетов военного времени, когда прикладная функция науки признавалась доминирующей. Прикладники, поскольку их работа считалась важнее для обороны, получали 800 г хлеба, теоретики – 600 г ежедневно, пока академик О. Ю. Шмидт, вице-президент АН СССР, единолично возглавлявший находившуюся в Казани часть Академии, не сделал паек одинаковым для всех. Остальные продукты также выдавались по карточкам. Академики и члены-корреспонденты находились в привилегированном положении, пользуясь преимуществами сверхкарточных выдач, кроме того, для них имелась и специальная столовая.

О более скромном снабжении остальных ученых и членов их семей говорят письма А. А. Ляпунова начала 1942 г. Первые месяцы (с начала января и примерно до 10 марта) он проводил в так называемом «продотряде» вместе с А. Д. Александровым и другими сотрудниками Академии наук в районе Чистополя. Семьи, чтобы пополнить запас продовольствия, собирали деньги и отправили группу из нескольких мужчин в окрестности Казани закупить продукты питания. Ляпунов писал домой о низких ценах, сожалел, что собрали мало денег. Продукты закупали в разных селах, затем везли их в Казань на подводах, добытых с великим трудом.

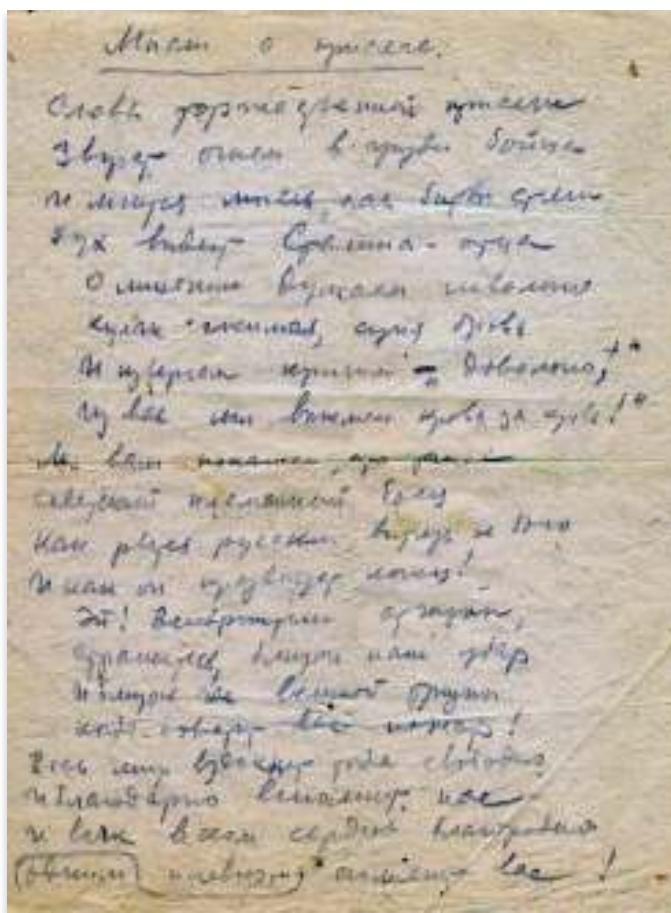
Во время поездки в с. Кузайкино близ Чистополя А. А. Ляпунов с товарищами встретили партию Радиевого института, которая была занята разведкой нефтяных газов, и написал старшей дочери Алле, что сотрудники партии работали в экстремальных условиях, занимаясь забором проб воды из источников при морозе в  $-50$  градусов: «До источника нередко нужно идти 2–3 км без дороги, по пояс в снегу. Они все отморозили себе ноги и лица и продолжали работать, несмотря на гноившиеся обморожения. Дома у них устроена лаборатория, причем там они отравляются газами от своих машин. При всем этом часть времени они жили впроголодь» (20.01.1942).

В этой поездке А. А. Ляпунов переболел желтухой, провел в больнице около недели. Видимо, при обследовании у него было обнаружено повышенное содержание сахара в крови, поскольку делали подкожные инъекции инсулина. Как известно, после войны А. А. Ляпунов страдал диабетом, так что гречневая каша стала его основной пищей, а пока ему была показана молочно-картофельная диета. Приведем красноречивый отрывок из письма к жене: «Если бы ты видела, в каком мы виде! Ободраны, грязны, обношены. Ведь я поехал без смены белья. Тряпки обратились в решето. Половины пуговиц нет, и не знаю, когда они исчезли. В довершение всего у нас кончается мыло. Я читаю биографию Амундсена и завидую их условиям жизни во время экспедиции. В довершении всех моих бед я все время голоден, т. к. столовые в Чистополе очень неважны. Полдня, если не больше, уходит на добывание пищи» (25.02.1942). Экспедиция вернулась в Казань в первых числах марта.

### **В пехотных училищах и системе фронтового резерва**

17 марта 1942 г. А. А. Ляпунов был призван в армию, зачислен курсантом Владимирского пехотного училища, где ему предстояло обучаться шесть месяцев, чтобы получить звание лейтенанта. 12 апреля курсанты приняли воинскую присягу. По этому случаю появилось одно из первых стихотворений Ляпунова военных лет.

Он хлопотал о переводе в артиллерию, но безуспешно, и это обстоятельство удручало его. В состоянии физической слабости строевая подготовка приводила к сердечным спазмам и суставным болям. Но там, где требовались умственные усилия, Алексею Андреевичу не было равных: он занимался с отстающими, его фотографию поместили на Доску почета. Он напрасно опасал-



A. A. Ляпунов. «Мысли о присяге». 12 апреля 1942 г.

ся, что «шагистика» потянет его назад в успеваемости и он не получит звание лейтенанта, чтобы обеспечить семью материально, – семье офицера полагался аттестат на получение денежного и вещевого довольствия. В августе 1942 г. состоялся первый выпуск курсантов, А. А. Ляпунову присвоили звание младшего лейтенанта и оставили в училище в качестве преподавателя.

Он почти каждый день писал домой. Анастасия Савельевна не всегда регулярно и достаточно подробно отвечала, что огорчало 30-летнего супруга. В некоторых письмах он намекал на «гусарские» похождения своих товарищ по училищу, сам же хранил верность жене: «Что касается моего образа жизни, так все поражаются его полным аскетизму. Я ввел себе за правило не давать голове бездельничать. Все время голова чем-нибудь занята – математикой, артиллерией, стихами или геологией. Благодаря этому я легче сношу одиночество и неучаствую ни в каких развлечениях. Особенно удивляет всех моих товарищ то, что за все время военной службы у меня не было ни одного

романа! Этим объясняется содержание моих прошлых писем, где много [внимания] уделено местной природе – наблюдения над ней очень часто занимают мою голову, и не дают опускаться в умственном отношении. Я чувствую, что в полной мере сохранил верность науке, совершенно так же, как и верность тебе» (25.08.1942).

В училище А. А. Ляпунов использовал любую возможность для занятия наукой. Как только начали преподавать математические дисциплины, стал работать над «своими задачами», над новыми приложениями тех же задач, которыми занимались Н. В. Смирнов и А. Н. Колмогоров в Казани: из теории вероятностей и теории стрельбы (27.08.1942). Летом и осенью работа шла особенно интенсивно. Начальство в училище поддерживало его математические исследования. А. А. Ляпунов подготовил ряд рукописей, которые отправил в Казань, в Академию наук. Его адресатами были математики Н. В. Смирнов, С. Л. Соболев, А. Н. Колмогоров. Андрей Алексеевич по просьбе одного из преподавателей с энтузиазмом взялся составить таблицу, которой не оказалось в наставлениях по стрельбе из миномета. Ему предложили оборудовать на зимних квартирах учебный минометный класс. Эта работа для него стала очень важна, поскольку имела непосредственное оборонное значение. А. А. Ляпунов считал весьма перспективным создание такого класса, предполагал, что это может лечь в основу его деятельности на много лет. Он подумывал даже о докторской диссертации. За июль и август подготовил несколько теоретических математических работ и разработал методику решения одной экспериментальной задачи, подробности которой не сообщил (21.05.1942).

Дважды, в конце июля и в начале октября 1942 г., А. А. Ляпунову была предоставлена возможность по приглашению Института математики им. В. А. Стеклова съездить в Казань. Он сделал доклад в Математическом обществе: эвакуированные математики образовали отделение Московского математического общества, которое еженедельно заседало совместно с Казанским математическим обществом. А в Институте математики вручил записку по баллистике С. Л. Соболеву и передал Н. В. Смирнову рукописи своих работ по теории стрельбы с целью опубликования. При содействии А. Н. Колмогорова работы Алексея Андреевича даже поставили в план издания, но поскольку журнал «Успехи математических наук» с 1940 по 1945 г. не издавался, они появились только после войны в трудах Артакадемии.

В середине октября 1942 г. младшего лейтенанта А. А. Ляпунова направили на преподавательскую работу в пехотное училище в местечко Мордовщик-Навашино близ Мурома. Поначалу позитивно восприняв это назначение, Алексей Андреевич вскоре понял, что не обладает командирскими наклонностями. У заместителя командира взвода Ляпунова появились первые проблемы: «Контингент курсантов училища – выходцы из Средней Азии (узбеки и туркмены), с ними нелегко. Они плохо понимают русский язык, используя это обстоятельство как прикрытие своей бездеятельности, иногда не выполняют

приказы» (11.08.1942). А. А. Ляпунову приходилось учиться тому, как обращаться с подчиненными и проявлять требовательность к людям со сложным менталитетом. Отсутствие опыта означало взыскания, но страдал молодой командир больше от того, что был вырван из привычной среды общения. Чтобы как-то поддержать свой дух, Алексей Андреевич старался больше читать, писал письма и стихи, хлопотал о переводе в артиллерию.

А. А. Ляпунов считал спасительным обстоятельством отправку на фронт, под Сталинград. Он получил, наконец, назначение в артиллерию, но в конце февраля 1943 г. тяжело заболел: его воинское соединение проходило по освобожденной территории, где случилась вспышка эпидемии сыпного тифа. Почти всю весну и лето он провел в тифозном бараке, в госпиталях. Затем попал в батальон выздоравливающих, и его привлекли к преподавательской работе в учебной батарее офицерского состава при фронтовом резерве (по данным военного билета, это был 9-й запасной строевой полк). Обучать и учиться Алексею Андреевичу приходилось на ходу, нередко случалось преподавать дисциплины, которые он сам только что освоил, – топографию, стрельбу. Конспекты лекций талантливого преподавателя Ляпунова курсанты учебной батареи сохранили даже в боевой обстановке. Наконец-то Алексей Андреевич смог вернуться к занятиям математикой: «Я все время понемногу двигаю вперед аддитивные функции и работаю над различными артиллерийскими стрелковыми вопросами. У меня набралось уже материала на 18 небольших заметок. Кроме того, наметились две темы для серьезной работы в будущем. В общем, я совершенно убедился в том, что мои научные возможности еще не погибли!» (23.08.1943). Основное неудобство для него заключалось в нехватке писчей бумаги для научной работы: «Листов 100 я бы использовал за несколько дней!»



Почтовая карточка с письмом, отправленная из госпиталя. 6 февраля 1943 г.

### В действующей армии

В октябре 1943 г. А. А. Ляпунов наконец оказался в действующей армии как командир взвода топографической разведки. В это время завершилась Донбасская наступательная операция. За освобождение г. Волноваха Приказом ВГК № 11 от 10 сентября 1943 г. 3-й гвардейской стрелковой дивизии было присвоено наименование Волновахской. Боевой путь Алексея Андреевича начался на левом берегу Днепра, в Запорожской области (район Токмака–Мелитополя), на р. Молочной. В артиллерию он почувствовал уверенность, что находится на своем месте – пригодились его математические знания.



*А. А. Ляпунов в кругу фронтовых товарищев. 1944 г.*

Практические навыки Алексей Андреевич перенимал «буквально у всех, начиная с командира полка и кончая своими бойцами: где выбрать место, как ходить в боевой обстановке, что отмечать, как работать с картой и планшетом» (29.11.1943). Он обучился верховой езде, работе со специальными приборами, мечтал организовать передвижную лабораторию. В артиллерийском подразделении А. А. Ляпунов обрел друга в лице своего непосредственного начальника лейтенанта Павла Борисовича Кацубы, опытного артиллериста и топографа. Появился человек, с которым Ляпунов мог поговорить и по душам, и по делу. Инженер-химик по образованию, П. Б. Кацуба воевал с первых дней, в боевой обстановке обучился артиллерийскому делу, после войны работал секретарем Иркутского обкома партии. Их общение продолжилось и в мирное время. Алексей Андреевич настолько доверял новому товарищу, что позволил ему написать пару писем Анастасии Савельевне. Кацуба отметил житейскую неприспособленность Ляпунова к фронтовой обстановке, но хвалил за неприхотливость («ему все хорошо, все ладно»). В другом письме Кацуба в шутку сравнил Ляпунова с Паганелем – героем романа Жюля Верна (24.03.1944). Ляпунов и на самом деле был рассеян, непрактичен, излишне доверчив.

Как вспоминал его однополчанин Роман Петрович Трусов, «увлекшись работой, целиком и полностью отдавшись какому-либо делу, он мог забыть все остальное. Не напомни, например, ему, что подошло время обеда, он, занятый вычислениями, может и сутки проработать без пищи. Надо Ляпунову отправиться из штаба на КП (командный пункт). Дорогу он знает, но лучше послать с ним солдата: погруженный в свои мысли, он может не попасть на КП».

А. А. Ляпунов никогда не искал себе преференций, считая позорным при общих трудностях получать даже то, что ему было положено. Когда он преподавал в училище, то не успел получить теплые вещи и стойко переносил двадцатиградусные морозы, поскольку свои слабости «показать бойцам нельзя!» (12.11.1942). Все офицеры ходили в сапогах, а Ляпунов носил обмотки, потому что «так удобней, и песок в голенища не попадает, и в дорожной грязи не застрынет». Он считал своим долгом делить с подчиненными все тяготы, заботиться о них, самому учиться стойкости и тренироваться, в то же время старался успокоить жену, писал, что не подвергается опасности, что его командиры, в свою очередь, о нем заботятся (19.07.1943).

А. А. Ляпунов использовал разные способы социализации в новом для себя окружении. Один из них – научные расчеты и применение их в боевой обстановке. Когда потребность в самовыражении его как ученого была ограничена, он нашел другой способ заявить о себе: «Если нет возможности печататься по математике, так будем печатать поэзию». Повествуя о своей практике стихосложения, Ляпунов обнаружил утилитарный взгляд на природу творчества как на обыденную работу, способность любого человека, обученного грамоте, рифмовать слова. В то же время он чрезвычайно серьезно относился к своему стихотворному опыту, просил жену сохранить стихи, мечтал издать сборник, обижался на родных, которые, по его мнению, недостаточно высоко ценили его сочинения («Неплохо для математика», – писала Анастасия Савельевна). Самоирония появилась позже: «...На этот счет есть эпиграмма Пушкина: “И в Лету бух!” Но что же поделаешь, как умею, а все-таки это некоторое развлечение» (19.01.1943). Стихи его были написаны в идеино-патриотическом духе высокопарным слогом («За победы в боях над врагами / Славный орден вручается нам. / Нам вручается Красное Знамя / За бесстрашный удар по врагам»), содержание и тематика рассчитаны на стенгазеты, боевые листки, армейские концерты. Привлеченное таким образом внимание Алексей Андреевич использовал, чтобы перейти на более высокий уровень общения: выступал с лекциями военно-патриотического и просветительского (в области естествознания) содержания. В надежде на скорое окончание войны и возвращение домой он «таскает с собой порядочную геологическую коллекцию» (07.09.1943), собирает и изучает специальные приборы.

Задачей топовычислительного взвода разведки, в котором служил А. А. Ляпунов, являлась выдача координат для артиллерийской стрельбы. Алексей Андреевич признавал, насколько поглощен этой задачей: «Недавно мне пришлось мерить магнитное склонение (угол между географическим и

магнитным меридианами в точке земной поверхности), хотя у меня не было специальной аппаратуры, но измерение оказалось достаточно хорошим. Раньше я никак не думал, что жизнь в боях так разнообразна и интересна» (24.12.1943). Однажды с наблюдательного пункта он заметил, что снаряды не поражают целей, поскольку линия фронта находилась в сфере влияния Курской магнитной аномалии (КМА). Опыт работы на КМА (совместно с П. П. Лазаревым) А. А. Ляпунов получил еще в 1930-е гг. и сразу понял, что нужны поправки на магнитное склонение, на которое КМА воздействовала, отклоняя стрелку компаса. После боя Ляпунова вызвали в штаб, куда поступили жалобы на передаваемые топовычислительным взводом неустановленные координаты стрельбы. К счастью, Алексею Андреевичу предоставили возможность оправдаться после проведения проверочных стрельб. Ляпунов решил задачу из области технической кибернетики, что было важно с точки зрения его дальнейших занятий и послевоенного будущего. Он сделал важный шаг в этом направлении, применив к управлению огнем корректирующие расчеты.

В январе 1944 г. Алексей Андреевич был направлен на учебные сборы, затем как преподаватель читал лекции офицерам-артиллеристам, проводил семинары: «Теперь я вижу, до какой степени я был прав, когда стремился к перемене рода войск. Если раньше про меня говорили “он математик” с оттенком презрения, то теперь эти слова говорят с проявлением особого уважения. Тут у нас математика нужна. Она тут в почете!» (18.01.1944). Одновременно он нашел теоретико-математическое обоснование своей новой идеи – прибору для засечек батарей противника по звуку выстрела. Совместными усилиями А. А. Ляпунова, П. Б. Кацубы и инженера-вычислителя Р. В. Соколова идея обрела воплощение, и в конце января прибор был заказан в мастерской. Ляпунов освоил теорию и практику звуковой разведки, находил все более эффективные методы работы в военных условиях.

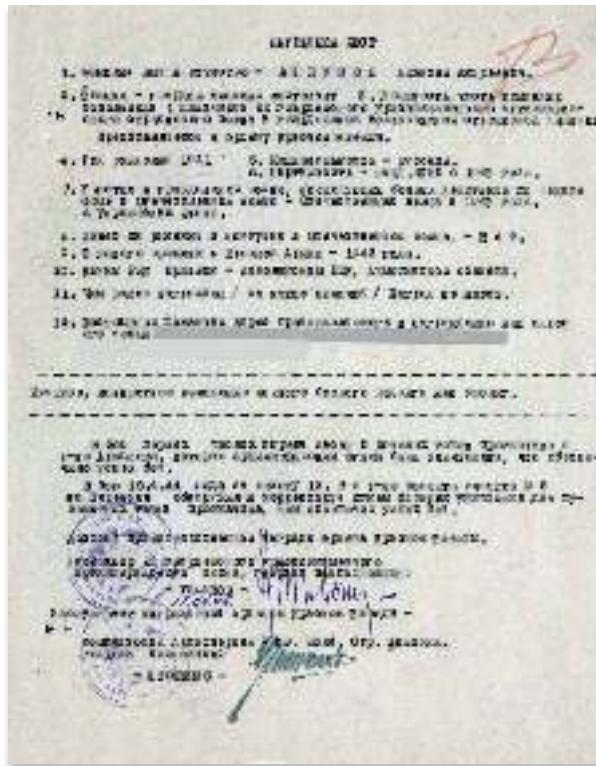
В конце февраля 1944 г. А. А. Ляпунов вернулся на передовую: «Теперь я на своей основной работе. На новом месте вчера и сегодня я уже провел основные топографические работы, и сегодня вели стрельбу на моей топо-основе. Результаты были очень хорошие. <...> Понемногу перестаю быть дилетантом в стрельбе и военной топографии. Впрочем, мои способы пристрелки хотят у нас применить при первой возможности. В этом отношении я завоевал полное доверие. Сейчас моей очередной заботой будет обеспечение моего подразделения всеми необходимыми приборами, а также четкое выяснение моих обязанностей и прав, так как я стремлюсь к тому, чтобы перешагнуть некоторые установленные положения. <...> Магнитное склонение целиком передано в мое ведение» (28.02.1944).

Алексей Андреевич в этот период был вполне удовлетворен как математик, как человек, нашедший свое место в системе сложных отношений военного времени, где правила устав, приказ, требования командиров. Его настойчивость и уверенность, подкрепленные теоретическими расчетами, принесли свои плоды. Подтверждение своей правоты ученый получил в письме

А. Н. Колмогорова (01.04.1944). То, что вчера считалось излишним, сегодня оказалось значимым и необходимым. Командование стало руководствоваться уточнениями А. А. Ляпунова, которыми ранее пренебрегало, а он имел право возражать начальству, если был уверен в своих выводах.

Знания и умения А. А. Ляпунова реализовывались в тот период, когда 2-я Гвардейская армия в феврале 1944 г. была переброшена в район Перекопского перешейка, а в апреле—мае приняла участие в Крымской стратегической операции. В результате в апреле были освобождены Армянск, Ишунь, Евпатория, Саки, а 9 мая 1944 г., во взаимодействии с другими войсками 4-го Украинского фронта и силами Черноморского флота, — Севастополь.

22 апреля 1944 г. А. А. Ляпунов писал жене: «Очень прошу тебя запомнить дни с 8/IV по 12/IV. В эти дни мне пришлось участвовать в боях большого значения. За них мы получили благодарность Сталина». 22-й Гвардейский Краснознаменный артиллерийский полк, в котором служил Ляпунов, стал именоваться Евпаторийским. 4 мая Алексею Андреевичу вручили орден Красной Звезды. В наградном представлении значилось: «В бою в первых числах апреля засек шесть огневых точек противника в р-не Армянска, которые ар-



Наградной лист – представление А. А. Ляпунова к ордену Красной Звезды.  
17 апреля 1944 г.

тиллерием огнем были уничтожены, что обеспечило успех боя. В бою 10.04.44 г. за высоту 12,6 в р-не поселка участка № 5 на Перекопе обнаружил и, корректируя огнем батареи, уничтожил две пулеметных точки противника, чем обеспечил успех боя». 6 мая А. А. Ляпунов был принят в члены ВКП(б). В мае–июне 1944 г. 2-ю армия передислоцировали в район городов Дорогобуж и Ельня в резерв Ставки ВГК, а в июле 1944 г. она вошла в состав 1-го Прибалтийского фронта.

А. А. Ляпунов был уверен, что нашел себя на военной службе. Но коллеги в тылу, зная Алексея Андреевича, его проблемы со здоровьем, удивлялись его армейскому бытию. Например, Нина Карловна Бари писала ему: «Плохо представляю Вас в блиндаже, стреляющим и т. п., так это не мирится с Вашим обликом математика, да еще довольно абстрактного». Вместе с тем, в ее письмах сквозит удивление тому, что «абстрактный» математик нашел себе применение, тогда как «большинство математиков находится сейчас в состоянии апатии: у них нет энтузиазма к работе». Объясняла она это состояние неустроенностью быта, постоянной заботой о хлебе наущном и ожиданием лучших времен: «Вот-вот кончится война, и начнется настоящая жизнь» (13.02.1944).

А. А. Ляпунову не раз предоставлялась возможность оставить армию. После тяжелой болезни, перенесенной летом 1943 г., Анастасия Савельевна просила его приехать отдохнуть, но Алексей Андреевич считал не вправе устраивать отдых в военное время. Когда командование искало человека, знающего английский язык для работы в тылу, А. А. Ляпунов на вопрос, знает ли он английский, ответил, что совершенно не знает! И потом с гордостью написал Анастасии Савельевне: «Таким образом, я остался в своем подразделении. Я уже писал тебе, что сделаю все зависящее от меня, чтобы пробыть тут до конца войны. Не для того я так добивался артиллерии, чтобы при первой возможности убежать в тыл» (24.04.1944).

На завершающем этапе войны физические недуги А. А. Ляпунова ненадолго отступили, он окреп морально и физически. Он писал домой, что «легко осиливает многокилометровые переходы, может провести сутки без сна и отдыха, находит в себе силы для преодоления трудностей войны» (26.07.1944). Лекции Алексея Андреевича на «политико-географические» и «образовательные» темы стали его партийным поручением, их слушали с большим интересом. Обществу офицеров, занятых «светскими» похождениями, Ляпунов предпочитал общение со своими подчиненными, расспрашивал их о семье, довоенном быте, помогал в написании писем. Летом 2-ю армию перебросили в Литву, шло продвижение к Государственной границе СССР. Соединение Ляпунова пересекло ее 11 октября 1944 г. и вступило на территорию Пруссии (11.10.1944). В феврале 1945 г. Алексей Андреевич получил очередное воинское звание «старший лейтенант». Боевые действия завершились для А. А. Ляпунова в марте 1945 г.: его отзовали в Москву, в Артиллерийскую академию им. Ф. Э. Дзержинского.



Благодарность Верховного Главнокомандующего. 1944 г.

### Послевоенные годы

После возвращения с фронта Алексей Андреевич продолжал интенсивно работать, много преподавал, написал и защитил докторскую диссертацию, разработал теорию программирования, выступал в защиту кибернетики. В Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского А. А. Ляпунов поначалу оказался на кафедре артиллерийской инструментальной разведки: возможно, он пытался закончить изготовление прибора засечки артиллерийского огня по звуку стрельбы, начатое в действующей армии вместе с небольшой группой инженеров. Затем он был переведен на кафедру математики, где модернизировал курс высшей математики в направлении расширения теоретико-вероятностного цикла. Это направление становилось актуальным не только в военном деле, но и в машиностроении, приборостроении, радиотехнике. В 1954 г. ученый был привлечен к организации семинара по машинной математике для офицеров Вычислительного центра Министерства обороны с целью их подготовки к эффективному использованию вычислительных машин.

Многие новые направления послевоенной науки сформировались при непосредственном участии математиков благодаря проникновению математики в различные сферы теории и прикладных областей. Американцы Н. Винер и К. Шеннон до и во время войны стали создателями кибернетики и теории информации. К моменту знакомства с «Кибернетикой» Н. Винера, которое произошло, возможно, в 1953 г., А. А. Ляпунов был подготовлен к восприятию идей этой книги своей практической деятельностью в годы войны – управлением устройствами автоматического регулирования артиллерийскими орудиями.

Совместные усилия советских ученых, прошедших войну, совпадение индивидуальных стратегий и практик, в конечном счете, изменили отношение общества к кибернетике, которое смогло воспринять эти идеи благодаря активно продвигаемым аргументам в пользу необходимости вычислительной техники для обороны страны и народного хозяйства в целом. Если говорить о А. А. Ляпунове, то очевидно, что в ряды борцов за кибернетику его привел

именно военный опыт. Оценив роль математики в артиллерии, он обрел потерянную в начале войны уверенность в своей полезности как ученого-математика. «Второе обретение» математики позволило ему получить своего рода общественный мандат на право реализовать свой потенциал ученого, свои представления об этических ценностях и поведенческих моделях, унаследованных им от прошлых поколений Ляпуновых.

Историк С. Герович сравнил деятельность кибернетиков США и СССР в годы войны. Никто из американских ученых не был на передовой и не рисковал жизнью, в отличие от А. А. Ляпунова и других советских ученых. Это сравнение – срез характеров и судеб в схожих обстоятельствах. Выбор американских коллег был свободен. А. А. Ляпунов также был свободен в своем выборе, но идея долга-наследия определяла жертвенность его поступков. И выбор был иррационален настолько, насколько отражал ситуацию человека, попавшего в пехоту, но совершенно непригодного для службы в ней. Война морально закалила Ляпунова, но она стала тем фактором, который оказал непоправимое воздействие на его здоровье: Алексей Андреевич ушел из жизни в неполных 62 года.

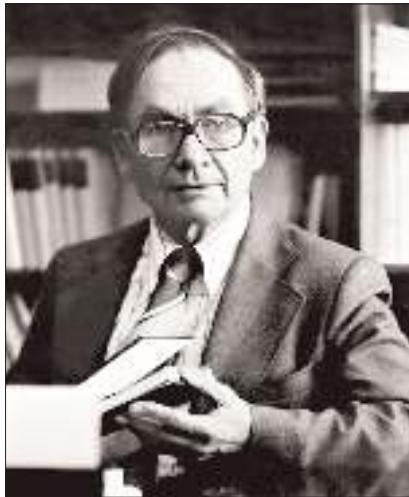
Будучи на фронте, Ляпунов-ученый прошел сложные процессы адаптации и социализации в условиях фронтовых будней, приобретая навыки Ляпунова-солдата. Менталитет Ляпунова-ученого не был подавлен, он оттачивался в поддержании научной коммуникации в переписке, подготовке научных публикаций, в развитии профессиональной компетентности, сознательном включении в новые социальные, профессиональные и бытовые отношения, в которых большую роль играли его знания, полученные в мирной жизни.

На военных дорогах произошла смена социального окружения, к которому А. А. Ляпунов не был подготовлен, но благодаря сознательно избранной коммуникативной стратегии просветителя он смог найти свою линию поведения. Эта стратегия была основана на его интеллектуальном преимуществе, а также на готовности принять неизбежность существования в данном окружении. Алексей Андреевич оказался способен выстоять морально и физически в условиях, которые противоречили его доминирующему представлениям о жизни. Осознанный выбор модели поведения А. А. Ляпуновым способствовал победе духа над обстоятельствами, о чем говорит и дальнейшая судьба ученого.

## Глава 7

### НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ЯНЕНКО: ПОСТИГАЯ ИСТИНУ, ИСПОЛНЯЯ ДОЛГ

Академик Николай Николаевич Яненко (1921–1984) внес большой вклад в развитие математики, механики, а также новых направлений науки, связанных с вычислительной техникой и ее применением. Н. Н. Яненко – отважный пропагандист и военный переводчик в годы Великой Отечественной войны, патриот советской науки и Родины в мирное время. С честью выдержав испытания в действующей армии, Н. Н. Яненко, выпускник Томского университета, начал штурмовать бастионы науки. Его результаты получили мировое признание, а так называемое кольцо из шести семинаров по различным разделам вычислительной математики послужило мощным стимулом для развития численных методов в СССР и создания нового научного направления – математического моделирования. Разработанные совместно с учениками алгоритмы Н. Н. Яненко, использующие методы расщепления, легли в основу цикла программ для расчета задач в Атомном проекте. Главным достижением Н. Н. Яненко в вычислительной математике является создание метода дробных шагов, который позволил существенно сократить время решения на ЭВМ многомерных задач математической физики путем расщепления на совокупность одномерных. Академик Н. Н. Яненко руководил творческими коллективами на Урале и в Сибири, в которых решались сложнейшие практические задачи, в том числе по укреплению обороны и безопасности нашей страны.



Академик АН СССР  
Н. Н. Яненко

#### Со студенческой скамьи – в суровые военные будни

Н. Н. Яненко родился в г. Каинске (ныне г. Куйбышев Новосибирской области) и с детства знал, что такое необходимость ограничиваться малым. Пятерых детей в семье поднимала одна мать, неграмотная крестьянка. Отец, когда младшему сыну Коле было три года, ушел из жизни в Семипалатинске, во время командировки. Способности Коли заметили рано, за успехи в учебе школьный родительский комитет выделил первокласснику новые ботинки. Он

учился легко и только на «отлично» по всем предметам. В выпускном классе раздумывал: что изучать дальше – математику или литературу? И выбрал первую дисциплину. Как оказалось, выбрал судьбу.

В 1939 г. Николай Яненко с отличием окончил школу № 10 в Новосибирске и без экзаменов поступил в Томский университет на мехмат. В июне 1941 г. студент Яненко перешел на третий курс. В изучении высшей математики, да и других предметов, он продвинулся дальше своих однокурсников. Еще при поступлении в ТГУ сдал немецкий язык за весь курс обучения и начал самостоятельно изучать английский и французский. А любимой математикой занимался с огромным увлечением. Из воспоминаний Захара Ивановича Клементьевса, преподавателя мехмата ТГУ: «Николай Яненко был идеальным студентом. Всегда все знал, отвечал толково, глубоко излагал материал, на любой дополнительный вопрос мог ответить. Но блестящим студентом я бы его не назвал. Он был очень скромен. Со своими прекрасными способностями и знаниями, часто превышающими учебный курс, он никогда не выделялся среди ребят поведением, манерами – совершенно не было в нем шика отличника. Николая отличала чрезвычайная серьезность, он держался в стороне от всякой общественной жизни. Но что интересно – ребята его очень уважали, можно сказать, любили».

С началом Великой Отечественной войны жизнь студентов резко изменилась. Многие ушли на фронт – и не вернулись. Н. Яненко из-за сильной близорукости в армию призван не был, более того, зимой 1941–1942 гг. у него от голода началась куриная слепота, с наступлением сумерек он ничего не видел. Зрение вернулось при нормальном питании: в недельный отпуск из армии прибыл старший брат Александр и вручил Николаю свой пропуск в офицерскую столовую, где можно было ежедневно получать порцию жареной печенки. Летом 1942 г. Н. Яненко с отличием окончил университет по специальности «учитель математики». Как отличнику ему предоставили выбор – остаться в Томске и преподавать в артиллерийском училище или поехать в деревню учителем.

Детские воспоминания (семья часто проводила лето в деревне) вселяли надежды, что сельский учитель голодать не будет, и Николай выбрал должность преподавателя в с. Северное Томской области, которое сегодня входит в Новосибирскую область. Добравшись до места и не успев толком оглядеться, он через два дня, 10 августа 1942 г., был призван Северным РВК рядовым в действующую армию, а 11 сентября 1942 г., как специалист с высшим образованием, отправлен в Асиновское военное пехотное училище, образованное в 100 км от Томска на основе передислоцированного в начале войны Киевского военного пехотного училища.

### На передовой

Лето–осень 1942 г. были тяжелейшим периодом Великой Отечественной войны, по этой причине обучение курсантов сократили, и в октябре Н. Яненко

в составе вновь сформированных частей 2-й ударной армии был отправлен на фронт. Спустя годы Николай Николаевич рассказывал: «После призыва в армию в 1942 г. я был зачислен в одну из маршевых рот. Страна мобилизовала все силы, из Сибири пошли пополнения на подкрепление частей, которые сражались на фронте. 22 октября 1942 г. мы выехали из Бийска и 17 ноября прибыли в район ст. Войбокало под Ленинградом, которое было совсем рядом с передовой. Мы сразу же услышали артиллерийскую канонаду, которую я сначала принял за раскаты грома. Фронтовики посмеялись – это шла перестрелка. Наше подразделение было распределено в части 376-й стрелковой Кузбасской дивизии. Я был направлен в 1252-й стрелковый полк». Отметим, что 17 ноября 1942 г. – день начала операции «Искра», прорыва блокады Ленинграда, державшей город в железном кольце голода, холода и бомбёжек с сентября 1941 г.

С ноября 1942 г. по апрель 1943 г. Яненко находился на Волховском фронте. Вскоре после прибытия в часть ему было присвоено звание младшего лейтенанта. Из воспоминаний Н. Н. Яненко: «11 января наши части стали выдвигаться на исходные позиции, а 12 января был нанесен общий удар, начавшийся более чем двухчасовой артподготовкой. На всей передовой стоял сплошной гром и гул, работали все калибры артиллерии и «катюши». В первый день наш фронт продвинулся на 3 км. Противник усилил сопротивление, подтянул 6-ствольные минометы, перебросил авиацию, и 376-й дивизии пришлось буквально прогрызаться через оборону противника, напичканную огневыми точками и дзотами. Все это задерживало наше продвижение. Нужны были танки, но они не могли эффективно действовать, так как кругом были торфяные болота. Очень ожесточенными были бои за высоту Синявино. Ее господствующее положение позволяло контролировать обстановку тем, кто ею владел. Высота много раз переходила из рук в руки. Вблизи высоты образовалось кладбище подбитых наших и немецких танков, в конечном итоге с одной стороны высоты закрепились наши, с другой – противник. Семь дней шла битва в лесах и на болотах, на заснеженных полях, а на восьмой день наши ударные группировки соединились в районе рабочего поселка № 5. Блокада была прорвана».

В обстановке временной стабилизации командование поручило младшему лейтенанту А. Э. Лорману создать группу из нескольких человек, хорошо владеющих немецким языком. В задачу группы входила пропаганда среди войск противника. С декабря 1942 г. к этой группе присоединился младший лейтенант Яненко. Начальник группы Лорман вспоминал, что Николай проявил себя смелым бойцом: «Для устной пропаганды мы пользовались обычным жестяным рупором. Забравшись в воронку или траншею, на расстоянии 50–75 м от немецких траншей, мы начинали передачу. Мне казалось, что уже после первого выхода Николай, увидев, какая опасность нам грозит, откажется от дальнейшей работы. Дело в том, что немцы имели приказ огнем заглушать передачи. Я был обрадован, когда Николай предложил повторить передачу, так как из-за огня не все было слышно».

Что означали слова «предложил повторить передачу» для рупориста Яненко? Николай Николаевич рассказывал, что его главной задачей было «донести немецким солдатам “живым голосом” с близкого расстояния правду о событиях на советско-германском фронте – правду, которую от них скрывало фашистское командование. Пока наш полк был в обороне, мы вели такие передачи почти каждую ночь. Потом у нас появился выносной динамик, стало возможным вести передачу из блиндажа через микрофон. Мы регулярно передавали последние известия, иногда запускали пластинки с записями выступлений немецких антифашистов и коммунистов. Однажды мы передавали речь Вильгельма Пика, коммуниста и депутата рейхстага (до прихода Гитлера к власти). Солдаты слушали с большим вниманием, стрельба полностью прекратилась, голос немецкого антифашиста звонко разносился над передовой. Но вот примерно в середине речи последовал яростный артиллерийский налет противника. Динамик был разбит, дверь в нашу землянку выбита взрывной волной, часовой у землянки убит. Действовала ли наша пропаганда на противника? Показания пленных говорили о том, что да, действовала. Но, конечно, самой убедительной пропагандой был убийственный огонь нашей артиллерии, сила советского оружия, мощное наступление Советской армии. Со своим рупором я использал передовую Волховского фронта в районе рабочих поселков, на знаменитой Синявинской высоте».

Вскоре младший лейтенант Яненко был назначен переводчиком разведывательного отдела штаба 1252-го стрелкового полка 376-й стрелковой дивизии. С апреля 1943 г. по май 1944 г. дивизия сражалась на Ленинградском фронте. Здесь же Н. Яненко в июле 1943 г. получил свою первую боевую награду – медаль «За оборону Ленинграда». В его обязанности входили допрос пленных, чтение военных документов, составление сводки разведданных о войсках противника.

В минуты отдыха Николай Яненко спешил к фронтовым друзьям – капитану Николаю Петрову и его разведчикам, к соратникам отделения контрпропаганды, среди которых был молодой антифашист Пауль Маш. Фронтовая история имела продолжение в мирное время. Когда 22 мая 1981 г. в газетах был опубликован указ о присвоении звания Героя Социалистического Труда академику Н. Н. Яненко, ему написал А. Э. Лорман и сообщил адрес П. Маша в ГДР. На письмо Николая Николаевича Пауль Маш ответил: «Я никогда не забуду товарища Николая. Во время моей деятельности в Красной армии, в 376-й стрелковой дивизии, я, как сотрудник Национального комитета “Свободная Германия”, часто встречался с лейтенантом Яненко. Он очень способствовал тому, чтобы из меня, немецкого военнопленного, сформировался сознательный антифашист, и тому, чтобы росла и крепла германо-советская дружба. Меня поражали его обширные знания, особенно в области немецкой литературы. Его интересовали немецкие сказки, шутки, анекдоты, а также жизнь другой Германии, жизнь немецких антифашистов».

О своем друге-сибиряке, храбром разведчике Николае Петрове Н. Н. Яненко вспоминал с неизбывным восхищением: «Несмотря на свою молодость, он



Волховский фронт. Николай Яненко (справа) и его фронтовой друг, капитан разведроты Николай Петров. Зима–весна 1943 г.

провел ряд блестящих разведывательных операций. Группа разведчиков была вооружена гранатами, в том числе противотанковыми, ей была придана 45-миллиметровая пушка. На рассвете, когда бдительность противника ослабевала, пушка открыла беглый огонь по траншеям и огневым точкам противника. Разведчики, разорвав гранатами проволочное заграждение и набросив на него маты, ворвались в траншею противника. Схватив там под дулами автоматов трех солдат, вернулись обратно. Вся операция продолжалась три минуты. Потом такие же операции были проведены и на других участках. Все они были удачными, захватили семь пленных, с нашей стороны потерь не было. У врага поисковой разведки не было, так как фашисты боялись рукопашной схватки».

Николай Петров погиб, когда фронт готовился к снятию блокады Ленинграда: «“Язык” был крайне необходим. Командир полка приказал: “Пленный должен быть во что бы то ни стало”. Тогда капитан Петров с наступлением темноты сам повел разведывательную группу. Разведчики смело, в рост, перешли реку, вышли на левый берег и взяли в плен трех раненых солдат. Один из них поднял крик, противник открыл огонь, пленные были убиты, а двое наших, и среди них капитан Петров, – тяжело ранены. Медсестра, которая вместе с нами ждала на передовой возвращения разведчиков, оказала раненым первую помощь и тем самым спасла жизнь старшине Смирнову. Но капитан Петров умер в медсанбате. Это была тяжелая для всех нас потеря...»

Николай Яненко высоко ценил военных разведчиков: «Помню таких людей, как капитан Барышников – начальник дивизионной разведки. Очень добродушный, жизнерадостный человек, замечательный командир. И по нейтралке двигался быстрым мелким шагом, не сгибаясь. Помню талантливых разведчиков – начальника полковой разведки старшего лейтенанта Степанова, сержанта Куткового, старшину Смирнова... Будучи военным переводчиком, я

участвовал в их операциях, допрашивал пленных – не в штабе, а прямо на передовой. Общий риск, общая опасность, общее абсолютно необходимое дело сплачивали людей, и я не помню, чтобы между ними были какие-то ссоры...».

Разведчики глубоко уважали лейтенанта Яненко: он был терпелив, честен, неизменно доброжелателен и отдавал им свои фронтовые 100 грамм и порцию табака. Вызывала почтительное удивление его привычка сосредоточенно читать какие-то «мудреные» книги в редкие свободные минуты: в вещмешке всю войну хранилась небольшая библиотечка математических книг. По словам А. Э. Лормана, окружающие не сомневались, что после войны Николай обязательно станет известным ученым.

Сохранились письма, отправленные Н. Яненко в Москву профессору П. К. Ращевскому. Сибирский студент и московский профессор познакомились в Томском университете, куда был эвакуирован мехмат МГУ. Петр Константинович преподавал дифференциальную геометрию – сложный предмет, которым Николай сразу увлекся. Перед отъездом ученика в с. Северное профессор дал ему свой московский адрес и просил связаться при первой возможности. Всю нелегкую фронтовую дорогу Николай бережно хранил этот адрес вместе с письмами из дома. После кончины П. К. Ращевского письма Яненко были переданы семье Николая Николаевича его дочерью Е. П. Ращевской.

В письме своему учителю от 10 июля 1944 г. Николай Яненко высказывал сомнения в возможности заняться наукой в военное время: «Наша переписка – это пока единственный для меня мостик к университетскому прошлому, которое рисуется мне теперь буквально как во сне. Слишком резок был переход из ограниченного академического мирка Томска к действительности в самой жестокой ее форме, и слишком много выветрилось из памяти за эти два года. Конечно, они оказались не без пользы для определения моего характера, но для меня как математика эти два года – громадный минус. По окончании университета я поехал вместе с матерью в с. Северное, набрав кипу математической литературы, – с радужными мечтами о подготовке к экзамену [в аспирантуру], но сразу, как говорится, с корабля на бал, не приступив еще к своей работе, был признан годным и мобилизован. Участвовал в прорыве и ликвидации блокады Ленинграда. Что касается должности, то могу только сказать, что мои знания иностранных языков мне пригодились, причем присвоено соответствующее офицерское звание. Впрочем, несмотря на довольно прозаическую должность, приходилось бывать в различных перепалках. После войны придется восстанавливать (если только придется) не только знания, но и способность мыслить, которая на добрую половину утрачена. Я очень Вам признателен за Ваши труды. Но думаю, что вряд ли в военных условиях будет возможно зачисление меня в аспирантуру».

Ответ П. К. Ращевского приободрил Н. Яненко, и тональность письма от 1 мая 1945 г. была уже более оптимистичной: «Несколько месяцев назад я выписал из дома книги “Топология” Зайфера (в оригинал) и “Дифференциальная геометрия” Бляшке, но за это время, надо сказать, продвинулся очень не-

далеко: дошел до групп гомологии. В условиях наступательного боя и даже обороны занятия по математике – трудная вещь, так как для этого требуется не только время (его найти можно), но внутренняя сосредоточенность, что совершенно невозможно и, по правде сказать, неуместно. Ни война, ни математика не терпят подобного разделения внимания. Не дав существенных результатов, эти занятия, однако, убедили меня в одном: что могу и в малый срок восстановить свои знания и, возможно, даже тонус математической мысли».

И вот настал День Победы. Учитель и ученик обменялись поздравлениями. Тем не менее в письме от 17 мая 1945 г. Николай Яненко подчеркивал, что нужны усилия, чтобы настал настоящий мир: «На нашу долю выпал довольно большой и самый упрямый кусок немецкой армии. Заканчиваем прочесывание местности и прием пленных. Вскоре встанем на мирное положение и, таким образом, вопрос учебы становится совершенно реальным. Допуская даже наихудший вариант – невозможность демобилизации до осени, решил все-таки начать учебу хотя бы в заочной аспирантуре, ибо промедление смерти подобно (смерти духовной). Времени сейчас больше, нужно только руководство и пособие, и в этом прошу Вашу помощь».

Спустя годы Николай Николаевич, отвечая на вопрос: «Что Вы думали на войне о будущей мирной жизни?», сказал: «...Война захватывала все, и времени мечтать не было, потому что все время ставились конкретные задачи непосредственно. Или нужно было обороняться, или нужно было наступать, или нужно было готовить передачи и т. д. Но у меня было две мысли. Первое. Мне хотелось повидать свою мать, с которой я расстался в 1942 г. Это мне не удалось. И второе – я думал заниматься своей любимой наукой, математикой. И я даже одно время мечтал, как построить теорию сражений. Не знаю почему, но я об этом думал».

В 1944 г. теорию сражений младший лейтенант Яненко проверил практикой. Его дивизия с мая по октябрь 1944 г. сражалась в составе 3-го Прибалтийского фронта, а с октября 1944 г. по май 1945 г. – 2-го Прибалтийского фронта. На запрос ветеранов Института теоретической и прикладной механики СО РАН (ИТПМ) Центральный архив Министерства обороны СССР сообщил, что политотделом 376-й стрелковой дивизии в период Великой Отечественной войны издавалась красноармейская газета «Атака», и выслал копию статьи «По всем правилам военной науки» от 5 марта 1944 г. Красноармеец И. Матвеев рассказал в этой статье о находчивости командира Яненко: «Одним из звеньев обороны немцев на подступах к опорному пункту была деревня. В борьбе за нее противник предпринимал яростные контратаки пехоты, поддержанные танками. Для этого, чтобы отвлечь внимание и силы противника, создать видимость наступления с фронта, нашей группе было приказано атаковать деревню в лоб. До наступления темноты мы заняли исходное положение, которым служила лощина. Здесь младший лейтенант Яненко поставил задачу, указал путь и порядок сближения и наступления. По условному сигналу бойцы пошли в наступление. Немцы заметили их приближение и открыли ружейно-пулеметный огонь. Тогда командир приказал броском выйти из-под обстрела и стремитель-

ной атакой выбить немцев с северной окраины населенного пункта. Не успели гитлеровцы прийти в себя, как мы ворвались в деревню. Как раз в это время с фланга ударили бойцы другого подразделения. Немцы оказались между двух огней, под угрозой окружения. В стане врага поднялась паника, которая парализовала их сопротивление. Населенный пункт был взят».

В наградном представлении к медали начальник политотдела 376-й с.д. полковник Кисляков писал: «Тов. Яненко систематически проводит рупорные передачи для противостоящего противника с нейтральной полосы и, часто бывая под огнем, продолжает самоотверженную работу. Большое участие лейтенант Яненко принимает в составлении программ для звукопередач. Тов. Яненко лично принимал участие в боях за освобождение дер. Погорелки, проявив во время атаки мужество и отвагу. За добросовестную работу по разложению войск противника, за мужество и отвагу, проявленные при взятии дер. Погорелки, тов. Яненко достоин награждения медалью «За отвагу». Награждение последовало 2 июня 1944 г., медаль «За отвагу» на всю жизнь стала для Николая Николаевича самой дорогой наградой.

В декабре 1944 г. 376-я с.д. вела тяжелые бои с Курляндской группировкой противника в направлении латвийского города Тукумса. Как следует из наградного представления к ордену Красной Звезды от 5 января 1945 г., лейте-



Наградной лист – представление  
Н. Н. Яненко к медали «За отвагу».  
22 мая 1944 г.



Наградной лист – представление  
Н. Н. Яненко к ордену Красной Звезды.  
5 января 1945 г.

нант административной службы, военный переводчик разведывательного отдела штаба 376-й стрелковой Псковской Краснознаменной дивизии Яненко «в период наступательных боев показал себя как самоотверженный офицер РО штадива. Работая военным переводчиком, тов. Яненко из допросов и обработки трофейных документов противостоящего противника вскрывал его принадлежность и намерения. В особенности он отличился в наступательных боях 23–29.12.44 г., когда из 174 военнопленных им лично подробно допрошено 27 и контрольно-установочно 62 солдата и унтер-офицера противника; помимо того им обработаны захваченные документы, <...>, чем вскрыл всю группировку генерал-майора Хенце, всю артгруппировку в полосе наступления дивизии, резервы ближайшей глубины противника и некоторые планы передвижений армейских резервов. С целью ускорения или уточнения допроса военнопленных лейтенант а/с Яненко неоднократно выходил на передний край, где и производил допрос. 27.12 с одним разведчиком взял пленного. Все данные о противнике немедленно и своевременно доводились до к[омандования] с.д., что давало точную ориентировку и обеспечивало своевременным принятием правильных решений в период всех боев».

Николай Николаевич вспоминал, что ощущение мирной жизни возникло у него однажды во время ночного дежурства в штабе дивизии, когда он читал «Войну и мир» Л. Н. Толстого: «Я понял, во-первых, что это гениальное произведение, и понял, что действительно мир и война – все это связано. И понял, что вот я могу спокойно читать, наслаждаться гениальным произведением. В то же время я знал, что такое война, что такое смерть. Я мог переживать в воображении все это, читая книгу. Пожалуй, первое полное ощущение мира, окончания войны я получил, читая «Войну и мир»».

9 мая 1945 г. бойцы и командиры 376-й с.д. дивизии встретили в латвийском городе Кандаве. В декабре 1945 г. лейтенант Яненко демобилизовался из армии. Но война не ушла из его жизни, как и из судеб других фронтовиков, всех, кто пережил ее, вынес на плечах ее страшную тяжесть. В выступлениях Н. Н. Яненко всегда ощущалась гордость за страну, которая выдержала такое испытание: «Сознание этого, бесспорно, сыграло роль в моей жизни. Я все время отсчитываю свои оценки происходящего по той, военной, шкале». Он помнил всех своих фронтовых друзей, хотя увидеться с ними больше не пришлось. Но одну встречу вспоминал и годы спустя. Весенним днем 1947 г. аспирант МГУ Н. Яненко столкнулся на улице с молодой женщиной: в 1944 г. на передовой она перевязывала смертельно раненного капитана Петрова – человека, которого любила и не смогла спасти. В Москве, среди шума толпы, пока Николай мучительно подыскивал слова, она сказала только: «Коля!» – и заплакала, а он стоял молча, не пытаясь ее утешать...

### **Уральский щит Атомного проекта**

После демобилизации Николай Яненко прибыл в столицу, чтобы поступить в аспирантуру МГУ. После трех лет на передовой это была трудная задача, но лейтенант Яненко преодолел трудности и стал аспирантом профессора



Аспирант МГУ  
им. М. В. Ломоносова  
Николай Яненко.  
Конец 1940-х гг.

Рашевского. С 1948 г. Николай Николаевич, будучи аспирантом МГУ, начал работать в коллективе крупного математика А. Н. Тихонова в Геофизическом институте АН СССР. Новое направление по созданию численных методов решения задач физики увлекло математика Яненко. В этом небольшом, по современным меркам, коллективе решались сложнейшие задачи оборонной тематики, задачи, связанные с созданием водородной бомбы. В 1949 г. Яненко защитил кандидатскую, в 1954 г. – докторскую диссертацию. В 1953 г. сотрудник Геофизического института Н. Н. Яненко был удостоен звания лауреата Сталинской премии III степени за цикл научно-исследовательских работ в области газовой динамики и теоретической физики.

При численном моделировании прикладных проблем, в том числе оборонных, одной из актуальных являлась задача определения уравнения состояния веществ, особенно в экстремальных условиях взаимодействия. Работая

в 1953–1955 гг. в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР, Н. Н. Яненко выполнил исследования асимптотических свойств и приближенных решений обобщенной модели Томаса–Ферми, которые легли в основу построения интерполяционных формул уравнения состояния вещества в широком диапазоне давления и температур. Вскоре для дальнейшего развития этого направления в рамках Атомного проекта доктор физико-математических наук Н. Н. Яненко с семьей переехал в Челябинск-70 (ныне г. Снежинск).

В 1955–1963 гг. Николай Николаевич руководил математическим сектором и теоретическим отделом оборонного научного центра НИИ-1011 на Урале. Ныне он известен как Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики (ВНИИТФ) им. Е. И. Забабахина. Под руководством Н. Н. Яненко коллектив сектора продуктивно решал прикладные научно-технические задачи, в том числе с применением нелинейных систем уравнений с частными производными. Поскольку компьютерная техника еще только начинала развиваться, для построения практических решений важно было представить инженерам и конструкторам аналитические решения указанных уравнений в частных производных. Именно в тот период Н. Н. Яненко создал метод нахождения точных решений нелинейных уравнений (метод дифференциальных связей), на основе которого был получен ряд новых точных решений уравнений газовой динамики.

При создании ядерного центра требовались не просто грамотные кадры, а кадры высокой квалификации. Н. Н. Яненко был назначен начальником математического сектора (сектора № 3) по предложению директора предприятия Д. Е. Васильева и научного руководителя К. И. Щелкина. Официальный при-

каз Министерства среднего машиностроения об этом назначении датирован 30 сентября 1955 г. Первыми в состав сектора вошли группа инженеров из КБ-11 во главе с А. А. Бунатяном, а также группа выпускников матмеха ЛГУ. Сектор также пополнялся выпускниками московских вузов.

В математическом секторе были сформированы четыре отдела: теоретический (Н. Н. Яненко), производственного счета (А. А. Бунатян), вычислительной техники (В. А. Дорофеев), программирования (Ю. И. Морозов). Техническая база оставляла желать лучшего: часть расчетов проводилась вручную на электромеханических машинках «Мерседес». Особо сложные расчеты осуществлялись на ЭВМ «Стрела» в Москве, в отделении прикладной математики Математического института им. В. А. Стеклова. Для расчета работы узлов изделий использовались программы отделения, освоенные математиками НИИ-1011 во время стажировки. С появлением в марте 1957 г. ЭВМ «Стрела» работы ускорились, сотрудники математического отдела начали создавать новые программы. Николай Николаевич сосредоточился на создании методик для двумерных задач, привлекая к этому наиболее сильных математиков. Молодой коллектив сектора не только напряженно работал, но и умел отдыхать, занимался спортом.

В должности теперь уже научного руководителя математического сектора Н. Н. Яненко продолжил работы по исследованию свойств систем дифференциальных уравнений механики сплошной среды, по построению аналитических решений, созданию новых разностных методов. В. Ф. Куропатенко, ученик Николая Николаевича, рассказал о главном результате: «Был сформу-



Футболисты математического сектора НИИ-1011 к матчу готовы!  
Н. Н. Яненко – четвертый слева. Конец 1950-х гг.

лирован и опробован метод продольно-поперечной прогонки, явившийся трамплином к созданию метода расщепления, позволяющего сводить решение двумерной задачи к последовательному решению ряда одномерных задач. Необходимость более точного учета особенностей конструкций при расчетах изделий потребовала создания экономичных и надежных двумерных методик и программ. Это была стратегическая задача».

Н. Н. Яненко с огромным уважением отзывался о руководителях программ Атомного проекта Д. Е. Васильеве и К. И. Щелкине: «Дмитрий Ефимович Васильев никогда не позволял унывать. Веселая улыбка всегда была на его лице, он умел разжечь в нас энтузиазм. При этом он был чрезвычайно внимателен к людям, ко всем без исключения, от руководителя до самого рядового сотрудника. Кирилл Иванович Щелкин производил впечатление глубиной своего интеллекта. Он был сдержан, но обаятелен, с тонким чувством юмора. В области науки был очень прозорлив. Д. Е. Васильев и К. И. Щелкин были центральными фигурами процесса становления нового предприятия».

В 1960 г. в секторе № 3 был создан научно-технический совет (НТС-3) с секциями вычислительной математики и вычислительной техники. Председателем НТС сектора и секции вычислительной математики был назначен Н. Н. Яненко. Члены НТС обсуждали ход выполнения работ, что способствовало росту их научного уровня и повышению квалификации сотрудников, перспективы развития методик по направлениям расчетов основного цикла, особенно в части автоматизации программирования. В 1960 г. Н. Н. Яненко вошел в состав ученого совета НИИ-1011 по защите диссертаций и в этом качестве рекомендовал авторам работ даже с грифом секретности публиковать «гражданские» результаты в открытой печати.

Широта научного кругозора Н. Н. Яненко проявлялась не в последнюю очередь в том, что он высказывал ценные идеи в областях, не столь ему близких. На заре эры вычислительных машин он угадал перспективу развития таких направлений, как машинная диагностика, системное программирование. Николай Николаевич посоветовал своему аспиранту Ю. И. Вантрушову, работавшему на стыке вычислительной техники и математики, посмотреть первые публикации по работе сетей. Впоследствии Ю. И. Вантрушов создал научное направление по теории графов, сетевых моделей, АСУ.

Подводя итоги работы математического сектора НИИ-1011 в 1957–1963 гг., Н. Н. Яненко выделил основные направления научных исследований: разностные методы расчета одномерных и двумерных задач гидродинамики; метод больших молекул; одномерное кинетическое уравнение; краевые задачи упругости и теплопроводности; аналитические исследования. Итогом этих работ являлось значительное повышение точности расчетов ядерных зарядов.

Результаты исследований этого периода были изложены более чем в тридцати работах и отражали такие тематические направления, как оценка устойчивости, точности и сходимости разрабатываемых и применяемых методик,

получение точных решений, которые могут служить эталонами для испытания точности разностных методик, важных для двумерных задач. Кроме того, были разработаны и реализованы в программах методы расчета нейтронной плотности в реакторе цилиндрической формы, схемы решения первой, второй и третьей краевых задач теории упругости.

Впоследствии Н. Н. Яненко с благодарностью вспоминал уральский период своей жизни: «Когда собирается молодежь, когда она начинает решать неизвестные задачи в новой малоосвоенной области, неизбежно возникает это замечательное состояние энтузиазма, и молодые люди, преодолевая все трудности, успешно справляются с этими задачами, хотя еще и не обладают всеми необходимыми знаниями. Такой романтический период существует в жизни каждого создаваемого коллектива. Со своими первыми сотрудниками я прошел все его фазы, а в Сибири в 1963 г. встретился уже с проявлениями, можно сказать, научной зрелости. С первым коллективом связи особенно прочные. Здесь родился метод дробных шагов. В его создании принимали участие В. А. Сучков, Ю. Я. Погодин, Н. Н. Анучина и ряд других сотрудников. Здесь появились новые схемы интегрирования уравнений газовой динамики. Это схемы В. Ф. Куропатенко, В. Е. Неуважаева, В. Д. Фролова. Люди, которые пришли в науку, еще не зная толком численных методов, стали авторами оригинальных научных трудов, знатоками, экспертами. Их работы широко известны у нас в стране и за рубежом. Можно сказать, что мы не просто учились, а творили и создавали новую вычислительную математику».

Уровень математических работ сектора соответствовал самым передовым рубежам вычислительной математики в СССР, а методы Яненко и сегодня «живут» в программах РФЯЦ–ВНИИТФ и РФЯЦ–ВНИИЭФ. В 1972 г. работы математиков этих двух закрытых научных центров, а также Института проблем механики АН СССР были удостоены Государственной премии СССР. Звание лауреата Н. Н. Яненко, в то время уже сотрудник новосибирского ВЦ, получил за исследования в области математической физики и прикладной математики, что явилось признанием его вклада в дело создания новых образцов ядерного оружия.

Годы работы Н. Н. Яненко на Урале подтверждают, что настоящий ученый не может быть кабинетным затворником, занятым решением узкого круга научных задач. Несмотря на сложные условия становления закрытого института НИИ-1011, Николай Николаевич много сил отдавал развитию научно-образовательного потенциала. Он читал лекции в Уральском государственном университете и привлек к этому своих учеников, способствовал созданию Свердловского отделения Математического института им. В. А. Стеклова, из которого вырос Институт математики и механики УНЦ АН СССР. Николай Николаевич стоял у истоков появления кафедры математики вечернего отделения МИФИ в Снежинске – формировал ее преподавательский состав и составлял учебные программы.

## Новые задачи в Сибирском отделении АН СССР

Возвращение в Сибирь стало для Н. Н. Яненко выходом, как говорили его молодые коллеги, на оперативный простор. С ноября 1963 г. Николай Николаевич приступил к работе заведующего отделом численных методов механики сплошной среды новосибирского Вычислительного центра, в 1966 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР. Первый академический ВЦ Сибири под руководством Г. И. Марчука остро нуждался в численных методах и алгоритмах, позволяющих решать сложные теоретические и прикладные задачи на ЭВМ. Значимое место занимала оборонная тематика. Разработанные Н. Н. Яненко совместно с учениками алгоритмы, использующие методы расщепления, легли в основу цикла (пакета) программ для расчета задач государственной важности, в том числе для оборонно-промышленного комплекса. Следует отметить плодотворную творческую кооперацию научных коллективов Н. Н. Яненко, А. А. Самарского и Г. И. Марчука с учениками.

В 1970 г. Н. Н. Яненко был избран академиком АН СССР, а в 1976 г. назначен директором Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР. В ИТПМ под его руководством был существенно увеличен объем работ с применением вычислительной техники и натурных экспериментов в интересах оборонной промышленности. В частности, было продолжено развитие методов расщепления, которые в настоящее время достаточно широко применяются при практическом решении многомерных задач математической физики, связанных с линейными и нелинейными системами параболического, гиперболического или смешанного типа. Поскольку точность получаемых результатов не всегда удовлетворяла специалистов, в дальнейшем стали применять варианты методов, в которых расщепление производилось не только по

пространственным переменным, но и по физическим процессам, например, математическое моделирование сложных нелинейных импульсных высокозергетических процессов в задачах физики взрыва и высокоскоростного соударения тел сложных конструкций.

Метод дробных шагов академика Яненко и сегодня является неотъемлемым элементом построения вычислительных алгоритмов и компьютерных программ при решении сложных многомерных задач математической физики в таких областях, как высокоскоростная аэродинамика, движение надводных и подводных кораблей, детонация и взрыв конденсированных веществ, высокоскоростной удар и средства защиты от его воздействия, многофазные среды и т. д. За выдающиеся достижения в области вычислительной математики и подготовки



Н. Н. Яненко – Герой Социалистического Труда.  
1981 г.

кадров академик Яненко в 1981 г. был удостоен высокого звания Героя Социалистического Труда.

В Новосибирске Н. Н. Яненко активно развивал новое направление в математических и компьютерных технологиях – пакетную тематику, которой он увлекся еще в конце 1960-х гг. Ученый разработал основные принципы модульного анализа задач математической физики и механики сплошной среды, дал первые определения модуля и пакета прикладных программ, провел их классификацию. Он одним из первых понял огромную роль распараллеливания вычислений при разработке вариантов создания ЭВМ со сверхвысокой производительностью. Н. Н. Яненко показал наличие тесной взаимосвязи между структурой алгоритмов решения задач механики сплошной среды и собственной структурой вычислительной машины и предложил ряд способов выделения таких структур. С применением подобных подходов и алгоритмов его ученикам и коллегам удалось решить цикл задач оборонного характера. Многие прикладные задачи были успешно решены учениками и коллегами Н. Н. Яненко благодаря выполненным им исследованиям в теории систем нелинейных уравнений гиперболического типа.

Академик Яненко – автор и соавтор более 350 работ и 15 монографий, изданных в том числе на иностранных языках. Книга «Системы квазилинейных уравнений и их приложения к газовой динамике», написанная в 1978 г. совместно с Б. Л. Рождественским, была удостоена Государственной премии СССР в 1985 г., уже после ухода Николая Николаевича из жизни. Большое внимание Н. Н. Яненко уделял подготовке научных кадров, справедливо считая их высокий уровень необходимым условием получения качественных научных результатов. Николай Николаевич работал в Московском, Уральском и Новосибирском университетах. Среди его учеников десятки докторов наук, четверо его прямых учеников стали академиками: А. Ф. Сидоров, А. Н. Коновалов, В. М. Фомин, Ю. И. Шокин.



*Ветераны Великой Отечественной войны, коллеги и единомышленники Н. Н. Яненко (справа) и А. В. Ржанов*



Праздничный митинг 9 мая 1980 г.  
Н. Н. Яненко на балконе Дома ученых  
СО АН СССР

Во всех своих публичных выступлениях Н. Н. Яненко четко обозначал вопросы безопасности Родины, развития науки, новой техники, передовых технологий, в том числе с применением вычислительной математики. С позиций сегодняшнего дня представления академика Яненко о необходимости мощного научно-технологического потенциала России по-прежнему актуальны.

При всей своей занятости Н. Н. Яненко уделял большое внимание воспитанию у новых поколений гражданской ответственности и правильно-го восприятия ценностей жизни.

Зимой 1983 г. ветераны 376-й стрелковой Кузбасско-Псковской Краснознаменной дивизии организовали

встречу однополчан. Пригласили и Николая Николаевича. Он был уже болен, очень занят, но в Кемерово поехал. На встрече со школьниками города в феврале 1983 г. академик Н. Н. Яненко сказал: «Молодежи трудно представить, какие это были люди, которые отдали свою жизнь за Родину или же, пережив войну, сейчас продолжают участвовать в мирном труде. Тот, кто был на войне, прошел гигантскую школу, своеобразный университет. Сейчас в этом смысле я могу сказать, что закончил три университета – Томский, Ленинградский и Московский. Я не военный человек, но пережил на войне очень много, как всякий фронтовик. Каждый из нас очевидец бесконечных эпизодов, свидетель гибели ратных советских людей, которые своей кровью оплатили каждую пядь нашей земли. Это навсегда остается в памяти. Каждый фронтовик прокручивает в своей памяти страшный неповторимый фильм. Сознание, что мы живы и поэтому в долгую перед павшими, заряжало нас такой энергией, давало такую зарядку, что мы преодолевали все препятствия, которые перед нами стояли. После войны мы перенесли этот дух фронтового натиска на мирные исследования. Вы, конечно, знаете, какой рывок совершила страна в области техники во время и после войны. Мы поняли, что без техники не может быть безопасности Родины. На развитие такой техники, передовой технологии, а математику я тоже отношу к технике, я приложил все свои силы. Этим я отдаю свой долг перед теми, кто не вернулся с войны. Мы – вечные должники этих известных и неизвестных героев, которые обеспечили своей кровью нашу Победу».

## Глава 8

### САМСОН СЕМЕНОВИЧ КУТАТЕЛАДЗЕ: ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НАУКЕ

Самсон Семенович Кутателадзе (1914–1986) мужественно защищал Родину в годы Великой Отечественной войны, но даже тогда мечтал о продолжении научной работы в мирное время. В послевоенные 1940-е гг. он разработал гидродинамическую теорию кризисов кипения, которая получила международное признание и считается одним из выдающихся достижений отечественной науки. В 1950-е гг. под руководством С. С. Кутателадзе был выполнен цикл теоретических и экспериментальных работ по исследованию теплоотдачи и гидродинамики жидкых металлов, на основе которых им совместно с коллективом авторов написана первая в СССР монография по жидкокометаллическим теплоносителям. Это был весомый вклад в становление отечественной ядерной энергетики.

Во второй половине 1950-х гг. важное место в научной деятельности С. С. Кутателадзе занимали исследования пристенной турбулентности. К этому времени он перешел на работу в Сибирское отделение АН СССР, где уделял большое внимание формированию тематики Института теплофизики. Среди теорий турбулентного пограничного слоя, существовавших в тот период, теория пограничного слоя с исчезающей вязкостью С. С. Кутателадзе и А. И. Леонтьева отличалась новизной постановки проблемы. Монографии «Турбулентный пограничный слой сжимаемого газа» (совместно с А. И. Леонтьевым) и «Пристенная турбулентность» стали настольными книгами ученых и инженеров. С середины 1960-х гг. Самсон Семенович изучал структуры турбулентных пограничных слоев, в том числе в условиях проявления неньютоновских эффектов в жидкостях. С деятельностью С. С. Кутателадзе в Институте теплофизики связано развитие исследований по динамике разреженного газа, радиационно-кондуктивному теплообмену, становлению прикладных направлений по созданию новых энергетических установок.



Академик АН СССР  
С. С. Кутателадзе

## Наука и война

С. С. Кутателадзе родился 18 (31) июля 1914 г. под Петроградом в местечке, которое относилось к Финляндскому княжеству дореволюционной России. Его предки жили в Грузии в селении под Кутаиси. Отец был родом из дворян (или грузинских князей), учился в Петроградском университете, служил офицером (репрессирован в 1937 г., погиб в лагере под Новосибирском); мать была из мещан. В 1917 г. молодая семья перебралась в Грузию. Отец оставил семью, когда Самсону было четыре года. Мать с сыном в 1922 г. вернулись в Петроград, где Александра Владимировна работала акушеркой, а Самсон пошел в школу.

После окончания восьми классов Самсон работал подручным слесаря на заводе «Химгаз», в 1931 г. поступил на второй курс двухгодичного Ленинградского энерготехникума при областном теплотехническом институте, который позже был переименован в Центральный котлотурбинный институт им. И. И. Ползунова (ЦКТИ). Там началась его научная деятельность. Самсон Семенович вспоминал: «Домой возвращался иногда почти с рассветом, потому что, когда в лаборатории разгорался спор, ее никто не покидал, пока не приходили к единому мнению. Старшему из нас было 24 года. Мы начали разрабатывать теорию теплообмена при изменении агрегатного состояния. Через год я написал свою первую книгу». Самсон организовал молодежный научно-технический кружок, затем комсомольскую бригаду для научных исследований.

В 1933 г. он осуществил первое комплексное моделирование теплового режима подземных трубопроводов горячей воды на мелкомасштабных моделях. Это была актуальная физико-техническая проблема, связанная с бурным строительством в стране крупных теплофикационных систем. С 1934 по 1938 г. Самсон Кутателадзе учился в Ленинградском индустриальном институте, откуда его дважды отчисляли как «социально чуждого» из-за «дворянского» происхождения. В итоге ему не удалось до войны получить высшее образование. В 1935 г. Самсон Кутателадзе представил модель свободного турбулентного течения у твердой поверхности с введением понятий о вязком подслое с собственным значением числа Рейнольдса и струйном течении во внешней области потока. В 1936 г. впервые сформулировал условия термогидродинамического подобия при фазовых переходах и ввел соответствующий критерий подобия таких процессов, которому позже было присвоено его имя.

В 1938 г. на заседании научного совета в физико-техническом отделе ЦКТИ 24-летний исследователь сделал доклад о сводной работе по теплообмену при изменении агрегатного состояния вещества. Эта работа была рекомендована к опубликованию, и в 1939 г. вышла книга С. С. Кутателадзе «Основы теории теплопередачи при изменении агрегатного состояния вещества» – первая в мире монография по теплообмену, которая ознаменовала настоящий прорыв в мировой науке. Здесь ярко проявилась замечательная особенность исследователя – умение предвидеть потребности науки и практики завтрашнего дня. Действительно, теплообмен при кипении, кризисы кипения и в особенности их теория в 1930-е гг. многим казались малоактуальными воп-

росами. Но развитие атомной энергетики и систем охлаждения ракетных двигателей заставили изучать эти вопросы очень подробно.

Незадолго до войны произошли изменения в личной жизни ученого. В 1939 г. Самсон Кутателадзе женился на сотруднице ЦКТИ Лидии Шумской. Когда в семье родилась дочь, ее назвали Елизаветой в честь умершей сестры Самсона. Великая Отечественная война прервала мирную жизнь молодой семьи и научную деятельность С. С. Кутателадзе.

### Письма с фронта

4 апреля 1941 г. Самсон Кутателадзе был призван на службу в Красную армию, а с начала войны служил в качестве командира пулеметного отделения 116-го отдельного саперного батальона 14-й армии в составе Северного, а затем Карельского фронтов. На армию была возложена оборона единственного на Севере незамерзающего порта Мурманска и северного участка Кировской железной дороги. В целом части армии свою задачу выполнили, не допустив захвата Кольского полуострова, Мурманска и Кировской железной дороги, сохранив базу советского Северного флота. Более того, именно на участке 14-й армии войска противника продвинулись на минимальное расстояние от государственной границы.

С. С. Кутателадзе летом 1941 г. участвовал в боях, был ранен. После госпиталя старший техник-лейтенант Кутателадзе с сентября 1941 г. по ноябрь 1942 г. служил начальником квартирно-эксплуатационной части (КЭЧ) эвакогоспиталя № 1446 в Мончегорске, а с декабря 1942 г. по декабрь 1944 г. – старшим инженером КЭЧ Мурманского района Беломорского военного округа. Округ был образован после окончания боевых действий на советско-финском фронте и в Заполярье приказом наркома обороны СССР от 15 декабря 1944 г. В состав округа вошли 14-я армия и ряд отдельных соединений и частей, в том числе и КЭЧ Мурманского района. В ее задачи как воинской части тылового обеспечения входила текущая эксплуатация и поддержание в надлежащем состоянии жилого фонда военных городков.

После окончания войны командование предложило С. С. Кутателадзе остаться в армии. Просьба о демобилизации, направленная Самсоном Кутателадзе Верховному Главнокомандующему, возымела свое действие: 17 августа 1945 г. он был демобилизован и вернулся к научной работе. Участие С. С. Кутателадзе в войне было отмечено в 1945 г. медалями «За оборону Советского Заполярья» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Война обернулась для Самсона Кутателадзе тяжелой личной утратой – его мать скончалась в блокадном Ленинграде в 1944 г.



Самсон Кутателадзе  
в Красной армии. 1941 г.

Яркими свидетельствами мыслей и чувств С. Кутателадзе времен войны являются письма его жене с фронта. 23 июня 1941 г. он писал Лидии о скорой победе над врагом: «Итак, война! Жизнь каждого из нас, моя любимая, дорогая жена, жизнь нашего Кроника [дочери Лизы] и всех ее сверстников неразрывно связана с судьбой нашей Родины. Поражение – смерти подобно, поэтому-то его и не будет. Мы победим и постараемся победить так, как учит партия, быстро и с наименьшими потерями; но если нужно, то каждый из нас и жизни не пожалеет. Ведь я, например, должен воевать не только просто за свою страну и за себя, но конкретно за маму, тебя и Кроника, моих дорогих девочек, без которых немыслима моя жизнь. <...> Настроение у всех хорошее. Очень велика ненависть к фашистским бандитам. Вчерашний день я был очень занят и пишу сегодня утром, во время выпуска боевого листка. Вчера меня выбрали секретарем комсомольской организации. В теперешних условиях это будет трудная работа. Постараюсь все же справиться».

Письмо от 27 июля 1941 г. было написано Самсоном Кутателадзе в условиях непосредственных боевых действий: «Все же по фашистским самолетам я из своего пулемета несколько раз стрелял. Мимо меня тоже пули свистели. Немцы от нас никогда не уходят без потерь. Нет сомнения, что в ближайшее время временными успехами фашистов будет положен конец, и мы нанесем им сокрушительный удар. Обо мне не беспокойся. В трусах я не числюсь и уверен, что мой пулемет доставит много неприятностей фашистской сволочи. Привет всем товарищам по работе, пусть работают хорошо на оборону».

В письме от 30 июля 1941 г. С. Кутателадзе вынужден сообщить жене, что «случилась маленькая неприятность – я во время атаки был ранен в бедро и лежу сейчас в госпитале. Рана пустяковая и скоро пройдет. Проверку боем я прошел и нервы оказались хорошиими, так что все в порядке. <...> Город Ленинград спокойно и твердо кует победу. Да, нас, ленинградцев, никакие фашисты взять не могут. Лидочка, представляешь, как мы с тобой встретимся, когда окончится война, у меня от счастья голова кружится при мысли об этом. А там займемся наукой. Очень я по ней соскучился. Привет всем, в том числе и ЦКТИ».

Из письма С. Кутателадзе от 10 августа 1941 г. видно, как он скучал по любимой работе: «Когда закончится война и разобьем фашистов, то опять можно будет приняться за науку, думать о конвекции, радиации, диссертациях и т. п.». Но уже 3 сентября 1941 г. он переживал за родных и близких в Ленинграде: «Сейчас для нашего Ленинграда наступил ответственный час. Он, конечно, не падет, но бои могут быть серьезные. Я очень



Памятная доска на здании в г. Мончегорске. В эвакогоспитале № 1446 С. С. Кутателадзе служил с сентября 1941 г. по ноябрь 1942 г.

бы хотел драться непосредственно под Ленинградом, но это, видимо, невозможно, остается утешаться тем, что и на Севере мы защищаем вас». Его жена и дочь пережили первую блокадную зиму и в июле 1942 г. были эвакуированы в Подольск.

В письме от 13 июня 1944 г. С. Кутателадзе с радостью писал о коренном переломе в ходе войны: «Изумительны наши успехи на юге. Катастрофа для немцев, о которой говорил Сталин, приближается к ним очень близко. Радостно сознавать, что вера в правое дело, которая нас все эти годы поддерживала, полностью оправдалась. Увидишь, Лидочка, что из этой войны мы выйдем неизмеримо сильнее и богаче, чем когда вступили в нее». В письме от 27 июля 1944 г. он рассуждал о мирной жизни и новых задачах: «Кажется, после войны мне придется снова начать учить физику, может быть, я успею еще что-то сделать для науки. <...> Нет, ты не думай, что я жалею об отсутствии у меня всяких дипломов и ученых степеней. Это вещи, которые делают жизнь, конечно, комфорtabельней. Но я ведь знаю себе цену. Может быть, из меня не вышло такого ученого, каким я думал стать, но все же кое-чему я научился».

Письма Самсона Семеновича Кутателадзе бесценные эго-документы, позволяющие увидеть переживания человека, его мечты, беспокойство о судьбах Родины и близких.

### Учеба в вузе и научная деятельность в Ленинграде

После войны С. С. Кутателадзе продолжил работу в Центральном котлотурбинном институте, сначала в физико-техническом отделе, а с сентября 1946 г. – в лаборатории транспортных установок, прообразе отдела атомной энергетики. Одновременно читал лекции по теории теплообмена в Военно-морской академии кораблестроения и вооружения им. А. Н. Крылова. В 1945 г. в семье родился сын, которого, по грузинской традиции, назвали в честь деда Семеном, – впоследствии он стал известным ученым в области функционального анализа и работал в Институте математики им. С. Л. Соболева СО РАН.

В 1947 г. С. С. Кутателадзе поступил в Ленинградский заочный индустриальный институт для получения высшего образования, хотя у него уже были опубликованы монография и более двадцати статей. Из воспоминаний сына: «Отец пошел сдавать курс “Теплопередача” в институте, а читали этот курс по его книге (тогда еще пособию). Преподаватель, взяв зачетку перед выдачей билета, спросил: “Вы сын Кутателадзе?”, на что пapa ответил: “Нет, я сам!” Преподаватель оказался понятливым. И спрашивать больше ничего не стал – тем экзамен и закончился».



С. Кутателадзе – старший  
техник-лейтенант.  
На правой стороне кителя  
над карманом – нашивка  
за ранение. 1945 г.

Работы молодого Кутателадзе дали основу понимания природы кризиса кипения. Здесь проявилось его умение «вылавливать» главные факторы, управляющие процессом, на основе корректной постановки задачи в общем виде. В результате родилась знаменитая модель гидродинамической устойчивости двухфазного пограничного слоя, позволившая сформулировать широко применяемый критерий устойчивости. Этот критерий вошел в литературу по кризисам кипения, а в обзоре, опубликованном в «Трудах общества инженеров-механиков» (США), был поставлен в один ряд с уравнениями Рейнольдса для турбулентного течения и гипотезой пограничного слоя Прандтля. Гидродинамическая теория кризисов кипения сразу же получила международное признание и считается выдающимся вкладом отечественной науки в теорию теплообмена. Поражает тот факт, что подобные достижения в науке принадлежат человеку, формально не имевшему высшего образования.

С 1946 г. С. С. Кутателадзе начал систематическое изучение жидкостных теплоносителей, используемых в атомной энергетике. Этот цикл исследований впоследствии позволил ему принять активное участие в написании первой отечественной монографии по жидкостным теплоносителям, опубликованной в 1958 г. В 1949 г. вышла книга С. С. Кутателадзе «Теплопередача при конденсации и кипении», а в 1952 г. – ее второе расширенное издание. Атомная комиссия США организовала перевод последнего издания. И сейчас поражают глубина проведенного автором анализа, научная и практическая актуальность рассмотренных в книгах проблем.

В 1950 г., после трехлетнего обучения в Заочном индустриальном институте, Самсон Семенович получил диплом инженера-теплотехника с отличием, а в конце того же года защитил кандидатскую диссертацию в ЦКТИ на тему «Изменение режима кипения жидкости при свободной конвекции». В 1952 г. в Московском энергетическом институте он защитил докторскую диссертацию на тему «Конвективный теплообмен при изменении агрегатного состояния вещества», а через два года стал профессором.

С. С. Кутателадзе предложил критерий устойчивости режимов течения газожидкостных систем, который играл важнейшую роль при описании целого ряда процессов с взаимодействием газа и жидкости. Его использование позволило получить, например, зависимости для расчета условий захлебывания при движении встречных потоков жидкости и газа, которые широко применялись в инженерных расчетах. Развивая основы гидродинамической устойчивости режимов течения газожидкостных смесей, С. С. Кутателадзе в соавторстве с академиком М. А. Стыриковичем написал монографию «Гидравлика газожидкостных систем» (1958), обобщившую исследования того времени.

### **В Сибирском отделении АН СССР**

В конце 1950-х гг. важное место в работе С. С. Кутателадзе заняли исследования пристенной турбулентности. Этот период совпал с его переходом в Сибирское отделение АН СССР, в котором создавался комплекс новых инсти-



Академики С. С. Кутателадзе и М. А. Лаврентьев. 1974 г.

тутов. Осенью 1958 г. произошла судьбоносная встреча С. С. Кутателадзе с председателем СО АН СССР М. А. Лаврентьевым. Самсон Семенович получил приглашение занять пост заместителя директора создаваемого Института теплофизики в Новосибирске.

В 1959 г. ученый высказал идею об асимптотических свойствах турбулентного пограничного слоя при числе Рейнольдса, стремящемся к бесконечности. Среди теорий турбулентного пограничного слоя развитая им асимптотическая теория отличалась новизной подхода к проблеме. Введение относительных законов трения и теплообмена оказалось исключительно плодотворной идеей и имело ряд преимуществ по сравнению с так называемым методом определяющей температуры. С. С. Кутателадзе показал, что для области бесконечных чисел Рейнольдса существует простой предельный закон трения, зависящий только от температурного фактора. На этой основе впоследствии была создана асимптотическая теория пограничного слоя Кутателадзе–Леонтьева. С использованием этой теории были описаны теплообмен и трение для широкого класса задач для проницаемой поверхности, сжимаемых потоков. Обнаружение существования конечного относительного коэффициента трения при неограниченном возрастании числа Рейнольдса имело плодотворное продолжение в разработке методов расчета турбулентных пограничных слоев при сложных граничных условиях. Этим вопросам посвящены две монографии, написанные совместно с А. И. Леонтьевым.

### Из воспоминаний академика А. И. Леонтьева

Александр Иванович Леонтьев писал, что впервые увидел С. С. Кутателадзе на Всесоюзной конференции по теории подобия в Энергетическом институте им. Г. М. Кржижановского АН СССР. Молодой специалист Леонтьев в этом институте «занимался исследованиями процессов охлаждения жидкостных ракетных двигателей и, естественно, был хорошо знаком с работами Самсона Семеновича в области теплообмена. Запомнилось яркое выступление

молодого С. С. Кутателадзе, который стал нашим кумиром». В следующий раз Леонтьев услышал доклад Кутателадзе в 1955 г. на Всесоюзной конференции по теплообмену в Киеве. Самсон Семенович, «безусловный авторитет в области теплообмена при кипении жидкости, смело вступил в дискуссию с авторитетами в области турбулентного тепломассообмена Л. Е. Калихманом, М. Ф. Широковым и др. Я с интересом наблюдал за этой дискуссией и был восхищен смелостью и оригинальностью идей С. С. Кутателадзе по вопросам, которыми он до этого не занимался».

Далее судьбы ученых пересеклись в Сибирском отделении АН СССР. Назначенный директором Института теплофизики И. И. Новиков отправил А. Леонтьева к своему заместителю Кутателадзе в Ленинград, так как тот подбирал сотрудников по теплообменной тематике. При встрече Самсон Семенович спросил: «А чем Вы занимались вчера?» А. Леонтьев ответил: «Читал статьи Бермана в журнале “Теплоэнергетика” по процессам конденсации пара из парогазовой смеси и удивлен, как можно печатать такую чушь». И стал рассказывать об ошибках, допущенных Берманом при записи системы дифференциальных уравнений. Оказалось, что Берман как раз зашел в кабинет, и Самсон Семенович, уступив место за своим столом Леонтьеву, предложил: «Вот сидит Берман, ему и рассказывайте, а я послушаю». Итог встречи: заместитель директора будущего Института теплофизики принял А. И. Леонтьева на должность заведующего лабораторией термогазодинамики. В новосибирском Академгородке между учеными сложились дружеские отношения. Практически ежедневно А. И. Леонтьев, семья которого оставалась в Москве, «приходил в гостеприимный дом Кутателадзе. Самсон Семенович приобщил меня к нардам. В перерывах между нардами мы шли в кабинет, где я показывал Кутателадзе результаты дневных изысканий, и начиналась самая интересная часть вечерних посиделок».



*Лыжные прогулки по окрестностям Академгородка. Будущие академики С. С. Кутателадзе (справа), А. И. Леонтьев (слева) и профессор А. Г. Хабахпашев (в центре)*

А. И. Леонтьев отмечал, что «Самсон Семенович обладал потрясающей физической интуицией и при обсуждении результатов экспериментов высказывал нестандартные, оригинальные соображения, многие из которых в конце дискуссии отвергались, но те немногие, которые оставались жить, как правило, создавали новые научные направления в различных областях теории теплообмена. Когда Кутателадзе принимал участие в семинарах нашей лаборатории, где ценились не только научные результаты, но и юмор, его присутствие, сопровождаемое остроумными репликами и замечаниями, создавало атмосферу праздника, а с другой стороны, стало незабываемой школой для молодежи».

А. И. Леонтьев высоко ценил оригинальный ум своего наставника: «Идея, высказанная Самсоном Семеновичем, о введении относительных законов трения и теплообмена оказалась исключительно плодотворной и имела ряд преимуществ по сравнению с методом определяющей температуры. Прежде всего он показал, что для области бесконечных Рейнольдсов существует простой предельный закон трения, зависящий только от температурного фактора. Самсон Семенович предложил мне распространить эту идею на течение сжимаемого газа, что и было сделано без особого труда. Так появились предельные относительные законы трения, теплообмена и массообмена, учитывающие влияние неизотермичности и сжимаемости газа».

Когда А. И. Леонтьев показал результаты С. С. Кутателадзе, тот сказал: «Это докторская диссертация, поехали к Лойцянскому». Л. Г. Лойцянский, который возглавлял кафедру гидроаэродинамики Ленинградского политехнического института, вынужден был признать, что он, всю жизнь занимавшийся исследованиями пограничного слоя, прошел мимо такого интересного факта. Но в последнем издании книги «Механика жидкости и газа» он привел предельные формулы без ссылки на новосибирских ученых. Когда Леонтьев с возмущением поведал об этом Кутателадзе, тот мудро отреагировал: «Чего ты возмущаешься? Радоваться надо. Мы с тобой стали классиками. Ну, кто ссылается на Ньютона, когда записывается уравнение движения?» Вскоре справедливость восторжествовала. Монография Леонтьева и Кутателадзе «Турбулентный пограничный слой сжимаемого газа» (1962) была переведена на английский язык, и результаты их исследований стали известны мировой научной общественности.

В 1964 г. С. С. Кутателадзе был избран директором Института теплофизики СО АН СССР. Александр Иванович, отмечая его талант организатора науки, писал, что под руководством Кутателадзе «удалось обнаружить ряд ранее неизвестных эффектов, в частности, режим непосредственного самоподдерживающегося перехода от однофазной конвекции к пленочному кипению в метастабильной жидкости. Были проведены обширные циклы исследований теплообмена и гидродинамики при конденсации, кипении, течении газожидкостных сред, включая сжиженные газы. Большинство из этих работ являлись пионерскими. Основные их результаты вошли в многочисленные учебники и монографии, изданные в СССР, США, ЧССР и других странах».

### **Воспоминания профессора И. И. Гогонина**

Становление сотрудника Института теплофизики СО АН СССР Ивана Ивановича Гогонина началось с защиты кандидатской диссертации по теплообмену при кипении в 1966 г. Как писал ученый, «процесс кипения оказался чрезвычайно сложным и малоизученным. Когда американцы в 1946 г. начали создавать первый атомный реактор, они с удивлением обнаружили, что единственной монографией, посвященной теплообмену при кипении, была монография С. С. Кутателадзе “Теплообмен при кипении и конденсации”. И она была срочно ими переведена и переиздана дважды, в 1949 и 1952 гг. Можно сказать, что известность к ученому Кутателадзе пришла благодаря американцам. Процесс кипения интересен тем, что он используется в самых разных областях. Например, актуален он для ядерной энергетики. Дело в том, что ядерные реакторы могут выделять неограниченное количество энергии на единицу поверхности, но ведь надо как-то использовать эту энергию! Чем ядерный реактор отличается от атомной бомбы? Во время взрыва бомбы энергия не поглощается, просто рассеивается в пространстве. А в реакторе эту энергию отбирает некая кипящая жидкость, например, жидкий металл. Кипение используется для охлаждения высоконапряженных поверхностей. Для того чтобы жидкость превратилась в пар, нужно потратить большое количество энергии, и этот процесс фазового перехода поглощает большое количество тепла и хорошо охлаждает ту поверхность, с которой жидкость соприкасается. Но кипение бывает двух видов: пузырьковое и пленочное. Переход от первого ко второму сопровождается резким скачком температуры, которое может привести к плавлению металла и аварии. Кутателадзе получил формулу, по которой можно рассчитать, когда пузырьковый режим кипения переходит в пленочный, и этим уже стал знаменит».

Начиная с 1964 г. в Институте теплофизики была создана мощная экспериментальная база. Комплекс крупномасштабных установок, оснащенных современными экспериментальными методиками измерений, давал институту возможность динамично развиваться в новых условиях, активно участвовать в реализации крупных научно-исследовательских и прикладных программ и проектов мирового масштаба. Опыт лаборатории по созданию фреоновых и криогенных установок оказался важным для успешного сотрудничества с крупнейшей американской фирмой криогенного машиностроения “Air Products and Chemicals, Inc.”, а также с немецкой химической компанией “BASF SE” в области дистилляции, экономичной технологии получения чистых веществ из многокомпонентных смесей.

В 1990-е гг. уже после смерти С. С. Кутателадзе, сотрудниками лаборатории низкотемпературной теплофизики была создана уникальная экспериментальная установка «Большая фреоновая колонна», которая не имела аналогов в мире. Она была предназначена для комплексных исследований тепломассообмена при течении многофазных потоков в сложных канальных системах с широким перечнем используемых методик для измерения распределений локаль-

ных параметров жидкой и паровой фаз. Партнерами в исследованиях являлись Тяньцзинский университет (Китай), Институт химических технологий (Болгария), китайская компания “National PeiYang Distillation Tech. Eng. Limited Company”. Сотрудниками ИТ был получен ряд принципиально новых практических результатов по методам повышения эффективности разделения смесей в крупномасштабных дистилляционных колоннах.

### Воспоминания академика А. К. Реброва

Алексей Кузьмич Ребров акцентировал особое внимание на гибкости подходов С. С. Кутателадзе к управлению Институтом теплофизики: «Известная широта научных интересов, да еще стремление к исследованиям процессов в экстремальных ситуациях сыграли свою роль. С. С. Кутателадзе создавал институт как мультидисциплинарный, который был бы способен комплексно решать многообразные запросы индустрии в области энергетики, химической и криогенной промышленности, космической техники, транспорта, со стороны оборонных предприятий».

А. К. Ребров рассказал о появлении конкретного направления: «По инициативе М. А. Лаврентьева и С. С. Кутателадзе в начале 1960-х гг. в Институте теплофизики были начаты исследования по комплексным научно-техническим проблемам энергетического использования низкотемпературной теплоты геотермальных и других источников. При непосредственном участии С. С. Кутателадзе на Камчатке был построен первый в стране крупный парниково-тепличный комбинат на геотермальных источниках и экспериментальная геотермальная теплоэлектростанция с фреоновым турбогенератором».

Академик Ребров подчеркнул, что разработки в области низкотемпературной энергетики, выполненные под руководством С. С. Кутателадзе, находят

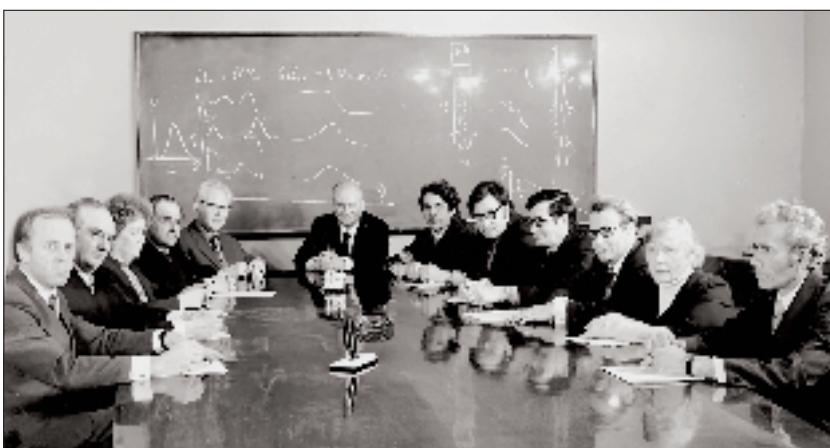


Посещение реактора ИР-100 в Севастопольском ВВМИУ членами бюро  
Отделения физико-технических проблем энергетики АН СССР.  
С. С. Кутателадзе – крайний слева во втором ряду. Октябрь 1977 г.

широкое применение. Он привел пример: в 2007 г. на церемонии вручения международной премии «Глобальная энергия» ученику С. С. Кутателадзе академику В. Е. Накорякову Президент РФ В. В. Путин отметил: «Чем эффективнее будет продвижение в сфере науки технологий по освоению возобновляемых источников энергии, по энергосбережению, по переходу на новые, альтернативные виды топлива, чем эффективнее будет эта работа, тем больше шансов у человечества не только развиваться и обеспечить достойную жизнь миллионов людей на планете, но и сохранить саму планету. Сегодня, благодаря исследованиям и разработкам последователей С. С. Кутателадзе в ИТ СО РАН, достигнуты значительные результаты в области энергосбережения, создания современной теплонасосной техники на основе бромисто-литиевых и компрессионных фреоновых машин».

А. К. Ребров раскрыл, как под руководством академика Кутателадзе окреп научно-технологический потенциал: «В 1970 г. по инициативе С. С. Кутателадзе и под его непосредственным руководством были созданы СКБ “Энергохиммаш” Министерства нефтяного и химического машиностроения и Сибирский филиал НПО “Техэнергохимпром” Министерства по производству минеральных удобрений СССР». Естественно, что все решения института принимались коллегиально.

Во всем мире известна научная школа академика Кутателадзе, и А. К. Ребров привел показатели ее результативности: «В первые годы деятельности института С. С. Кутателадзе был организован Сибирский теплофизический семинар, который действует уже многие годы, стал общепризнанным научным форумом. Очередной Сибирский теплофизический семинар в августе 2024 г. был посвящен 110-летию со дня рождения академика С. С. Кутателадзе. Самсон Семенович – основатель одной из ведущих мировых научных школ теплофизиков и гидродинамиков, прекрасно сочетавший научную и педагогическую



Заседание Ученого совета Института теплофизики СО АН СССР. 1983 г.

деятельность. С 1962 г. он был профессором, а затем – заведующим кафедрой теплофизики Новосибирского государственного университета. Более 60 его учеников и непосредственных сотрудников стали кандидатами, более 30 – докторами наук, некоторые из них – академиками и членами-корреспондентами Академии наук: А. И. Леонтьев, В. Е. Накоряков, А. К. Ребров, Э. П. Волчков, А. Н. Павленко».

Анализируя научную деятельность академика Кутателадзе, А. К. Ребров отмечал, что «с конца 1970-х гг. для Самсона Семеновича было характерно создание крупных обобщающих работ, среди которых особое место занимали монографии: “Основы теории теплообмена”, переиздававшаяся пять раз, а также “Анализ подобия в теплофизике” (1982) и “Анализ подобия и физические модели” (1986). Обобщение работ школы С. С. Кутателадзе в области термогидродинамики двухфазных потоков представлено в широко известной монографии “Тепломассообмен и волны в газожидкостных средах” (1984), написанной совместно с В. Е. Накоряковым. В последнее время Самсон Семенович увлеченно работал над справочным пособием “Теплопередача и гидродинамическое сопротивление”, вышедшим уже после его смерти. Всего С. С. Кутателадзе написано 20 монографий и почти 300 статей».

Академик Ребров, справедливо отметив, что «чем дальше уходит время, тем более масштабно и ярко предстает перед нами образ С. С. Кутателадзе», привел высказывание бывшего президента Международного комитета по теп-



Академики В. Е. Накоряков и С. С. Кутателадзе

ломассообмену, лауреата международной энергетической премии «Глобальная энергия» Джейфри Хьюитта: «Академик Кутателадзе был, без сомнения, человеком, занимавшим выдающееся положение в своей области. Он был одним из тех, кого, повстречав, невозможно забыть и кого после нас все еще будут помнить и будут высоко ценить его выдающийся и неповторимый вклад в науку и технику».

### **Воспоминания об учителе А. Н. Павленко**

Не могу не поделиться собственными воспоминаниями о своем учителе Самсоне Семеновиче Кутателадзе. Исследованиями я стал заниматься еще во время учебы на физическом факультете НГУ, когда проходил дипломную практику в лаборатории теплообмена при фазовых превращениях Института теплофизики, которой руководил академик С. С. Кутателадзе. Моя дипломная работа была посвящена исследованию динамики распространения широких пучков второго звука (тепловых волн) в сверхтекущем гелии. Так случилось, что после окончания университета в 1981 г. я лишился научного руководителя в связи с его переходом на работу в другую организацию. В отделе аспирантуры и стажировок мне посоветовали обратиться к заведующему кафедрой С. С. Кутателадзе. Немея от волнения, я обратился в приемной к референту. К счастью, дверь в кабинет Самсона Семеновича была открыта. Он вышел и спросил, в чем проблема. Трудно поверить, но наша беседа продолжалась почти два часа. В кабинете стоял чайник, на примере работы которого Самсон Семенович описал огромное многообразие физических проблем в теплообмене при кипении, по его мнению, до сих пор не решенных, но очень интересных. Иногда по ходу рассказа он задавал мне вопросы, добавляя, что надо многому научиться. Подытожив беседу, он сказал, что работать я теперь буду в



*Академик Кутателадзе: «Теплофизика – это то, чем я занимаюсь. Растущий паровой пузырь в процессе кипения так же неисчерпаем, как и атом!»*

одной из групп его лаборатории, где создается крупномасштабный гелиевый контур для изучения теплообмена и гидродинамики при кипении криогенных жидкостей в условиях вынужденного течения в каналах большого размера. Таким, как на этом фото, я запомнил учителя после памятной беседы.

Громадная и очень сложная установка еще только создавалась в лаборатории. Я начал исследовать критические явления при кипении криогенных жидкостей в условиях нестационарного тепловыделения при свободной конвекции. Актуальность проблемы состояла в том, что в энергетических аппаратах, системах термостабилизации (например, в сверхпроводящих устройствах) тепловая нагрузка может значительно изменяться во времени, часто имеет импульсный, скачкообразный характер. Наши исследования, проводимые с использованием гелия и азота, показали, что величина критического теплового потока прямым образом зависит от характеристик вскипания жидкости, определяемых предысторией или параметрами периодичности тепловыделения, темпом нарастания тепловой нагрузки.

Для меня была весьма памятной и другая встреча с Самсоном Семеновичем – как раз в разгар проведения описанных выше экспериментов. Создание гелиевого контура с собственной установкой по получению жидкого гелия шло медленно из-за огромного количества технических проблем, сложности стенда. В один из вечеров в лабораторию зашли Самсон Семенович с незнакомым мне человеком. У меня в оптическом криостате все красиво вскипало при периодических импульсных набросах тепла, возникали очаги пленочного кипения при наступлении кризиса, а рядом на столе лежал график, демонстриро-



В. А. Коптюг, Г. И. Марчук, М. Ф. Жуков, С. С. Кутателадзе. 1980 г.

вавший первые экспериментальные результаты и их модельное описание. Самсон Семенович попросил рассказать об этих опытах. Посетителем оказался председатель СО АН СССР академик В. А. Коптюг. Выслушав меня, они отметили, что модель ясная и понятная, а изучаемые явления очень интересны как по физике процессов, так и с точки зрения решения практических задач, и в завершение встречи пожелали успехов в их изучении. Такая оценка, конечно же, воодушевила меня и дала возможность более уверенно продолжить эти исследования.

Разработка модели описания кризиса кипения при нестационарном тепловыделении завершилась в 1989 г. Расчеты на ее основе успешно используются для самых разных жидкостей в широком диапазоне изменения режимных параметров и характеристик тепловыделяющей стенки. В рамках модели удалось объяснить аномальные результаты опытов с водой и гелием, показывавшие, что, в отличие от всех других жидкостей, снижения величины критического теплового потока при нестационарном тепловыделении для них не происходит во всем диапазоне изменения приведенного давления. В 1988 г. за работу по изучению кризисных явлений при кипении в условиях нестационарного тепловыделения и динамики смены режимов кипения я, как молодой ученик, был удостоен премии им. С. С. Кутателадзе, учрежденной Сибирским отделением АН СССР.

В лаборатории продолжается дальнейшее изучение теплообмена, переходных процессов и кризисных явлений при кипении и испарении при различных во времени законах тепловыделения. Повышение энергоэффективности оборудования (например, в атомной энергетике, ракетной технике, системах охлаждения современных суперкомпьютеров, аппаратах со сверхпроводящими системами) напрямую связано с проблемами его устойчивой и безопасной работы. Широко известны масштабы последствий техногенных аварий, связанных с недооценкой этих факторов. Практическое значение результатов исследований лаборатории связано, в частности, с определением границ оптимальных и аварийных режимов работы различных типов теплообменников с высокой и нестационарной теплоизмененностью.

Исследование этих процессов было инициировано С. С. Кутателадзе в начале 1970-х гг. Сегодня результаты востребованы целым рядом практических приложений, в частности, для разработки высокоэффективных систем охлаждения в микроэлектронике, в технологиях охлаждения природного газа и т. д. За результаты этого цикла я и два сотрудника лаборатории в 2020 г. стали лауреатами международной премии им. А. В. Лыкова.

Возвращаясь к урокам моего учителя С. С. Кутателадзе, хотелось бы привести его высказывание при посещении ЦКТИ в 1985 г.: «Авторитет любого коллектива – величина изменяющаяся. Новые институты создаются тогда, когда в этом есть объективная потребность общества, и создаются они видными, авторитетными учеными или специалистами, например, институты Капицы,

Курчатова, фирмы Королева. Такие коллективы занимают свои ниши и быстро набирают авторитет». Думаю, что Самсон Семенович был бы счастлив видеть востребованность своих многочисленных идей и блестящих научных достижений в промышленности и энергетике.

С. С. Кутателадзе фанатически был влюблен в науку, она была основой его подвижнической жизни. Огромное трудолюбие, целеустремленность и широта научных взглядов позволили ему сделать блестящую карьеру – пройти путь от рядового техника до академика. Работать с Кутателадзе было непросто. По воспоминаниям его соратника И. Г. Маленкова, «требовательный к себе, отдававший все свое время любимому делу, он ждал того же и от других. Умел, не обижая, с чувством юмора, указать на допущенную ошибку. Это его качество благотворно действовало не только на начинающих, но и на сотрудников с опытом и авторитетом. Он умел определить необходимую дистанцию между собой и каждым сотрудником, никого не отталкивая и не выделяя особо. Исключением была только научная молодежь – ей он уделял большое внимание». Не могу не привести здесь слова ученика С. С. Кутателадзе, доктора физико-математических наук Е. А. Чиннова. Он вспоминал, что академик Кутателадзе часто выступал перед молодежью института и объяснял, как важно осознавать себя патриотом и гражданином великой страны. Е. А. Чиннов подчеркнул, что в начале 1980-х гг. «на это обращали мало внимания, но сейчас по-настоящему приходит осознание глубины этой мысли».

Я признателен судьбе за то, что могу называть себя учеником научной школы, созданной С. С. Кутателадзе – замечательным человеком, прошедшим яркий жизненный путь, одним из выдающихся ученых нашего времени.



Участники семинара «Кризисы теплообмена при кипении»,  
посвященного памяти С. С. Кутателадзе.

В первом ряду – вдова Л. С. Шумская-Кутателадзе. Новосибирск, 1989 г.



*Ветераны Института теплофизики СО АН СССР.  
В центре – С. С. Кутателадзе. 1978 г.*

Научные и военные заслуги С. С. Кутателадзе отмечены тремя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом Трудового Красного Знамени, орденом Отечественной войны I степени, орденом «Знак Почета», медалями. Академик Кутателадзе удостоен звания лауреата Государственной премии СССР (1983), премии им. И. И. Ползунова АН СССР, премии им. Макса Якоба Американского общества инженеров-механиков и Американского института инженеров-химиков. В 1984 г. ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В январе 1994 г. решением Правительства Российской Федерации имя С. С. Кутателадзе было присвоено Институту теплофизики СО РАН, на здании института установлена мемориальная доска. Именем Кутателадзе названа улица новосибирского Академгородка, на которой находится институт. Премия его имени присуждается молодым ученым СО РАН за исследования в области теплофизики, гидрогазодинамики и энергетики.

## Глава 9

### ГЕРШ ИЦКОВИЧ БУДКЕР – ВЕЛИКИЙ ФИЗИК, ГРАЖДАНИН И ОСНОВАТЕЛЬ ИЯФ

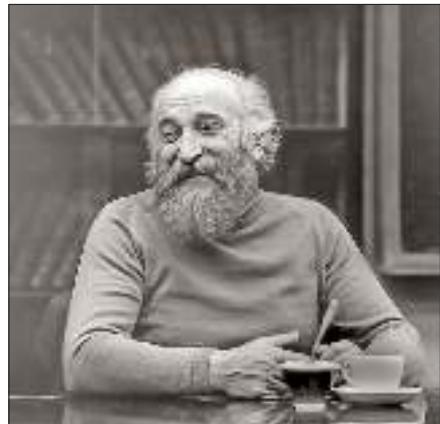
Создание Сибирского отделения АН СССР в 1957 г. стало событием эпохального значения. Оно привело к значительному росту научного и культурного потенциала восточных регионов России. Десятки научных институтов возникли благодаря десанту целых коллективов, сформировавшихся в АН СССР в ходе реализации крупных проектов, подобных Атомному. Одним из таких коллективов был Институт ядерной физики СО АН СССР. Его колыбелью стала руководимая Г. И. Будкером Лаборатория новых методов ускорения в ЛИПАН, будущем Институте атомной энергии И. В. Курчатова.

Герш Ицкович Будкер (1918–1977) – один из ярких представителей когорты отцов-основателей новосибирского Академгородка. Ученому, прошедшему Великую Отечественную войну, удалось не только создать высокопрофессиональный коллектив физиков, снискавший мировую известность, но и выстроить стратегию по продвижению экономической самостоятельности научного института, редкого феномена в социалистическом государстве. Институт ядерной физики, который ныне носит имя своего основателя и первого директора академика Будкера, по-прежнему остается самым крупным в Сибирском отделении и одним из самых результативных в Российской академии наук.

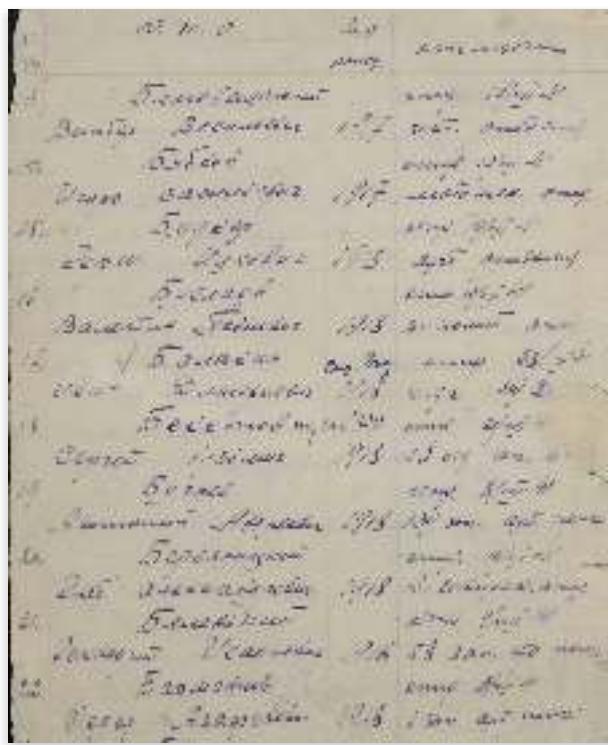
#### С университетской скамьи – на войну

Герш Будкер родился 1 мая 1918 г. в с. Мурафа Шергородского района Винницкой области Украины. Отец был убит петлюровцами в годы Гражданской войны, и будущий физик воспитывался матерью. Учился в средней школе в г. Виннице, после окончания школы в 1936 г. поехал в Москву и поступил на физфак Московского государственного университета. В МГУ он выполнил свою первую работу по теоретической физике под руководством будущего академика и Нобелевского лауреата Игоря Евгеньевича Тамма.

Великая Отечественная война началась за день до окончания Будкером университета. На фронт дипломированный физик ушел добровольцем, хотя и



Академик АН СССР  
Г. И. Будкер



Запись о направлении Г. И. Будкера на учебу  
в Артиллерийскую академию им. Ф. Э. Дзержинского. Июль 1941 г.

имел бронь, которая освобождала его от призыва как работника оборонной промышленности, к тому же обремененного семьей и имеющего сына. Как специалист с высшим образованием, Герш Будкер 10 июля 1941 г. был направлен на учебу в Артиллерийскую академию им. Ф. Э. Дзержинского, которая с 1938 г. базировалась в Москве.

После выпуска техник-лейтенант Будкер в ноябре 1941 г. был направлен на Дальний Восток, в 757-й зенитно-артиллерийский полк в составе Дальневосточной зоны ПВО, на которую возлагались задачи прикрытия объектов на территории Дальневосточного фронта. В апреле 1945 г. на базе Комсомольского бригадного района ПВО была сформирована 97-я дивизия ПВО, в состав которой вошел также 757-й зенитно-артиллерийский полк. В ходе советско-японской войны 1945 г. дивизия входила в состав Приамурской армии ПВО, которая прикрывала от ударов с воздуха города Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Николаевск-на-Амуре, объекты, коммуникации тыла, районы сосредоточения и группировки войск Дальневосточного, с августа 1945 г. – 2-го Дальневосточного фронта. После объявления Советским Союзом войны милитаристской Японии 8 августа 1945 г. Приамурская армия ПВО принимала участие в Сунгарийской и Южно-Сахалинской стратегических операциях 2-го

Дальневосточного фронта, части зенитной артиллерии участвовали в артиллерийской подготовке и поддержке наступающих войск.

В армии Герш Будкер сразу же проявил себя, усовершенствовав систему управления зенитным огнем. Его даже делегировали на слет армейских изобретателей. В итоге старший техник-лейтенант Будкер стал инспектором дивизии по приборам. С первых дней службы Герш Ицкович стал представляться простым для запоминания именем – Андрей Михайлович, поэтому командир части назвал созданный им прибор АМБ.

Впоследствии Г. И. Будкер часто вспоминал армейскую службу считал, что она дала ему очень многое для понимания человеческих отношений, организации жизни коллектива. Герш Ицкович с благодарностью вспоминал своих командиров. Не раз цитировал он и строки воинского устава. «Командир обязан принять решение, – подчеркивал он. – В уставе не сказано – принять оптимальное или правильное решение, но отсутствие всякого решения, пассивность и растерянность в критической ситуации еще хуже».

Война, безусловно, наложила свой отпечаток на личность Г. И. Будкера как человека и как ученого. Кинодраматург А. Б. Гребнев записал в своем дневнике разговор, которому он стал свидетелем в феврале 1967 г: «Молодой Капица (сын) спорит с академиком Будкером о “Девяти днях [одного года]”. “Подумаешь, тоже мне проблема – смерть! – говорит Будкер. – Кто думает о смерти? Думают не о смерти, а о жизни – вот где драмы, нервы, столкновения... Шоферы гибнут чаще, чем физики. Разве дело в смерти?”»

Осенью 1945 г. Будкер узнал из газет об атомной бомбардировке Японии. Он понимал, что означают такие загадочные в то время слова – атомная бомба. Его реакция была мгновенной: во что бы то ни стало принять участие в решении атомной проблемы в СССР.

### Г. И. Будкер – в самом центре Атомного проекта

После демобилизации в феврале 1946 г. Герш Будкер, пройдя собеседование и необходимую проверку, был принят на работу в теоретический отдел Лаборатории № 2, которая затем стала называться ЛИПАН, а в дальнейшем – Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова (ИАЭ). В 1946 г. для обеспе-



Герш Будкер (справа)  
в годы Великой Отечественной войны



*Герш Будкер в первые годы работы в Лаборатории № 2*

чения перспективных направлений фундаментальных физических исследований научное руководство советского Атомного проекта приняло решение о строительстве синхроциклотронного ускорителя протонов с рекордной по тем временам энергией 450–700 МэВ. В 1948 г. рядом с поселением Большая Волга (будущая Дубна) был образован ядерный центр, по соображениям конспирации названный Гидротехнической лабораторией (ГТЛ АН СССР).

По настоянию И. В. Курчатова разработка синхроциклотрона была начата в Москве в Лаборатории № 2. В ней организовали ускорительный отдел, в который вошел и Будкер. Задачей отдела было в кратчайший срок разработать действующую модель будущего ускорителя для быстрого решения всех проблем, возникающих при запуске и работе синхроциклотрона, создаваемого в ГТЛ. Первой научной задачей для молодого ученого был анализ динамики частиц в ускорителе с целью повышения эффективности выпуска частиц из синхроциклотрона, которая на первом этапе составляла только 3 %. Г. И. Будкер первым обратил внимание на резонансные процессы в ускорителе и подробно их исследовал. Он предложил сделать шиммирование элементов магнитной системы и задавить возбуждаемый параметрический резонанс бетатронных колебаний, что увеличило эффективность выпуска с 3 до 70 %.

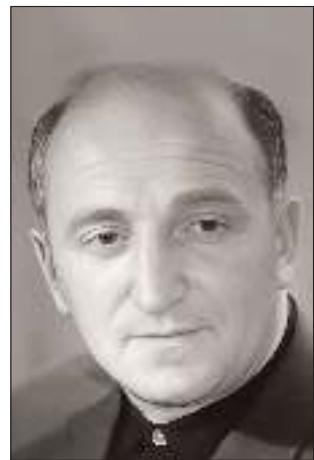
29 августа 1949 г. на Семипалатинском полигоне прошло успешное испытание первой советской атомной бомбы. Согласно постановлению Совета министров СССР от 16 мая 1950 г. «Об утверждении списков премируемых ... научных, инженерно-технических работников, рабочих и служащих, отличившихся при выполнении специальных заданий Правительства», Г. И. Будкер был награжден крупной денежной премией. В 1950 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Последние орбиты ионов в резонансных ускорителях».

Постановлением СМ СССР от 6 декабря 1951 г. Г. И. Будкеру была присуждена Сталинская премия II степени за участие в строительстве, монтаже, пуске и освоении мощного синхроциклотрона. Он также был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Высокая оценка работы Г. И. Будкера во многом была вызвана появившимися возможностями исследования на выведенном пучке процессов поглощения и размножения нейтронов высокой энергии. Исследования на синхроциклотроне проводились группой А. А. Ковалевского из Института химической физики АН СССР (ИХФ), в будущем члена-корреспондента АН СССР, основателя и первого директора Института химической кинетики и горения в СО АН СССР. Группа была создана для проверки идеи Н. Н. Семенова, директора ИХФ и будущего Нобелевского лауреата

та, о нейтрализации взрыва атомной бомбы, уже сброшенной с самолета. Нейтрализацию предполагалось осуществить с помощью подсветки с земли мощным потоком нейтронов, получаемых пучком протонов из синхроциклоэлектрона на мишени, расположенной на расстоянии десятка метров от атомной бомбы.

В 1952–1953 гг. Г. И. Будкер выдвинул две блестящие идеи, впоследствии зарегистрированные как научные открытия в Государственном реестре открытий СССР: «Релятивистский стабилизованный электронный пучок» с приоритетом от мая 1952 г. и «Явление удержания плазмы в магнитном поле с пробками» с приоритетом от июля 1953 г. В 1954 г. в ЛИПАНе по инициативе И. В. Курчатова была создана лаборатория новых методов ускорения для их проверки. Работы прошли успешно, и в 1956 г. Г. И. Будкер защитил докторскую диссертацию.

В 1957 г. И. В. Курчатов предложил Гершу Ицковичу подумать о создании Института физики в организуемом Сибирском отделении АН СССР. Будкер согласился, так как перед ним открывались захватывающие перспективы начать новое масштабное дело. В конце 1957 г. вышло постановление СМ СССР об организации Института физики в Новосибирске, Г. И. Будкер на Общем собрании Академии наук был избран его директором, а уже в следующем году стал членом-корреспондентом АН СССР.



*Доктор физико-математических наук Г. И. Будкер.  
1956 г.*



*Возможно, решается судьба ИЯФ.  
Стоят: А. М. Будкер, И. В. Курчатов. 1957 г.*



Директор ИЯФ СО АН СССР Г. И. Будкер (справа)  
дает пояснения главе государства Н. С. Хрущеву. Март 1961 г.

Создание Института ядерной физики (ИЯФ) началось с провозглашения культа научного работника. Научный сотрудник, инженер, технолог – главные фигуры, определяющие жизнь института. В научную структуру ИЯФ Будкер интегрировал конструкторский отдел и экспериментальное производство, что позволило реализовать новые проекты, развивать новые технологии по всем институтским тематикам. Гersh Ицкович полагал, что институт – это также новая научная школа в физике высоких энергий, ускорительной технике и физике плазмы, школа со своими традициями, принципами и идеалами.

### **ИЯФ – это встречные пучки**

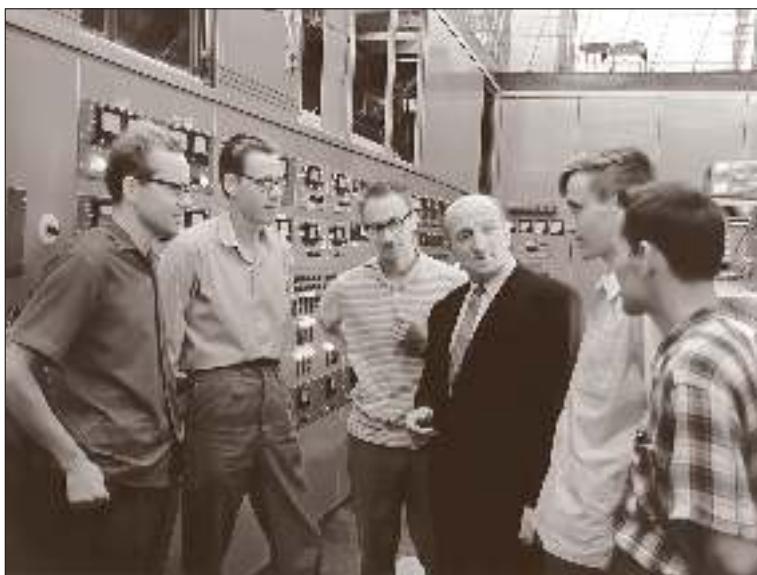
Период 1960–1970-х гг. был для Института ядерной физики чрезвычайно эффективным и продуктивным. Зарождалась эпоха экспериментов на встречных пучках. Одним из первых в мире коллайдеров, построенных для изучения возможностей их использования в экспериментах по физике элементарных частиц, стал электрон-электронный коллайдер ВЭП-1, запущенный в 1963 г. командой физиков под руководством А. Н. Скринского. В настоящее время ВЭП-1 является исторической реликвией, а в 1964 г. на нем удалось впервые получить электрон-электронные встречные пучки.

В 1966 г. проведены первые в мире эксперименты на встречных электрон-позитронных пучках на ВЭПП-2, который стал вторым университетом для нескольких поколений физиков института. Затем эксперименты проводились на усовершенствованных ВЭПП-2М и ВЭПП-4. За полученные фундаментальные результаты в области ядерной физики Г. И. Будкер в 1964 г. был избран академиком АН СССР, а в 1967 г. вместе с коллегами удостоен Ленинской премии.



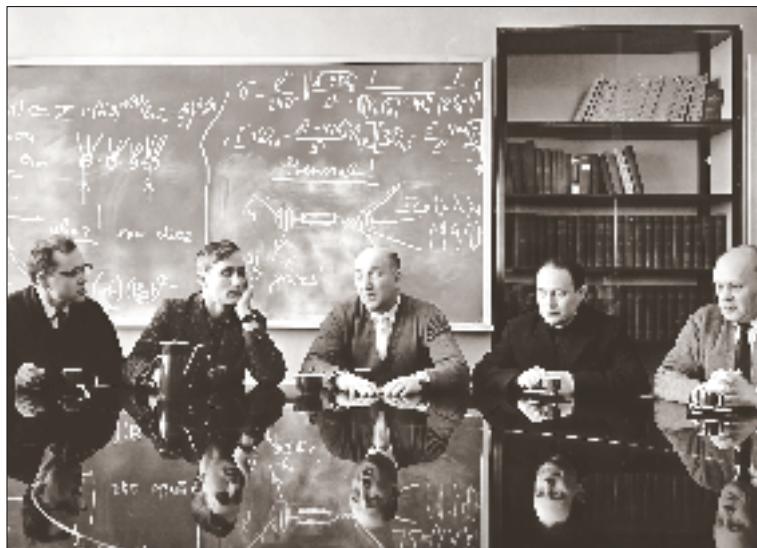
Первый коллайдер ВЭП-1.

Слева направо: Г. Н. Кулипанов, С. Г. Попов, А. Н. Скринский, Г. М. Тумайкин. 1963 г.



В пультовой комплекса ВЭПП-2.

Слева направо: В. А. Сидоров, И. Я. Протопопов, С. Г. Попов, Г. И. Будкер,  
А. Н. Скринский, В. В. Петров. 1964 г.



Пятерка по физике! Лауреаты Ленинской премии (слева направо):  
В. А. Сидоров, А. Н. Скринский, Г. И. Будкер, А. А. Наумов, В. С. Панасюк. 1967 г.

### ИЯФ – это электронное охлаждение

На международной конференции в Париже в 1966 г. Г. И. Будкер предложил идею «электронного охлаждения» для получения плотных пучков тяжелых частиц ( $p$ ,  $\bar{p}$ , ионов). Идея была настолько фантастической и трудно реализуемой, что никто в мире не отважился заняться ее реализацией. И только после успешных экспериментов, проведенных в ИЯФ в 1974 г., во всем мире началась эпоха «электронного охлаждения». Результаты первых эксперимен-



В. В. Пархомчук, А. Н. Скринский, И. Н. Мешков, Н. С. Диканский  
в пультовой НАП-М. 1976 г.

тов были настолько впечатляющими, что директор Лаборатории Ферми (США), профессор Вильсон написал Будкеру: «Если Ваши предварительные результаты подтверждатся, это станет одним из наиболее существенных достижений в ускорительной технике».

За создание и развитие метода электронного охлаждения академик Г. И. Будкер в составе коллектива сотрудников в 2001 г. был посмертно удостоен Государственной премии Российской Федерации.

### **ИЯФ – это подготовка кадров**

Основными авторами экспериментов с «электронным охлаждением» были будущие академики, сотрудники ИЯФ В. В. Пархомчук, И. Н. Мешков, А. Н. Скринский, Н. С. Диканский. Все они являлись учениками Герша Ицковича: Мешков и Скринский пришли в ИЯФ после МГУ через ЛИПАН, Диканский – через НГУ, Пархомчук – через ФМШ и НГУ. Г. И. Будкер был председателем оргкомитета первой Всероссийской физико-математической олимпиады, он увлеченно читал лекции ученикам физматшколы, считал, что они – наша надежда и будущее.

### **ИЯФ – это промышленные ускорители для радиационных технологий**

В 1966 г. началась эпоха промышленных ускорителей, эпоха прикладных работ, когда Г. И. Будкер согласился взять обязательства поставить около двадцати ускорителей электронов с энергией 1,5–2 МэВ и мощностью до 100 Квт



*Г. И. Будкер с учащимися летней ФМШ. 1964 г.*



Председатель СМ СССР А. Н. Косыгин в ИЯФ. 1969 г.

для предприятий кабельной промышленности. Страна нуждалась в массовом внедрении радиационных технологий, позволяющих повысить термостойкость кабелей с тонкой изоляцией. Это было крайне необходимо для производства и самолетов, и ракет, и малогабаритной электроники.

В 1969 г. в Новосибирск прибыл с визитом председатель СМ СССР А. Н. Косыгин. Несмотря на крайнюю занятость, он нашел время познакомиться с Институтом ядерной физики. Будкер убедил Косыгина подписать постановление, разрешающее продавать ускорители по договорным ценам, а также использовать часть получаемых денег на социальные нужды. После этого многие стали именовать ИЯФ «рассадником капитализма» в социалистическом обществе. Масштабы деятельности Г. И. Будкера вызывали опасение даже у М. А. Лаврентьева: «Ускорители и знаменитый круглый стол, за которым заседает Ученый совет Института ядерной физики, не сходили со страниц газет и журналов и с киноэкранов. Но не обошлось и без сложностей. Стремление Г. И. Будкера расширять институт (в частности, чтобы производить и продавать ускорители) вызвало у меня серьезные опасения. Правда, новосибирский институт – самый маленький среди исследовательских центров ядерной физики, имеющихся в стране (в Москве, Дубне, Обнинске), но он уже и так был больше всех институтов в Академгородке, а мы не могли допускать роста этой диспропорции. Кроме того, по моему глубокому убеждению, институт с количеством работников свыше тысячи становится малоуправляемым, начинается распыление сил». Прошло более полувека. ИЯФ изготовил и продал более 300 ускорителей. Сейчас многие говорят, что ИЯФ – «остров социализма» в нашем капиталистическом мире.

### **ИЯФ – это экспериментальное производство**

Производство в ИЯФ ускорителей, других технических сложных приборов нуждалось в мощной технологической базе. Распоряжение о создании экспериментального производства (ЭП) было принято Президиумом СО АН СССР 17 апреля 1979 г. Начиналось ЭП с небольших механических и радиомастерских, а сегодня это самое крупное подразделение в структуре института (около 700 сотрудников), объединяющее больше сотни технологических отделений, специализированных цехов и участков, размещенных на трех производственных площадках общей площадью около 60 000 м<sup>2</sup>.

### **ИЯФ – это система круглого стола**

Система круглого стола – придуманный и осуществленный директором ИЯФ Г. И. Будкером способ постоянного живого общения научных работников и руководителей института всех рангов. Круглый стол – инструмент, с помощью которого удалось из обычных людей сформировать один из самых необыкновенных творческих коллективов. Кинодраматург А. Б. Гребнев писал в октябре 1983 г.: «Память о Будкере еще жива. У входа в Институт ядерной физики – мемориальная доска с его профилем библейского пророка. Сидим за круглым столом в институте. Стол круглый, по идеи все того же Будкера: в науке нет главных и не главных, все равны».

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН хорошо знают во всем мире. Объяснение этому простое – во главе его формирования и развития стоял выдающийся ученый современности Герш Ицкович Будкер. Позволим себе привести оценку личности Будкера нашими коллегами – выдающимися физиками Европы и США.



*ИЯФ – это круглый стол. 1962 г.*



*Круглый стол ИЯФ. 2019 г.*

Профессор Виктор Вайскопф – один из участников Мантхэттенского атомного проекта, директор ЦЕРН, профессор МИТ: «Слово “невозможно” для Будкера не существовало. Чем труднее была задача, тем больше она его увлекала. Решения, которые он находил, были оригинальны, неожиданны, просты и эффективны. Я говорю не только об идеях физических или инженерных, я также думаю о проблемах человеческих взаимоотношений, организации работы и руководства научным коллективом. Все это он делал не так, как любой другой, – лучше, дешевле, быстрее и более элегантно».

Профессор Дж. О’Нейл – один из пионеров встречных пучков: «И, наверное, прежде всего следует сказать о его гордости. Будкер очень гордился своей страной, гордился тем, что создал свой Институт ядерной физики, где теперь работают тысячи сотрудников. Он испытывал особую гордость за талантливую, творческую молодежь, которую привлек к исследованиям и которая продолжает работать сегодня».



*Скульптурный портрет первого директора ИЯФ, академика Г. И. Будкера*

## Глава 10

### АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ РЖАНОВ – ИЗ ПОКОЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Академик Анатолий Васильевич Ржанов (1920–2000) – выдающийся ученый и организатор науки. Его научная деятельность была посвящена физике полупроводников и диэлектриков, основам микроэлектроники. А. В. Ржанов открыл пьезоэффект поляризованных керамических образцов титаната бария, что совершило революцию в гидролокации и других областях техники. Создал первый в СССР германиевый транзистор, разработал физические основы его технологии. Возглавлял программу работ по молекулярной эпитаксии – новейшей в 1970-е гг. технологии для обеспечения элементной базы вычислительной техники. Под его руководством Институт физики полупроводников Сибирского отделения АН СССР стал ведущей академической организацией по широкому спектру вопросов физики полупроводников с крепким фундаментом экспериментальных, прикладных и теоретических разработок.

Участие в боях, в том числе направленных на прорыв блокады Ленинграда, разведка в тылу врага, тяжелые ранения сформировали характер будущего академика А. В. Ржанова. И в жизни, и в профессии он действовал как на передовой: ему приходилось сталкиваться с высочайшим уровнем неопределенности, создавать новое знание с нуля, формировать команду единомышленников, идти на риск, зачастую без права на ошибку.

#### Семья Ржановых

Анатолий Ржанов родился 9 апреля 1920 г. в семье военного. Его отец Василий Михайлович Ржанов прошел всю Первую мировую войну, имел чин капитана Императорской армии, а в 1918 г., когда начала формироваться Красная армия, был зачислен в нее как военспец. В 1920 г. был назначен командиром 19-го отдельного Ивановского железнодорожного полка, дислоциированного в г. Иваново-Вознесенске. В январе 1939 г. полковник В. М. Ржанов стал начальником строевого отдела военно-морского факультета при 1-м Медицинском институте им. академика И. С. Павлова, а в мае 1940 г. – начальником курса



Академик АН СССР (РАН)  
А. В. Ржанов

Военно-морской медицинской академии ВМФ. В июле 1941 г. его назначили начальником штаба отдельной курсантской бригады военно-морских учебных заведений. В ее задачи входила охрана ближних подступов к Ленинграду от возможных действий диверсантов и воздушных десантов. С 26 сентября 1941 г. В. М. Ржанов командовал 2-й отдельной бригадой моряков, которая в ноябре 1941 г. вошла в состав Приморской оперативной группы Ленинградского фронта, а 30 августа 1942 г. переименована в 48-ю отдельную морскую стрелковую бригаду. Именно в этой бригаде сын и отец Ржановы воевали вместе в 1942–1944 гг. Великую Отечественную войну В. М. Ржанов закончил в мае 1945 г. в звании генерал-майора, будучи командиром 177-й стрелковой Любансской дивизии 97-го стрелкового корпуса.

Мать А. В. Ржанова Елена Викторовна, урожденная Савицкая, происходила из старой дворянской семьи Смоленской губернии. Училась в Московском дворянском институте для девиц благородного звания имени императора Александра III в память императрицы Екатерины II. По окончании института поступила на специальные курсы делопроизводства на французском языке, затем служила в Московской городской управе. После революции работала в Российском телеграфном агентстве (РОСТА), преподавала немецкий и французский языки в артиллерийско-технической школе. После переезда в Ленинград в 1934 г. поступила на курсы усовершенствования при Плехановском институте иностранных языков, по окончании которых до начала войны преподавала французский язык в Институте иностранных языков. Война застала Елену Викторовну, как и всю семью Ржановых, в Ленинграде, но после первой блокадной зимы Василий Михайлович забрал жену в свою бригаду, где она служила в финансовой части писарем.

Семьи военных часто меняли место жительства, поэтому детство Анатолия Ржанова прошло в разных городах. Школу он окончил с отличием в Ленинграде в 1937 г. и принял решение поступать в Ленинградский политехнический институт им. М. И. Калинина (сейчас Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого). А. В. Ржанов успешно прошел собеседование – обладателю золотой медали не требовалось сдавать вступительные экзамены – и был зачислен на первый курс электрофизического факультета.

### **Попытки попасть на фронт**

Студент Анатолий Ржанов с первых дней войны пытался попасть на фронт добровольцем, несмотря на то что имел «белый билет» по состоянию здоровья. Ранее он полностью освоил курс общевойсковой подготовки на военной кафедре Политехнического института, но офицерское звание ему получить не удалось по причине отслоения сетчатки из-за травмы, полученной ранее. В июле 1941 г. А. Ржанов подал заявление в добровольческие части, был зачислен в дивизию народного ополчения в Ленинграде, быстро стал коман-

диром взвода, предполагалось его назначение командиром роты. Однако для командного состава требовалось проходить обязательное медицинское освидетельствование, и по заключению медкомиссии его отчислили из состава батальона. После этого А. Ржанов остался в блокадном Ленинграде, сконцентрировавшись на досрочной защите дипломной работы.

Позднее Анатолий Васильевич рассказывал о своем стремлении быть полезным Родине в это тяжелое время: «О войне мы услышали утром по радио во время чая и сразу же разъехались. Отец к себе в Военно-морскую медицинскую академию, мама в свой Плехановский институт, а я на завод “Севкабель” [А. В. Ржанов в то время проходил практику в заводской лаборатории]. Где-то в середине июля началось формирование добровольческих дивизий народного ополчения, сокращенно ДНО. Я к тому времени уже попробовал, используя свою справку о прохождении вневойсковой подготовки в институте, попасть на флот добровольно, но медицинская комиссия меня отчислила довольно быстро. Что же касается ДНО, то поначалу я думал, что действительно формируются отборные добровольческие части, но когда увидел, как это делается у нас на “Севкабеле”, то подал заявление туда. Так я начал свою карьеру в дивизии народного ополчения. Наш батальон формировался одним из первых в Ленинграде. В основном он состоял из людей под сорок либо комсомольского возраста. А если говорить о военной подготовке, то она почти у всех была на нуле. Поэтому я без труда сделал там головокружительную карьеру благодаря своим знаниям военного дела. Уже через несколько дней я был назначен командиром отделения, еще через неделю – командиром взвода, и наш комбат даже говорил, что он уже в штабе полка зондировал возможность назначить меня командиром роты. Вот эта бешеная карьера меня и подвела, потому что если для рядовых никаких медкомиссий не было, то командный состав все-таки посыпали на обследование. И после первого же врача, это был как раз глазник [окулист], я оказался отчисленным из состава батальона. Так что и вторая моя попытка результата не дала».

В конце августа 1941 г. Анатолий Ржанов появился в вузе и, ознакомившись с программой выпускных экзаменов, успешно выдержал испытания, отметив при этом, что «наиболее сложным был семинар по математической физике, где надо было сделать несколько серьезных задач из области математической физики, которые я сдал Гринбергу. После мы с ним встретились в Отделении общей физики, оба в качестве членов-корреспондентов АН СССР». Следующим шагом стала подготовка дипломной работы, защита которой состоялась 4 декабря 1941 г.: «Комиссия сидела в шубах и шапках, я же, из почтения к акции, не очень мерз и в костюме, хотя после завершения своего доклада немедленно надел пальто. Все дальнейшие формальности были проделаны с чрезвычайной скоростью. Я уж не помню точно, то ли в этот же день, то ли на следующий, я получил диплом, даже с отличием. Так и закончилась моя институтская эпопея».



Младший лейтенант  
Анатолий Ржанов. 1942 г.

В январе 1942 г. А. В. Ржанову удалось попасть на фронт, во 2-ю отдельную бригаду моряков, которой командовал его отец. В составе этой бригады краснофлотец Ржанов воевал на Ораниенбаумском плацдарме – важнейшем участке обороны Ленинграда.

На фронте ему пригодились навыки военной подготовки, он обучал командный состав бригады, разрабатывал разведывательные операции: «У меня все-таки было довольно систематическое военное образование, полученное в ходе военной подготовки в институте, которая была поставлена очень неплохо. И раньше я многое из этого знал, все время живя в военной среде. Поэтому я начал свою деятельность, если можно ее так назвать, на краткосрочных курсах повышения квалификации командного состава, которые

усиленно работали в бригаде все эти зимние–весенние месяцы 1941–1942 гг. Я серьезно готовился к этим занятиям, и к теоретическим, и к практическим, и постепенно оказалось, что мои знания на уровне достаточно высоком, во всяком случае, в масштабах даже штаба бригады».

### А. В. Ржанов о деятельности разведчика

Свою военную профессию Анатолий Васильевич характеризовал, в частности, такими словами: «И надо сказать, что в этом деле [фронтового разведчика] очень важны систематичность, наблюдательность и упорство». Невольно вспоминается фильм «Место встречи изменить нельзя», снятый по книге братьев Вайнеров «Эра милосердия». Главный герой фильма Владимир Шарапов, вспоминая операцию по взятию «языка», говорит о самом важном качестве разведчика: «А я верил в терпение, в огромное, невыносимо мучительное умение ждать». Проводя параллели между характером Анатолия Ржанова и Владимира Шарапова, мы можем лучше понимать героев-разведчиков, которые действовали в условиях смертельной опасности и продолжали двигаться к намеченной цели в тяжелейших обстоятельствах. Человек, который прошел такие испытания и стал победителем, сохранял качества бойца на всю жизнь.

Анатолий Васильевич отмечал, что «важно одно, – и на этом я хочу заострить внимание, – что действительно труда, очень тяжелого, систематического, изнуряющего, в этой деятельности больше всего. Конечно, если говорить об Ораниенбаумском пятаке и моих собственных впечатлениях, то очень многое здесь было связано с конкретной обстановкой. А ее особенность заключалась в двух обстоятельствах: очень большой протяженности фронтовой полосы бригады, которая занимала 24 км, и в том, что во многих местах наши позиции

были отделены от немецких очень большими труднопроходимыми, во всяком случае летом, болотами. Была сравнительно небольшая часть этой фронтовой полосы, где позиции были достаточно близки друг к другу – несколько, а то и две-три сотни метров. Но были и участки, где ничейная земля простиралась до 10 км. Чуть ли не ежедневные походы групп наших разведчиков за 10, а то и 20 км по болотам, а потом многочасовое лежание в том же болоте, для того чтобы провести глазомерную или инструментальную съемку немецких позиций и просто наблюдение за поведением немцев, являлись, конечно, настоящим подвигом, хотя и не тем, который изображается в кино и в романах».

Систематическое наблюдение за передвижениями немецких частей, подчеркивал Анатолий Васильевич, «решало две специфические задачи для целей разведки. Одна из них состояла в выборе таких мест, где можно было скрытно, как говорят военные, т. е. незаметно подобраться к огневой точке противника, захватить этого самого контрольного пленного и по возможности благополучно вернуться назад. А вторая задача еще более хитрая – выбор таких мест, где можно было бы незаметно пройти сквозь оборону противника, уйти на несколько километров в глубину, для выяснения того, какие запасные оборонительные рубежи он готовит». После нескольких успешных операций Анатолий Ржанов был представлен к званию младшего лейтенанта.

А. В. Ржанов подробно описал один рейд в немецкий тыл, участие в котором он инициировал сам, что ярко характеризует Анатолия Васильевича как человека, не прятавшегося от опасностей: «Я узнал от своего старого знакомого из разведотдела флота о том, что готовится какая-то очень крупная операция в тылу немецких войск, которую должен проводить разведотдел флота. Я просил его оказать содействие, чтобы я смог принять участие в этой операции. В конце ноября 1942 г. в бригаду поступило указание направить меня в разведотдел штаба для согласования совместных действий. А там выяснилось, что готовится рейд в далекий немецкий тыл в район Волосово, есть такой районный центр, и мне предложили принять участие в подготовке этого рейда». Необходимость рейда была обусловлена конкретной причиной: «Выяснилось, что речь идет о восстановлении утерянной связи с одной девушкой, которая была оставлена штабом флота в качестве нашего резидента в самом Волосово. Девушка эта была наполовину немка и поэтому в качестве фольксдойче устроилась переводчицей в немецкую комендатуру Волосовского района. Но где-то в начале лета 1942 г. связь с ней прервалась, и попытки для восстановления этих связей успехом не увенчались». Кроме того, требовалось собрать информацию об очередной ожидавшейся переброске немецких войск для наступления на Ленинград, на Ижорский укрепленный пункт и на Кронштадт.

Предстоящая операция, вопреки ожиданиям Анатолия Ржанова, оказалась не такой уж крупной, однако ее важность была понятна каждому военному человеку: «Я дал свое согласие с удовольствием участвовать в этой операции. Заняло это в общей сложности две недели». Как известно, разведчики всегда

действовали в экстремальных условиях, и данный рейд не был исключением. Члены группы, Анатолий Ржанов и его напарник-радист, были экипированы должным образом: «Ночевали мы в лесу. Пару раз вообще без костра, а большей частью с небольшим костерком, благо мы были одеты так, что это можно было выдержать. У нас были меховые комбинезоны беличьи с капюшоном, который можно было вытащить из-под ватника и закрыть им голову вместе с шапкой. Так что от холода я, во всяком случае, сильно не страдал». Проблемой он назвал усталость, которая «от этого 10-дневного похода накопилась страшная».

Было принято решение, что к девушке-связной отправится Анатолий Ржанов. По его воспоминаниям, «Волосово представляло собой не то большое село, не то маленький провинциальный городок, застроенный в основном деревянными домами. Расположение улиц до того самого дома, который мне был нужен, я знал наизусть и поэтому добрался туда рано утром». Убедившись в наличии опознавательных знаков, Анатолий рискнул постучать в дверь. Обмен паролями он описал с юмором: «Мой пароль в основном состоял из поклонов от всяких деревенских родственников со всякими замысловатыми именами, а ответ включал обязательно слова “племяш” и “Мишуна”, что было очень характерно для говора тех мест». Как выяснилось, девушка не могла выйти на связь, потому что в ее рации сели батареи. Выход из безнадежной ситуации был предусмотрен: «Мы как раз приволокли запас батарей и на всякий случай даже новую радио. Мы договорились, где мы ее спрячем, и она передала все те материалы, в основном об этой разведшколе Волосовской, которые надлежало нести назад. Я там пересидел день и на следующую ночь отправился назад. Вот так это и прошло, в общем, очень благополучно».

На обратном пути стояла задача «понаблюдать за шоссейными дорогами» и далее «пройти большой дугой по льду на охотничьих широких лыжах». Анатолий Ржанов, ослабленный перенесенным в Ленинграде голодом, чувствовал сильную усталость и понял, что не осилит такой маршрут. Он предложил напарнику следовать намеченным курсом, а сам решил «пробраться через линию фронта, используя один из тех плохо охраняемых участков, но уже не тот, по которому мы переходили по дороге сюда, а другой, поскольку возвращаться тем же путем было никак нельзя. И мы разошлись».

Анатолий не мог предположить, что его ждет на этом пути. Когда он подполз к землянке с огневой точкой противника, то увидел часового: «Он обернулся, и мы встретились что называется глазами. Я еще на коленях, только начал приподниматься и вытаскивал из своего валенка вот этот самый свой кинжал. Думаю, ему достаточно было только повернуть свой автомат, который висел у него на шее, и он бы меня изрешетил. Но он тоже выхватил свой кинжал и молча, что было наиболее удивительно, бросился на меня. Я даже не почувствовал, как он мне проткнул руку своим кинжалом, а я его ударил в шею, там, где сонная артерия. И положил на землю, сам перелез через заборчик и пополз».

Молодой разведчик в этой ситуации проявил максимальную собранность и отвагу. Устранив врага, раненый, теряя кровь, он добрался до своих и «попал, наконец, в вожделенное тепло землянки. Там мне разрезали рукав, наложили жгут и сделали первую перевязку. После всего этого у меня наступила такая реакция – и от усталости, и, возможно, от потери крови довольно значительной, что дальше я смутно помню, как меня сначала вели, потом везли уже на командный пункт батальона, а там усатый фельдшер из старослужащих обрабатывал мне рану по технологии времен гражданской войны, там и йодная турунта фигурировала, и он зашил входное и выходное отверстия, наложив семь или восемь швов». Поскольку рука сильно беспокоила А. Ржанова, то спустя пару дней он обратился к врачам: «Они заявили, что никоим образом не надо было зашивать, швы сняли и были некоторые опасения даже, не попала ли туда инфекция. Но, к счастью, все обошлось, и рука довольно быстро зажила, хотя шрамы остались на всю жизнь». После рейда Анатолию предстояло дать подробный отчет. Он упоминал, что «радист пришел благополучно по льду Финского залива, а если бы, не дай бог, что-нибудь с ним случилось, мне бы, наверное, здорово попало за отклонение от плана операции и недисциплинированность. Но это тоже все обошлось».

### Начало научной работы и возвращение на фронт

Летом 1943 г. в ходе разведки боем Анатолий Ржанов получил контузию, из-за этого полностью ослеп на левый глаз и был впоследствии демобилизован. В Центральном НИИ офтальмологии им. Гельмгольца в Москве А. В. Ржанов перенес операцию по удалению левого глаза. Выписавшись, он увидел объявление, что из эвакуации возвращается Физический институт им. П. Н. Ле-



Анатолий Ржанов с отцом и матерью на Ленинградском фронте. Лето 1943 г.  
На груди у А. В. Ржанова медаль «За оборону Ленинграда»

бедева АН СССР (ФИАН), за десять дней успел подготовиться к экзаменам и поступил в аспирантуру. А. В. Ржанов приступил к работе в лаборатории физики диэлектриков, которую возглавлял член-корреспондент АН СССР Бенцион Моисеевич Вул.

Однако в декабре 1943 г. Ржанову потребовалась теплая одежда, он отправился в родную бригаду, воевавшую под Нарвой, за теплым обмундированием и посчитал должным принять участие в боевых действиях – в январском наступлении 1944 г., направленном на полную ликвидацию блокады Ленинграда. Во время наступления бригада, которую влили в состав 177-й стрелковой Любанской дивизии, понесла тяжелые потери, и А. Ржанов некоторое время командовал сводной ротой: «Мне пришлось взять на себя командование, до приказа, разумеется, бывшей моей родной разведроты, объединенной с ротой автоматчиков. Остатки этих рот прикрывали наш обратный переход на правый берег реки Нарвы, а когда уже перебрались, то попали под очень сильный минометный огонь, и я снова был довольно тяжело контужен и ранен несколькими мелкими, правда, осколками в бедро правой ноги». Это характеризовало Анатолия Васильевича как ответственного командира, способного к быстрому принятию решений в состоянии неопределенности и смертельной опасности: человек встал в строй, не задумываясь о том, что у него есть «белый билет», серьезные травмы. Он попал под сильнейший огонь, и снова – ранение, тяжелая контузия и госпиталь.

За «пролитую кровь за Родину, за самоотверженность и мужество» младший лейтенант, адъютант командира 177-й стрелковой Любанской дивизии А. В. Ржанов 24 мая 1945 г. был награжден орденом Отечественной войны II степени. «Да, кстати, за этот бой у реки Нарвы я был представлен и на этот раз действительно получил орден Отечественной войны II степени. Само собой, была решена задача обмундирования. Я привез с собой в Москву вожделенную шинель и запасную обувь, так что некоторое время мог продержаться», – вспоминал Анатолий Васильевич. Однако, как следует из наградного листа, он был удостоен награды «по совокупности», за бои 1942–1943 гг. В 1985 г. А. В. Ржанову также вручили орден Отечественной войны I степени. До конца 1945 г. шло долгое изнурительное лечение, которое не давало результатов, пока начальник кафедры госпитальной хирургии Военно-морской академии, академик АМН СССР И. И. Джанелидзе не применил импортные препараты.

После войны А. В. Ржанов продолжил работать в Физическом институте им. П. Н. Лебедева. Научный руководитель Б. М. Вул предложил ему изучить температурную зависимость спонтанной поляризации титаната бария, характерной для сегнетоэлектрика, и выяснить наличие (или показать отсутствие) пьезоэффекта. Эта тема и стала основной при подготовке докторской диссертации. Несмотря на тяжелое состояние здоровья (Анатолию Ржанову пришлось много месяцев провести в госпиталях – открылись старые раны), 22 июня 1949 г. он защитил кандидатскую диссертацию, в которой представил результаты исследования спонтанной поляризации титаната бария. Вскоре, по



Представление к награждению младшего лейтенанта А. В. Ржанова орденом Отечественной войны II степени. 20 мая 1945 г.

совету и прямому поручению президента АН СССР и директора ФИАН академика С. И. Вавилова, Анатолий Васильевич переключился на изучение новой проблемы физики полупроводников.

### Первый германиевый транзистор в СССР

Научная группа под руководством А. В. Ржанова сделала первый германиевый транзистор в Советском Союзе. Исследования в этом направлении проводились параллельно в нескольких учреждениях – Государственном институте редких металлов (ГИРЕДМЕТ), НИИ «Исток», Ленинградском физико-техническом институте (позднее Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе АН СССР). Казалось бы, научная, кабинетная работа и фронтовая разведка, боевые действия – что может быть общего? Оказавшись на абсолютно новом для советской и мировой науки поле деятельности, 29-летний исследователь, как и во время войны, взял командование на себя, разрабатывал «разведывательные» операции, покоряя неизвестное, подчиняя полупроводники.

Историк науки В. М. Березанская рассказала, как все начиналось: «По предложению министра промышленности средств связи Г. В. Алексеенко, на-

учно-исследовательская работа по теме “Исследование электрофизических свойств германия и создание действующих макетов германиевых триодов” была начата в ФИАН в 1949 г., вскоре после опубликования первых сообщений об этих приборах за рубежом. Работа проводилась небольшой группой сотрудников электрофизической лаборатории ФИАН под руководством А. В. Ржанова. Общее руководство осуществлял член-корреспондент АН СССР Бенцион Моисеевич Вул. Из отчета А. В. Ржанова следует, что уже в 1949 г. работы велись очень интенсивно: разрабатывались технологические методы, создавалось оборудование, получен триодный эффект, исследовались характеристики триода.

В 1949–1950 гг. в ФИАН были изготовлены первые партии германиевых высоковольтных диодов, переданные в различные организации (СКБ-245 ММП, некоторые лаборатории ФИАН, НИФИ-2 и др.). В 1950 г. при исследовании триодного эффекта в микроманипуляторе были проведены испытания нескольких конструкций германиевых триодов, которые по различным причинам оказались неудачными. Наконец, в начале 1951 г. были разработаны новая конструкция германиевых триодов и технология их изготовления. Изготовленные образцы по характеристикам были близки к описанным в иностранной литературе.

13

2023 RELEASE UNDER E.O. 14176

Изложено доказательство того, что для изучения явлений работы, в том числе звуков, звуковых и звуковизуальных явлений, необходимо проводить измерения, изучение, измерение и изучение явлений, а также для изучения явлений, изучение которых не может быть проведено в звуковом диапазоне.

Бюджетные расходы бюджета должны вестись в соответствии с бюджетом, составленным Правительством в соответствии с правилами, изложенными в настоящем разделе, и в пределах, установленных Правительством.

Методика изучения ОДД решает также задачи выявления и выделения групп-единиц, которые работают в определенных секторах, в определенных в сложившихся структуро-  
вых единицах.

Наряду с этим вспомогательные виды производств  
также могут быть включены в сеть производственных  
и/или вспомогательных видов производственных  
ресурсов.

### REFERENCES AND NOTES

1. Проводить в табл. 1.1.1. показатели работы по изучению производственного цикла для промса с привлечением соответствующих организаций.

PERIODICO A 1000 PAGINE ACCORDIGLI AVANTAGGI E DISAVANTAGGI  
TUTTI QUESTI SONO A TUTTO CASO UNO SCELTO, CHE POSSONO  
ESSERE DI DIFFERENTI MIGLIORAMENTI POSSIBILI DI VERSOGLIE

10

in Year 2000/2001 reported 68% increase in terms of the number of new clients served by the firm.

В 2008 году в связи с переходом в ФНС России на новую систему работы со гражданами государственные органы и негосударственные операторы в системе «одного окна»

Следующие работы выполнены в ходе проектирования и строительства АЭС: 1988-1989, 1989-1990, 1990-1991, 1991-1992, 1992-1993, 1993-1994, 1994-1995, 1995-1996, 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028, 2028-2029, 2029-2030, 2030-2031, 2031-2032, 2032-2033, 2033-2034, 2034-2035, 2035-2036, 2036-2037, 2037-2038, 2038-2039, 2039-2040, 2040-2041, 2041-2042, 2042-2043, 2043-2044, 2044-2045, 2045-2046, 2046-2047, 2047-2048, 2048-2049, 2049-2050, 2050-2051, 2051-2052, 2052-2053, 2053-2054, 2054-2055, 2055-2056, 2056-2057, 2057-2058, 2058-2059, 2059-2060, 2060-2061, 2061-2062, 2062-2063, 2063-2064, 2064-2065, 2065-2066, 2066-2067, 2067-2068, 2068-2069, 2069-2070, 2070-2071, 2071-2072, 2072-2073, 2073-2074, 2074-2075, 2075-2076, 2076-2077, 2077-2078, 2078-2079, 2079-2080, 2080-2081, 2081-2082, 2082-2083, 2083-2084, 2084-2085, 2085-2086, 2086-2087, 2087-2088, 2088-2089, 2089-2090, 2090-2091, 2091-2092, 2092-2093, 2093-2094, 2094-2095, 2095-2096, 2096-2097, 2097-2098, 2098-2099, 2099-20100, 20100-20101, 20101-20102, 20102-20103, 20103-20104, 20104-20105, 20105-20106, 20106-20107, 20107-20108, 20108-20109, 20109-20110, 20110-20111, 20111-20112, 20112-20113, 20113-20114, 20114-20115, 20115-20116, 20116-20117, 20117-20118, 20118-20119, 20119-20120, 20120-20121, 20121-20122, 20122-20123, 20123-20124, 20124-20125, 20125-20126, 20126-20127, 20127-20128, 20128-20129, 20129-20130, 20130-20131, 20131-20132, 20132-20133, 20133-20134, 20134-20135, 20135-20136, 20136-20137, 20137-20138, 20138-20139, 20139-20140, 20140-20141, 20141-20142, 20142-20143, 20143-20144, 20144-20145, 20145-20146, 20146-20147, 20147-20148, 20148-20149, 20149-20150, 20150-20151, 20151-20152, 20152-20153, 20153-20154, 20154-20155, 20155-20156, 20156-20157, 20157-20158, 20158-20159, 20159-20160, 20160-20161, 20161-20162, 20162-20163, 20163-20164, 20164-20165, 20165-20166, 20166-20167, 20167-20168, 20168-20169, 20169-20170, 20170-20171, 20171-20172, 20172-20173, 20173-20174, 20174-20175, 20175-20176, 20176-20177, 20177-20178, 20178-20179, 20179-20180, 20180-20181, 20181-20182, 20182-20183, 20183-20184, 20184-20185, 20185-20186, 20186-20187, 20187-20188, 20188-20189, 20189-20190, 20190-20191, 20191-20192, 20192-20193, 20193-20194, 20194-20195, 20195-20196, 20196-20197, 20197-20198, 20198-20199, 20199-20200, 20200-20201, 20201-20202, 20202-20203, 20203-20204, 20204-20205, 20205-20206, 20206-20207, 20207-20208, 20208-20209, 20209-20210, 20210-20211, 20211-20212, 20212-20213, 20213-20214, 20214-20215, 20215-20216, 20216-20217, 20217-20218, 20218-20219, 20219-20220, 20220-20221, 20221-20222, 20222-20223, 20223-20224, 20224-20225, 20225-20226, 20226-20227, 20227-20228, 20228-20229, 20229-20230, 20230-20231, 20231-20232, 20232-20233, 20233-20234, 20234-20235, 20235-20236, 20236-20237, 20237-20238, 20238-20239, 20239-20240, 20240-20241, 20241-20242, 20242-20243, 20243-20244, 20244-20245, 20245-20246, 20246-20247, 20247-20248, 20248-20249, 20249-20250, 20250-20251, 20251-20252, 20252-20253, 20253-20254, 20254-20255, 20255-20256, 20256-20257, 20257-20258, 20258-20259, 20259-20260, 20260-20261, 20261-20262, 20262-20263, 20263-20264, 20264-20265, 20265-20266, 20266-20267, 20267-20268, 20268-20269, 20269-20270, 20270-20271, 20271-20272, 20272-20273, 20273-20274, 20274-20275, 20275-20276, 20276-20277, 20277-20278, 20278-20279, 20279-20280, 20280-20281, 20281-20282, 20282-20283, 20283-20284, 20284-20285, 20285-20286, 20286-20287, 20287-20288, 20288-20289, 20289-20290, 20290-20291, 20291-20292, 20292-20293, 20293-20294, 20294-20295, 20295-20296, 20296-20297, 20297-20298, 20298-20299, 20299-20300, 20300-20301, 20301-20302, 20302-20303, 20303-20304, 20304-20305, 20305-20306, 20306-20307, 20307-20308, 20308-20309, 20309-20310, 20310-20311, 20311-20312, 20312-20313, 20313-20314, 20314-20315, 20315-20316, 20316-20317, 20317-20318, 20318-20319, 20319-20320, 20320-20321, 20321-20322, 20322-20323, 20323-20324, 20324-20325, 20325-20326, 20326-20327, 20327-20328, 20328-20329, 20329-20330, 20330-20331, 20331-20332, 20332-20333, 20333-20334, 20334-20335, 20335-20336, 20336-20337, 20337-20338, 20338-20339, 20339-20340, 20340-20341, 20341-20342, 20342-20343, 20343-20344, 20344-20345, 20345-20346, 20346-20347, 20347-20348, 20348-20349, 20349-20350, 20350-20351, 20351-20352, 20352-20353, 20353-20354, 20354-20355, 20355-20356, 20356-20357, 20357-20358, 20358-20359, 20359-20360, 20360-20361, 20361-20362, 20362-20363, 20363-20364, 20364-20365, 20365-20366, 20366-20367, 20367-20368, 20368-20369, 20369-20370, 20370-20371, 20371-20372, 20372-20373, 20373-20374, 20374-20375, 20375-20376, 20376-20377, 20377-20378, 20378-20379, 20379-20380, 20380-20381, 20381-20382, 20382-20383, 20383-20384, 20384-20385, 20385-20386, 20386-20387, 20387-20388, 20388-20389, 20389-20390, 20390-20391, 20391-20392, 20392-20393, 20393-20394, 20394-20395, 20395-20396, 20396-20397, 20397-20398, 20398-20399, 20399-20400, 20400-20401, 20401-20402, 20402-20403, 20403-20404, 20404-20405, 20405-20406, 20406-20407, 20407-20408, 20408-20409, 20409-20410, 20410-20411, 20411-20412, 20412-20413, 20413-20414, 20414-20415, 20415-20416, 20416-20417, 20417-20418, 20418-20419, 20419-20420, 20420-20421, 20421-20422, 20422-20423, 20423-20424, 20424-20425, 20425-20426, 20426-20427, 20427-20428, 20428-20429, 20429-20430, 20430-20431, 20431-20432, 20432-20433, 20433-20434, 20434-20435, 20435-20436, 20436-20437, 20437-20438, 20438-20439, 20439-20440, 20440-20441, 20441-20442, 20442-20443, 20443-20444, 20444-20445, 20445-20446, 20446-20447, 20447-20448, 20448-20449, 20449-20450, 20450-20451, 20451-20452, 20452-20453, 20453-20454, 20454-20455, 20455-20456, 20456-20457, 20457-20458, 20458-20459, 20459-20460, 20460-20461, 20461-20462, 20462-20463, 20463-20464, 20464-20465, 20465-20466, 20466-20467, 20467-20468, 20468-20469, 20469-20470, 20470-20471, 20471-20472, 20472-20473, 20473-20474, 20474-20475, 20475-20476, 20476-20477, 20477-20478, 20478-20479, 20479-20480, 20480-20481, 20481-20482, 20482-20483, 20483-20484, 20484-20485, 20485-20486, 20486-20487, 20487-20488, 20488-20489, 20489-20490, 20490-20491, 20491-20492, 20492-20493, 20493-20494, 20494-20495, 20495-20496, 20496-20497, 20497-20498, 20498-20499, 20499-20500, 20500-20501, 20501-20502, 20502-20503, 20503-20504, 20504-20505, 20505-20506, 20506-20507, 20507-20508, 20508-20509, 20509-20510, 20510-20511, 20511-20512, 20512-20513, 20513-20514, 20514-20515, 20515-20516, 20516-20517, 20517-20518, 20518-20519, 20519-20520, 20520-20521, 20521-20522, 20522-20523, 20523-20524, 20524-20525, 20525-20526, 20526-20527, 20527-20528, 20528-20529, 20529-20530, 20530-20531, 20531-20532, 20532-20533, 20533-20534, 20534-20535, 20535-20536, 20536-20537, 20537-20538, 20538-20539, 20539-20540, 20540-20541, 20541-20542, 20542-20543, 20543-20544, 20544-20545, 20545-20546, 20546-20547, 20547-20548, 20548-20549, 20549-20550, 20550-20551, 20551-20552, 20552-20553, 20553-20554, 20554-20555, 20555-20556, 20556-20557, 20557-20558, 20558-20559, 20559-20560, 20560-20561, 20561-20562, 20562-20563, 20563-20564, 20564-20565, 20565-20566, 20566-20567, 20567-20568, 20568-20569, 20569-20570, 20570-20571, 20571-20572, 20572-20573, 20573-20574, 20574-20575, 20575-20576, 20576-20577, 20577-20578, 20578-20579, 20579-20580, 20580-20581, 20581-20582, 20582-20583, 20583-20584, 20584-20585, 20585-20586, 20586-20587, 20587-20588, 20588-20589, 20589-20590, 20590-20591, 20591-20592, 20592-20593, 20593-20594, 20594-20595, 20595-20596, 20596-20597, 20597-20598, 20598-20599, 20599-20600, 20600-20601, 20601-20602, 20602-20603, 20603-20604, 20604-20605, 20605-20606, 20606-20607, 20607-20608, 20608-20609, 20609-20610, 20610-20611, 20611-20612, 20612-20613, 20613-20614, 20614-20615, 20615-20616, 20616-20617, 20617-20618, 20618-20619, 20619-20620, 20620-20621, 20621-20622, 20622-20623, 20623-20624, 20624-20625, 20625-20626, 20626-20627, 20627-20628, 20628-20629, 20629-20630, 20630-20631, 20631-20632, 20632-20633, 20633-20634, 20634-20635, 20635-20636, 20636-20637, 20637-20638, 20638-20639, 20639-20640, 20640-20641, 20641-20642, 20642-20643, 20643-20644, 20644-20645, 20645-20646, 20646-20647, 20647-20648, 20648-20649, 20649-20650, 20650-20651, 20651-20652, 20652-20653, 20653-20654, 20654-20655, 20655-20656, 20656-20657, 20657-20658, 20658-20659, 20659-20660, 20660-20661, 20661-20662, 20662-20663, 20663-20664, 20664-20665, 20665-20666, 20666-20667, 20667-20668, 20668-20669, 20669-20670, 20670-20671, 20671-20672, 20672-20673, 20673-20674, 20674-20675, 20675-20676, 20676-20677, 20677-20678, 20678-20679, 20679-20680, 20680-20681, 20681-20682, 20682-20683, 20683-20684, 20684-20685, 20685-20686, 20686-20687, 20687-20688, 20688-20689, 20689-20690, 20690-20691, 20691-20692, 20692-20693, 20693-20694, 20694-20695, 20695-20696, 20696-20697, 20697-20698, 20698-20699, 20699-20700, 20700-20701, 20701-20702, 20702-20703, 20703-20704, 20704-20705, 20705-20706, 20706-20707, 20707-20708, 20708-20709, 20709-20710, 20710-20711, 20711-20712, 20712-20713, 20713-20714, 20714-20715, 20715-20716, 20716-20717, 20717-20718, 20718-20719, 20719-20720, 20720-20721, 20721-20722, 20722-20723, 20723-20724, 20724-20725, 20725-20726, 20726-20727, 20727-20728, 20728-20729, 20729-20730, 20730-20731, 20731-20732, 20732-20733, 20733-20734, 20734-20735, 20735-20736, 20736-20737, 20737-20738, 20738-20739, 20739-20740, 20740-20741, 20741-20742, 20742-20743, 20743-20744, 20744-20745, 20745-20746, 20746-20747, 20747-20748, 20748-20749, 20749-20750, 20750-20751, 20751-20752, 20752-20753, 20753-20754, 20754-20755, 20755-20756, 20756-20757, 20757-20758, 20758-20759, 20759-20760, 20760-20761, 20761-20762, 20762-20763, 20763-20764, 20764-20765, 20765-20766, 20766-20767, 20767-20768, 20768-20769, 20769-20770, 20770-20771, 20771-20772, 20772-20773, 20773-20774, 20774-20775, 20775-20776, 20776-20777, 20777-20778, 20778-20779, 20779-20780, 20780-20781, 20781-20782, 20782-20783, 20783-20784, 20784-20785, 20785-20786, 20786-20787, 20787-20788, 20788-20789, 20789-20790, 20790-20791, 20791-20792, 20792-20793, 20793-20794, 20794-20795, 20795-20796, 20796-20797, 20797-20798, 20798-20799, 20799-20800, 20800-20801, 20801-20802, 20802-20803, 20803-20804, 20804-20805, 20805-20806, 20806-20807, 20807-20808, 20808-20809, 20809-20810, 20810-20811, 20811-20812, 20812-20813, 20813-20814, 20814-20815, 20815-20816, 20816-20817, 20817-20818, 20818-20819, 20819-20820, 20820-20821, 20821-20822, 20822-20823, 20823-20824, 20824-20825, 20825-20826, 20826-20827, 20827-20828, 20828-20829, 20829-20830, 20830-20831, 20831-20832, 20832-20833, 20833-20834, 20834-20835, 20835-20836, 20836-20837, 20837-20838, 20838-20839, 20839-20840, 20840-20841, 20841-20842, 20842-20843, 20843-20844, 20844-20845, 20845-20846, 20846-20847, 20847-20848, 20848-20849, 20849-20850, 20850-20851, 20851-20852, 20852-20853, 20853-20854, 20854-20855, 20855-20856, 20856-20857, 20857-20858, 20858-20859, 20859-20860, 20860-20861, 20861-20862, 20862-20863, 20863-20864, 20864-20865, 20865-20866, 20866-20867, 20867-20868, 20868-20869, 20869-20870, 20870-20871, 20871-20872, 20872-20873, 20873-20874, 20874-20875, 20875-20876, 20876-20877, 20877-20878, 20878-20879, 20879-20880, 20880-20881, 20881-20882, 20882-20883, 20883-20884, 20884-20885, 20885-20886, 20886-20887, 20887-20888, 20888-20889, 20889-20890, 20890-20891, 20891-20892, 20892-20893, 20893-20894, 20894-20895, 20895-20896, 20896-20897, 20897-20898, 20898-20899, 20899-20900, 20900-20901, 20901-20902, 20902-20903, 20903-20904, 20904-20905, 20905-20906, 20906-20907, 20907-20908, 20908-20909, 20909-20910, 20910-20911, 20911-20912, 20912-20913, 20913-20914, 20914-20915, 20915-20916, 20916-20917, 20917-20918, 20918-20919, 20919-20920, 20920-20921, 20921-20922, 20922-20923, 20923-20924, 20924-20925, 20925-20926, 20926-20927, 20927-20928, 20928-20929, 20929-20930, 20930-20931, 20931-20932, 20932-20933, 20933-20934, 20934-20935, 20935-20936, 20936-20937, 20937-20938, 20938-20939, 20939-20940, 20940-20941, 20941-20942, 20942-20943, 20943-20944, 20944-20945, 20945-20946, 20946-20947, 20947-20948, 20948-20949, 20949-20950, 20950-20951, 20951-20952, 20952-20953, 20953-209

Questionnaire response: **95%** (n=1354, 4.5%)

### Figure and Data

1. *Leptostoma lepto-*  
2. *Leptostoma lepto-*  
3. *Leptostoma lepto-*  
4. *Leptostoma lepto-*  
5. *Leptostoma lepto-*  
6. *Leptostoma lepto-*  
7. *Leptostoma lepto-*  
8. *Leptostoma lepto-*  
9. *Leptostoma lepto-*  
10. *Leptostoma lepto-*

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

*Заключение акта приемки комиссии МПСС СССР от 18 декабря 1951 г.*

Научно-исследовательская работа по теме “Исследование электрофизических свойств германия и создание действующих макетов германиевых триодов”, выполненная Физическим институтом АН СССР за период 1949–1951 гг., была завершена сдачей ее специальной комиссии Министерства промышленности средств связи СССР (МПСС СССР), назначенной приказом министра Г. В. Алексеенко. Перед комиссией с отчетным докладом “Германиевые диоды высокого обратного напряжения и германиевые триоды” выступил А. В. Ржанов. Члены комиссии МПСС провели всесторонние испытания представленной опытной партии образцов, которые прошли успешно. В акте приемки четко заявлялось о первенстве ФИАН в создании первого в СССР транзистора».

Работы по созданию транзистора А. В. Ржанов начал с места в карьер, его научные интересы ранее были связаны с физикой диэлектриков. Исследователям его группы приходилось заниматься разработкой технологии получения образцов: буквально многоократной переплавкой германиевых слитков, чтобы получить материал требуемой чистоты и кристалличности, конструированием оборудования, постановкой экспериментов, теоретическим обоснованием каждого из них.

В книге воспоминаний о Б. М. Вуле Сергей Васильевич Богданов, коллега А. В. Ржанова по ФИАН, писал: «После защиты кандидатской диссертации осенью 1949 г. А. В., отдохнув, вновь приступил к работе. К работе, но уже совсем по другой тематике – исследованию германия. А. В. развел бурную деятельность. Была создана специальная группа под его руководством, занявшаяся исследованиями транзисторного эффекта на кристалле германия. Для экспериментов была освобождена от стоявшего в ней оборудования вторая проходная института. Измерения выполнялись и на нашем общем с А. В. лабораторном столе. Сразу возникли громадные трудности, как с образцами, так и с измерением их параметров, поскольку контактные явления могли полностью исказить результаты.

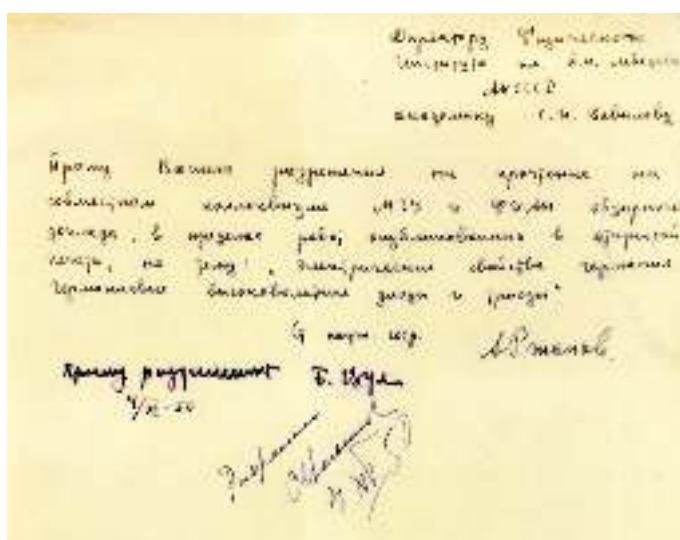
С этого началась современная физика полупроводников в СССР. Это была новая физика, которая имела дело со сверхчистыми материалами, которыми в СССР в ту пору практически никто не занимался. (На сто миллионов атомов основного вещества допускался всего один атом примеси, что само по себе составляло最难的 problem.) Новая физика, поскольку практически каждая новая зависимость требовала теоретического объяснения. Потребовались серьезные теоретические разработки, и потребовались эксперименты на сверхчистых полупроводниковых монокристаллах. Проводимые в нашей лаборатории работы резко расширились с переездом института в 1951–1952 гг. в новое здание на Ленинском проспекте в “большой” ФИАН. После переезда лаборатория физики диэлектриков разделилась на две: лабораторию физики полупроводников во главе с Б. М. Вулом и лабораторию физики диэлектриков во главе с Г. И. Сканави. Группа А. В. была сильно расширена. Появились технологии-ростовики, конструирующие, а затем и выращивающие монокристаллы германия, химики, занимающиеся химической обработкой образцов для

последующих исследований, и исследовательская группа, занятая непосредственно измерениями тех или иных свойств германия.

В те времена промышленность не выпускала привычных нам исследовательских установок. Каждому научному сотруднику приходилось самостоятельно конструировать необходимую ему установку, просчитывать ее параметры, подбирать необходимые измерительные приборы (из выпускаемых промышленностью), оценивать возможные погрешности и затем передавать заказ в мастерскую для изготовления нужных ему частей. И только тогда, когда он собирал все вместе своими руками, можно было приступать к задуманным исследованиям. Это был долгий путь. Требовалось много времени и сил, прежде чем научный сотрудник от идеи переходил к претворению ее в жизнь. Но это оправдывалось тем, что он досконально знал свою установку, ее возможности, легко добавлял или изменял ее конкретные узлы, знал источники возможных ошибок, точность сделанных измерений.

Я не буду здесь останавливаться на проведенных исследованиях – это была “рутинная”, повседневная работа исследователей, добывающих новые знания. Со своими успехами и промахами, со своими радостями и огорчениями. Тяжелый повседневный труд, приводящий через множество экспериментов к новым открытиям и достижениям.

Первым достижением этой большой работы было создание первого в СССР германиевого транзистора. В 1951 г. было успешно завершено правительственные задание: “Исследование электрофизических свойств германия и создание действующих макетов германиевых триодов”. Так в СССР родилось



Заявление А. В. Ржанова с просьбой прочесть лекцию на коллоквиуме МГУ и ФИАН.

Разрешение получено от президента АН СССР С. И. Вавилова  
и заведующего лабораторией ФИАН Б. М. Вула

новое направление – физика полупроводниковых приборов, имеющая дело со сверхчистыми монокристаллами, опирающаяся на технологические достижения и хорошее знание самой физики полупроводников. Возьмите в руку свой мобильный телефон, взгляните на свой персональный компьютер, оглянитесь вокруг: у нас в России все это началось в 1949 г. в “малом” ФИАНе трудами Анатолия Васильевича Ржанова и других сотрудников лаборатории Б. М. Вула».

При создании транзистора Анатолий Васильевич обнаружил, что процессы, происходящие на поверхности материалов, «чрезвычайно важны, и нужно всерьез ими заниматься». В частности, к этому убеждению его привело то, что тщательно герметизированные транзисторы, изготовленные его научной группой, сохранили свою работоспособность через год, при испытаниях стабильности во времени, тогда как в партиях транзисторов, сделанных в других институтах (без герметизации), погибли почти все образцы. Исследования поверхностных явлений легли в основу докторской диссертации А. В. Ржанова, которую он защитил в Киеве в 1961 г.

После А. В. Ржанов работал в должности ученого секретаря Государственного комитета по науке и технике, куда был назначен по предложению отдела науки ЦК: «Меня это не очень прельщало, я пытался отбояриться от высокой чести, но давление было весьма энергичным, хотя и без употребляемого в особо тяжелых случаях требования выложить партбилет на стол», – отмечал ученый и добавлял, что «быстро охладел к этой деятельности», из-за того, что комитет «не имеет реальных возможностей что-нибудь серьезное делать, а в лучшем случае занимается оперативной помощью в решении частных, хоть и важных задач». Очевидно, что Анатолий Васильевич хотел видеть результаты своей работы, а не просто занимать престижный пост, не дающий морального удовлетворения.

### **Снова на передовую – в Сибирь. Институт физики полупроводников**

Неожиданно жизнь А. В. Ржанова совершила крутой вираж: в 1962 г. Б. М. Вул предложил ему подумать о переезде в Сибирь. В тот момент руководство Академии наук СССР пришло к решению создать в только что организованном Сибирском отделении институты по новым для того времени направлениям – полупроводниковой электронике и вычислительной технике. Б. М. Вул был готов рекомендовать А. В. Ржанова в качестве организатора одного из институтов. После поездки в Новосибирск, знакомства с председателем Сибирского отделения академиком М. А. Лаврентьевым, с людьми, строившими научный городок в прямом и переносном смысле, А. В. Ржанов дал согласие на новое назначение. По его словам, он «начал заниматься подготовкой работы по созданию института, развил кипучую деятельность, разослал большое количество писем во все места, которые знал».

Ранее А. В. Ржанов по предложению академика А. Ф. Иоффе успел поработать ученым секретарем комиссии по полупроводникам при Президиуме Академии наук СССР. Благодаря этому он смог познакомиться со многими людьми, ведущими работы в области полупроводников в Советском Союзе, и хорошо представлял круг специалистов, которых хотел пригласить для работы в свой институт. «Большинство, конечно, не соблазнилось, перспективой поездки в Сибирь», – писал Анатолий Васильевич. Но в этом случае он просил рекомендовать молодых людей. Такая стратегия принесла прекрасные плоды, позволив отбирать наиболее достойные кадры: «Когда мы приступили к формированию института, мы брали далеко не всех, кто этого хотел».

А дальше в Новосибирске – опять ориентирование на местности, подготовка операций, на этот раз, конечно, не разведывательных, а созидаательных, но не менее ответственных и сложных, требующих глубокого осмысления и доверительных отношений с людьми, командой. Институт физики полупроводников СО АН СССР создавался с нуля: не было ни направлений работы, ни здания, ни штата, ни оборудования. Вместе с Анатолием Васильевичем в Новосибирск поехала группа ученых, ставших «ядром» института. В числе первоходцев были Игорь Георгиевич Неизвестный, Юрий Федорович Ново-тоцкий-Власов, Леонид Степанович Смирнов, Сергей Васильевич Богданов. Откликнувшиеся на письма А. В. Ржанова молодые инженеры и научные сотрудники из Ленинграда, Москвы, Одессы, Кишинева, Харькова, Томска, Саратова и других городов сформировали мощный творческий коллектив ученых и инженеров, способных выполнять глубокие фундаментальные, а на их основе – прикладные исследования. Отметим, что А. В. Ржанов был самым «старым» из них, хотя ему исполнилось всего 42 года.

Директор Института физики полупроводников А. В. Ржанов сразу сформулировал основные направления научной деятельности института: исследования процессов, происходящих на поверхности полупроводника и границе раздела с внешней средой, исследования тонких полупроводниковых пленок,



Директор Института физики полупроводников А. В. Ржанов. Конец 1960-х гг.

физических основ полупроводниковых приборов. До сих пор эти положения остаются главными в работе ИФП СО РАН, и почти все современные приборы создаются на основе тонкопленочных структур, а свойства устройств определяются поверхностью и границей раздела. Важным этапом развития института стало возведение специализированного термостатированного корпуса с помещениями высокого класса чистоты, необходимого для полупроводниковых исследований. Работы по проектированию и возведению корпуса возглавил заместитель директора института И. Г. Неизвестный. Здание, возведенное по строгим нормативам, и в настоящее время служит надежной базой для выполнения работ института.

Анатолий Васильевич Ржанов умел создавать новое, предвидеть масштабную перспективу и направлять усилия для достижения поставленных задач. Он не боялся идти на риск, при этом ему были присущи систематичность, наблюдательность и упорство. И в своих решениях Анатолий Васильевич всегда опирался на свою команду. Важным звеном управления институтом был Ученый совет. Исследования, проводимые в Институте полупроводников, вызывали неизменный интерес руководства Академии наук СССР, академических и прикладных институтов.

Академик Ржанов не только обладал даром научного предвидения, но и был хорошим бизнес-стратегом. Кроме того, что он задал исследовательские



Ученый совет ИФП СО АН СССР.  
А. В. Ржанов – в центре первого ряда. 1970 г.



*А. В. Ржанов с президентом АН СССР  
А. П. Александровым в ИФП СО АН  
СССР. 1979 г.*



*Ветераны Сибирского отделения АН СССР.  
В первом ряду в центре: С. Т. Беляев, Д. К. Беляев, А. В. Ржанов*

направления института, он позаботился о сотрудничестве с промышленностью и о постоянном притоке молодежи, создав профильную кафедру в НГУ, тесно взаимодействовал с НЭТИ (сейчас Новосибирский государственный технический университет). Базовые кафедры ИФП СО РАН в этих вузах и сегодня готовят специалистов. Долгое время А. В. Ржанов возглавлял кафедру физики полупроводников на физическом факультете НГУ и читал лекции студентам.

Под руководством академика А. В. Ржанова Институт физики полупроводников стал ведущим в мире научно-исследовательским учреждением в области молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ) – «атомной инженерии вещества». В институте были разработаны оборудование, методология, исследовательская база для создания методом МЛЭ новых, не существующих в природе полупроводниковых материалов с заданными свойствами. Благодаря усилиям А. В. Ржанова и многолетней успешной работе всего коллектива, ИФП СО РАН обладает наивысшей степенью компетенции в России и в мире в области атомной структуры и электронных свойств поверхности и границ раздела полупроводниковых наносистем.

Современники могут оценить способность академика Ржанова предвидеть будущее: сегодня Институт физики полупроводников – ведущий центр развития микроэлектроники России. Базовые технологии ИФП СО РАН, у истоков которых стоял А. В. Ржанов, позволили в дальнейшем развивать оптико-электронные системы, материалы и элементы СВЧ-электроники, системы электронной памяти, нейрочипы, лазерную физику, методы нанодиагностики, включая спектрометрию и микроскопию, квантовую физику, квантовую информатику и др. Сегодня в активе ИФП СО РАН инновационные разработки в области новых материалов и технологий, сенсорных систем, электронных компонентов, нанофотоники, приборов, работающих на новых физических принципах, диагностики и квантовой сенсорики.



А. В. Ржанов на лекции в НГУ



Установка молекулярно-лучевой эпитаксии.  
1980-е гг.

Институт не только разрабатывает наукоемкие технологии, но и изготавливает и поставляет структуры (полупроводниковые материалы) для предприятий российской электроники – это один из самых быстрых способов коммерциализации научных знаний. В настоящее время ИФП СО РАН ведет сотрудничество с индустриальными партнерами, среди которых ГК «Ростех», ГК «Роскосмос», ГК «Росатом», АФК «Система», холдинг «Швабе», холдинг «Росэлектроника» и другие крупные предприятия России.

Безусловно, А. В. Ржанов по натуре своей был боец, воин, первопроходец. Он был готов идти в неизвестное, готов рискнуть, зная, что продвигает настоящее дело, прокладывает путь, по которому за ним пойдут многие. Возможно, на фронте, когда Анатолий Васильевич был совсем молод, эти качества еще только формировались, но позднее он, вероятно, отдавал себе отчет, что у него будут последователи, и речь не только о команде молодого Института физики полупроводников, а о следующих поколениях ученых. Личность такого масштаба, как большая, яркая звезда, притягивает в свою орбиту единомышленников, потому что в ней чувствуется стальной стержень, лидерский характер.

Творческий потенциал А. В. Ржанова всесторонне раскрылся в Сибирском отделении АН СССР. Здесь он был избран сначала членом-корреспондентом (1962), а затем действительным членом (1984) АН СССР. За свой труд на благо Родины он награжден премией Совета министров СССР (1984), орденами и медалями. Именем Анатолия Васильевича Ржанова названы Институт физики полупроводников СО РАН, одна из улиц новосибирского Академгородка. Для молодых ученых СО РАН учреждена премия им. академика А. В. Ржанова.

## Глава 11

### ВКЛАД НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА КАТАЛИЗА В ВЕЛИКУЮ ПОБЕДУ

#### ГЕОРГИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ БОРЕСКОВ: ВАЖНЕЙШИЙ ВКЛАД В ПРОИЗВОДСТВО ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Академик Георгий Константинович Боресков (1907–1984) – выдающийся ученый-химик, инженер и организатор науки, основатель и директор Института катализа СО АН СССР.

Родился в 1907 г. в Омске. В 1924 г. в Одессе окончил школу, в 1928 г. – Одесский химический институт, получив специальность инженера-химика основных химических производств. Его трудовая деятельность началась в лаборатории катализа Одесского химико-радиологического института Наркомтяжпрома. Уже в начале 1930-х гг. под руководством Г. К. Борескова в этом институте был создан новый высокоэффективный катализатор сложного состава – барий-алюмо-ванадиевый (БАВ). Создание катализатора явилось результатом глубокого изучения физико-химических основ каталитических процессов, детального исследования кинетики и механизма реакций. Крупным успехом 25-летнего руководителя бригады ученых и специалистов был запуск промышленного контактного аппарата окисления диоксида серы на Константиновском химкомбинате в 1932 г. Превзойдя по эксплуатационным качествам все известные ранее, БАВ-катализатор совершил переворот в отечественном сернокислотном производстве. Начиная с 1937 г. все контактные сернокислотные заводы Советского Союза работали на дешевых ванадиевых катализаторах, заменивших платиновые. Это позволило значительно увеличить производство и обеспечить военную промышленность страны серной кислотой – критическим реагентом в технологии взрывчатых веществ.

На основе научных идей Г. К. Борескова были спроектированы и построены первые мощные многослойные реакторы с промежуточными охладительными поясами для получения серной кислоты. Увеличение их производительности стало возможным благодаря не только новому БАВ-катализатору, но и результатам расчетов условий проведения процесса, усовершенствованию конструкции аппаратов и оптимизации технологических режимов. Г. К. Боресков, которого называли «отцом» отечественной сернокислотной промышлен-



Академик АН СССР  
Г. К. Боресков. 1981 г.



Г. К. Боресков – доцент Одесского индустриального института. 1933 г.

ности, участвовал во всех этапах постановки и интенсификации сернокислотного производства – от разработки катализатора до создания и введения в строй новых мощных контактных аппаратов. В 1937 г. Г. К. Борескову была присуждена ученая степень кандидата химических наук без защиты диссертации, а в 1946 г. – степень доктора химических наук за диссертацию «Теория сернокислотного катализа».

В 1941–1943 гг. Г. К. Боресков руководил лабораторией в Научно-исследовательском институте удобрений и инсектофунгицидов (НИИУИФ) в Москве. Его деятельность главным образом была направлена на развитие отечественной промышленности контактной серной кислоты. Под его руководством в начале 1941 г. в Кировограде (Свердловская область) был запущен цех по производству

сернокислотного БАВ-катализатора, на Воскресенском химическом комбинате еще в 1940 г. введен в эксплуатацию крупнейший контактный аппарат производства серной кислоты. Свой вклад в создание современного сернокислотного аппарата в Воскресенске внес М. Г. Слинько, который занимался расчетами и конструированием промышленных реакторов химических процессов для производства серной кислоты.

В 1941 г. началась эвакуация сернокислотных заводов из европейской части страны на Урал. Все, что невозможно было вывезти, было взорвано. При эвакуации Константиновского завода эшелон с рабочими и оборудованием неоднократно попадал под обстрелы и бомбёжки. В результате дефицита серной



Сотрудники лаборатории катализа НИИУИФ.  
Первый ряд (слева направо): В. В. Илларионов, Т. И. Соколова,  
Г. К. Боресков (заведующий лабораторией), В. А. Дзисько. 1942 г.

кислоты производство боеприпасов оказалось под угрозой, единственной надеждой оставался самый мощный в СССР Красноуральский химический завод, строительство которого началось в 1936 г. В 1941 г. в сернокислотном цехе удалось смонтировать разрозненное оборудование с эвакуированных заводов. Несмотря на то что новый метод использования отходящих газов обжиговых печей был плохо изучен, бригаде первоклассных специалистов, рабочих, инженерно-технических работников из Одессы, Константиновки и Воскресенска во главе с Г. К. Боресковым в тяжелейших условиях удалось подготовить к пуску один контактный узел сернокислотного производства, и уже 4 декабря 1941 г. была получена первая партия серной кислоты.

«Было адски трудно, – вспоминал бывший технолог цеха М. С. Шевчук. – Но мы все хорошо понимали, как нужны были фронту олеум, аккумуляторная кислота и другая продукция нашего сернокислотного цеха. Работали круглосуточно, не считались со временем. Слесари и механики сутками не отходили от холодильников, которые безудержно текли. Не выдерживали стальные трубы, истончались в бумагу. Подчас под резервуарами с кислотой, страшной своими свойствами, заменяли и монтировали трубопроводы. Цех нельзя было остановить, он наращивал мощность. Монтажники, котельщики в условиях большой загазованности собирали контактные узлы. Аппараты то затухали, то загорались, их жизнь поддерживалась теплом огромного количества дров. В цехе не хватало мужчин, они были на фронте. Вместо них женщины и подростки взялись за освоение сложных технологических стадий. Не один десяток кубометров дров пришлось перетаскать им для того, чтобы поддерживать нужную температуру в аппаратах. В ночь на 20 декабря 1941 года налилась олеумом первая 15-тонная цистерна!»

В 1942 г. за разработку способа интенсификации контактных аппаратов и новой схемы производства контактной серной кислоты Г. К. Боресков был удостоен звания лауреата Сталинской премии III степени, в 1944 г. за цикл работ по сернокислотному катализу награжден орденом «Знак Почета».

По окончании войны в мае 1945 г. Г. К. Боресков в составе делегации крупных российских специалистов-химиков был командирован в Германию для ознакомления с новейшим оборудованием на химических заводах гигантского концерна «I. G. Farben» в рамках работы комиссии по промышленным reparations. На время поездки всем членам делегации были присвоены воинские звания, в том числе Георгию Константиновичу – звание подполковника, выдано табельное оружие. В военном билете Г. К. Боресков числился как «рядовой запаса».

В структуре Атомного проекта 8 октября 1945 г. была создана Лаборатория № 3 АН СССР,



Подполковник Г. К. Боресков.  
Май 1945 г.

одной из главных задач которой являлось «физическое исследование, проектирование и осуществление ядерного котла (уран–тяжелая вода), включающее вопросы физико-химического исследования по созданию промышленных методов получения тяжелой воды». Речь шла о получении тяжелой воды электролитическим методом.

В 1946 г. Г. К. Боресков был приглашен в Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л. Я. Карпова (НИФХИ), который в первые послевоенные годы был включен в работы над Атомным проектом СССР. Перед институтом была поставлена задача разработки научно-технических основ промышленного производства тяжелой воды, необходимой для отечественных атомных реакторов для производства плутония. В НИФХИ Г. К. Боресков организовал и возглавил лабораторию технического катализа. В лаборатории решались задачи разработки каталитических методов разделения изотопов водорода, была показана эффективность введения в процесс первичного обогащения воды электролизом стадии газофазного «водяной пар–водород» изотопного обмена «протий–дейтерий». Для осуществления этой стадии был разработан специальный никель-хромовый катализатор, эффективность работы которого была проверена в большом масштабе. В феврале 1948 г. былпущен цех для получения этого катализатора на Московском государственном опытном заводе НИИУИФ. Несмотря на то что в СССР научно-технологические исследования по получению тяжелой воды для уран-тяжеловодного реак-

№ 288

Постановление СМ СССР № 3045-1305сс  
«О присуждении Сталинских премий научным  
и инженерно-техническим работникам  
Министерства среднего машиностроения и других министерств  
и ведомств за научную и конструктивную разработку  
и сооружение атомного котла с замедлителем из тяжелой воды  
и за организацию производства тяжелой воды»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

31 декабря 1953 г.  
Сов. секретарю  
(Особая папка)

10. За разработку методов получения тяжелой воды и разработку проектов установок, а также осуществление промышленного производства тяжелой воды присудить:

Сталинскую премию II степени:

1. КОРНФЕЛЬДУ Марку Иосифовичу, профессору.
2. ГЕНИНУ Лемелю Шевелевичу, инженеру.
3. МИЛОВАНОВУ Анатолию Петровичу, инженеру.
4. БОРЕСКОВУ Георгию Константиновичу, доктору химических наук.
5. КОЛОСКОВУ Александру Ивановичу, инженеру.

Выписка из Постановления Совета министров СССР о присуждении Г. К. Борескову Сталинской премии. 1953 г.

тора начались только с мая 1945 г., первый промышленный реактор этого типа был введен в строй уже в 1951 г. За работы по созданию катализаторов изотопного обмена водорода с водой для промышленных установок получения тяжелой воды Г. К. Боресков в 1953 г. был удостоен второй Сталинской премии.

Главным делом жизни Георгия Константиновича Борескова стало создание Института катализа СО АН СССР. Он был бессменным директором со дня основания института и до последних дней жизни, а также заведовал лабораторией окисления и кафедрой катализа и адсорбции Новосибирского государственного университета. Под руководством Героя Социалистического Труда, академика Г. К. Борескова институт катализа СО РАН за сравнительно короткое время приобрел мировую известность, с 1991 г. институт носит его имя.

Выдающийся ученый оставил науке и Сибирскому отделению феноменальное наследие: уникальный институт, научную школу и огромный вклад в развитие катализа и отечественной промышленности. За доблестный труд Г. К. Боресков был трижды награжден орденом Ленина, орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почета», орденом Кирилла и Мефодия (НРБ), медалью «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.». Он являлся лауреатом двух Сталинских премий, Государственной премии Украинской ССР и лауреатом Государственной премии СССР, которая была присуждена Георгию Константиновичу посмертно в 1986 г.

### МИХАИЛ ГАВРИЛОВИЧ СЛИНЬКО: ДОБЛЕСТНЫЙ ОФИЦЕР ТАНКОВЫХ ВОЙСК

Член-корреспондент АН СССР Михаил Гаврилович Слинько (1914–2008) – один из организаторов Института катализа СО АН СССР, крупный специалист в области химической технологии, кинетики и динамики каталитических реакций. Создал новое научное направление – математическое моделирование химических реакторов.

М. Г. Слинько родился в Москве в 1914 г. За два дня до начала Великой Отечественной войны окончил Московский государственный университет, получив диплом с отличием по специальности «теоретическая физика». 4 июля 1941 г. был призван на службу Советским райвоенкоматом г. Москвы, прошел на передовой всю войну в ка-



Доктор химических наук  
Г. К. Боресков. НИФХИ,  
1954 г.



Член-корреспондент АН СССР  
М. Г. Слинько. 1974 г.

честве офицера танковых частей, отвечавших за снабжение горючим, с 1943 г. воевал в легендарной 1-й Гвардейской танковой армии под командованием М. Е. Катукова. Внес весомый вклад в теорию и практику работы службы обеспечения горючим при подготовке и проведении масштабных боевых операций.

В представлении к ордену Красной Звезды от 6 ноября 1943 г. сказано, что инженер-капитан 1-й Гвардейской танковой армии Слинько, «работая в должности инженера-химика отдела ГСМ с июля 41 г. выполняет фактически всю работу по оперативному планированию подачи горючего армии из глубины, распределению и доведению горючего до войск. В октябре 41 г. неоднократно производил выдачу горючего под бомбажкой авиации противника и лично доставлял бензин на передовую. В период сосредоточения армии февраль–март 1943 г., а также при выходе армии в новый район в апреле 43 г. все время непосредственно руководил работой по обеспечению бесперебойного снабжения армии горючим, а также по созданию необходимых запасов в новом районе дислокации. В период операции 8–20.8.43 г. непосредственно руководил планированием и маневром запасов горючего, бесперебойно непрерывно руководил доставкой горючего до боевых порядков частей, обеспечив этим своеевременное продвижение армии вперед. Благодаря настойчивости, инициативе Слинько было захвачено и распределено по частям трофеиное горючее. Эти действия Слинько обеспечили успех армии, т. к. подвоза горючего из тыла страны не было».

После Курской битвы и Житомирско-Бердичевской операции М. Г. Слинько обеспечивал горючим подразделения танковой армии в таких крупнейших операциях, как Львовско-Сандомирская, Варшавско-Познанская, Восточно-Померанская и Берлинская, принимал участие во взятии Берлина. После гибели начальника отдела снабжения армии горючим подполковника Глебова

майор Слинько был назначен исполняющим обязанности начальника отдела и блестяще справился с задачей, «армия не имела перебоя в снабжении горючим. Запасы вовремя были пополнены, что способствовало общему успеху армии». За образцовое выполнение боевой задачи М. Г. Слинько 28 февраля 1945 г. был награжден орденом Отечественной войны II степени. Последним боевым орденом для «специалиста-нефтяника», начальника ОСГ 1-й Гвардейской танковой армии 2-го Белорусского фронта гвардии инженер-майора Слинько стал орден Отечественной войны I степени. Этой наградой было отмечено его умение эффективно действовать в тяжелейших условиях, когда подвоз горючего «был на большом плече, емкостей для слива не было», однако отдел снабжения горючим «не допустил ни одного простоя». Кроме трех боевых орденов М. Г. Слинько был награжден медалями



Майор М. Г. Слинько – начальник отдела снабжения горючим 1-й Гвардейской танковой армии. 1945 г.



У немецкого Рейхстага. Май 1945 г.

ми «За оборону Москвы», «За освобождение Варшавы», «За взятие Берлина», «За Победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». В 1985 г. ему был вручен еще один орден Отечественной войны II степени. В 1946 г. за разработку и внедрение контактных аппаратов для производства серной кислоты М. Г. Слинько удостоен Сталинской премии III степени.

После демобилизации в 1945 г. по приглашению Г. К. Борескова М. Г. Слинько стал сотрудником лаборатории технического катализа Научно-исследовательского физико-химического института. С 1946 по 1956 г. он занимался проблемами получения тяжелой воды и защитой атомных установок от взрыва горючей смеси, образующейся в результате радиолиза воды. В 1949 г. защитил диссертацию по теме «Кинетика реакций изотопного обмена в системе вода–водород» (научный руководитель – Г. К. Боресков) с присуждением ученой степени кандидата химических наук.

В качестве сотрудника лаборатории технического катализа в НИФХИ М. Г. Слинько отвечал за применение метода математического моделирования для разработки промышленного способа получения тяжелой воды, сочетающего каскады узлов электролиза и узлов проведения каталитического процесса изотопного обмена «водород–водяной пар». При разработке промышленного процесса получения тяжелой воды, включающе-



Кандидат химических наук  
М. Г. Слинько. НИФХИ.  
1950-е гг.

го стадии каталитического изотопного обмена, М. Г. Слинько была предложена концепция «пространственных структурных уровней каталитических систем», которая в дальнейшем стала одним из основных принципов математического моделирования каталитических процессов и реакторов. Кинетика реакций изотопного обмена и моделирование каскада разделительных элементов были выполнены в течение двух лет, еще до пуска Государственного Чирчикского электрохимического комбината им. И. В. Сталина. Это был яркий пример разработки промышленного каталитического процесса с применением метода математического моделирования без создания опытных установок.

Сотрудники лаборатории Г. К. Борескова в 1956–1960 гг. принимали участие также в реализации другого метода получения тяжелой воды – метода низкотемпературной ректификации жидкого водорода с включением узла каталитического протий-дейтериевого обмена с целью получения дейтерия  $D_2$  с последующим его сжиганием в  $D_2O$ . По сравнению с электролизным методом с громадной затратой электроэнергии, метод ректификации был намного менее энергозатратным, так как источником водорода мог быть метан, а цеха по производству больших объемов водорода имелись на любом аммиачном заводе.

Однако все ранние попытки создать производство тяжелой воды данным методом, как за рубежом, так и в СССР, заканчивались взрывами из-за постепенного накопления в узлах ректификации твердого кислорода, образующегося из-за вымерзания примесей кислорода в водороде. Чтобы избежать такого накопления и взрыва, объемная доля кислорода в водороде должна быть менее  $10^{-10}$ , т. е. одна молекула кислорода на  $10^{10}$  (десять миллиардов) молекул водорода. В 1953–1957 гг. измерить такую концентрацию не представлялось возможным, поэтому единственным методом определения условий достижения тонкой очистки было математическое моделирование процесса взаимодействия водорода с кислородом на конкретном катализаторе при очень низких отношениях  $O_2/H_2$ . Используя метод математического моделирования, М. Г. Слинько удалось рассчитать условия, при которых кислород в результате реакции с водородом на никель-хромовом катализаторе удалялся до регламентированного уровня.

Техническое воплощение этого метода и пуск стабильно работающего завода по получению дейтерия в Чирчике в 1957 г. были реализованы под руководством главного технолога завода Романа Алексеевича Буянова, в будущем заместителя директора Института катализа СО АН СССР. На чрезвычайно взрывоопасном объекте ожидалось и подвергалось ректификации при температуре 20 К до 30 тыс.  $m^3$  водорода в час. Главной задачей было достижение непрерывного пробега агрегатов ректификации водорода в таком технологическом режиме и при таком контроле, который бы обеспечил взрывобезопасность при заданной производительности и степени извлечения дейтерия. За работу, связанную с промышленным производством дейтерия методом ректификации жидкого водорода, М. Г. Слинько и Р. А. Буянову в коллективе авторов в 1960 г. была присуждена Ленинская премия.



Организаторы Института катализа  
Г. К. Боресков (справа) и М. Г. Слинько



Заместитель директора Института катализа  
доктор химических наук М. Г. Слинько. 1963 г.

В 1962 г. М. Г. Слинько в НИФХИ защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук по теме «Моделирование контактных процессов». В 1966 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению физикохимии и технологии неорганических материалов.

В 1956–1959 гг. М. Г. Слинько работал инструктором сектора химического машиностроения в отделе машиностроения ЦК КПСС, в 1959 г. был переведен из отдела машиностроения ЦК КПСС в Институт катализа СО АН СССР и до 1976 г. занимал должность заместителя директора по науке. Одновременно он руководил отделом кинетики и математического моделирования, создал новое научное направление – математическое моделирование химических реак-



Победители первого конкурса Института катализа на лучшую научно-исследовательскую работу (слева направо): Я. М. Буждан, В. Б. Скоморохов, М. Г. Слинько, В. С. Бесков, И. Д. Емельянов. 1962 г.

торов. Получил фундаментальные результаты по устойчивости каталитических процессов, качественному анализу математических моделей, принципам выбора наилучших типов реакторов, использованию вычислительной техники и математических методов в химии. Под его руководством было проведено математическое моделирование около шестидесяти химико-технологических процессов, многие из которых внедрены в производство серной кислоты, окиси этилена, формальдегида, высших спиртов, хлорвинила и ряда других важных продуктов химической промышленности.

За доблестный труд в послевоенные годы М. Г. Слинько был удостоен Сталинской премии (1946), Ленинской премии (1960), Государственной премии Украинской ССР (1973), награжден двумя орденами Ленина, орденами Октябрьской Революции, «Знак Почета», медалью «За трудовое отличие» и другими медалями.

### **ЛЕОНИД АНДРЕЕВИЧ САЗОНОВ: ДЕСАНТНИК И СВЯЗИСТ**

Леонид Андреевич Сазонов (1923–1998) был ведущим специалистом Института катализа СО АН СССР в области физической химии и радиохимии. Под его руководством создана методология применения ионизирующих излучений для модификации поверхности твердых катализаторов радиационными дефектами и продуктами их структурных изменений.

Леонид Сазонов родился в 1923 г. в Челябинске, где в 1941 г. закончил среднюю школу. В январе 1942 г. его призвали в армию и направили на учебу в части Уральского военного округа в Свердловске. В августе 1942 г. в звании младшего лейтенанта он был отправлен на фронт, где воевал в 25-й воздушно-десантной бригаде 10-го воздушно-десантного корпуса, а затем в частях 8-й воздушно-десантной дивизии. С 1944 г. – гвардии старший лейтенант, помощник начальника 8-го отдела штаба 7-й Гвардейской армии 2-го Украинского фронта. В сентябре 1944 г. был награжден орденом Красной Звезды за то, что «за время активных действий войск армии с 20.7.44 г., находясь на НП армии и в составе оперативной группы штаба армии, своевременно и без перебоев обеспечивал командование шифрованием и был образцом для других офицеров отдела в оперативности работы и неутомимости».



Кандидат химических наук  
Леонид Андреевич Сазонов.  
1968 г.

За годы войны Л. А. Сазонов участвовал в боях на Северо-Западном, Воронежском, Степном и 2-м Украинском фронтах. После войны до мая 1946 г. офицер спецсвязи Л. А. Сазонов служил при штабе Кубанского военного округа в Краснодаре. Кроме ордена Красной Звезды был награжден медалями «За взятие Будапешта», «За победу над Германией»



Младший лейтенант  
Л. А. Сазонов. 1942 г.



Л. А. Сазонов – офицер  
спецсвязи 8-го отдела штаба  
Кубанского военного округа.  
1945 г.

в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». После войны был также награжден орденом Отечественной войны II степени, медалью Жукова.

В сентябре 1946 г. Л. А. Сазонов поступил и в 1951 г. с отличием закончил химический факультет Московского государственного университета по специальности «неорганическая химия». Там же по окончании аспирантуры в 1958 г. защитил диссертацию (научный руководитель – А. Н. Несмеянов, видный ученый в области исследования радиоактивных изотопов) с присуждением ученой степени кандидата химических наук. По приглашению Г. К. Борескова в 1958 г. он перешел на работу в Институт катализа СО АН СССР, где стал заведовать одной из первых лабораторий – радиохимической, основным направлением исследований которой являлось использование радиоактивных изотопов и излучения для изучения кинетики и механизмов каталитических реакций. Л. А. Сазонов был одним из московских «первопроходцев» в Институте катализа. В первые два года работы, с 1958 по 1960 г., он «тянул воз» трудностей и проблем, связанных со строительством корпусов института, созданием обслуживающих подразделений, организацией научных работ. После сдачи в эксплуатацию главного корпуса Института катализа продолжил курировать строительство радиохимического корпуса, и только завершив это дело, смог «уйти в науку».



Л. А. Сазонов  
в Институте катализа. 1972 г.



Сотрудники радиохимической лаборатории Института катализа СО АН СССР. 1972 г.

Результаты исследований лаборатории Л. А. Сазонова создали методологию применения ионизирующих излучений для модификации поверхности твердых катализаторов радиационными дефектами и продуктами их структурных изменений, внесли вклад в развитие науки о гетерогенном катализе. За доблестный труд после войны Л. А. Сазонов был награжден орденом Трудового Красного Знамени и медалью «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

### **КЛАВДИЙ ИВАНОВИЧ МАТВЕЕВ: МОРСКОЙ ПЕХОТИНЦ, КАВАЛЕР ОРДЕНА СЛАВЫ**

Клавдий Иванович Матвеев (1924–2020) – доктор химических наук, профессор, крупный специалист в области органической химии и катализа, создал новое научное направление – катализ гетерополикислотами.

Клавдий Матвеев родился в 1924 г. в Красноярске, среднюю школу закончил в июне 1941 г. в Алма-Ате. В январе 1942 г. был призван в армию и направлен в Севастопольское военно-морское училище береговой обороны, затем на курсы подготовки комсостава Черноморского флота в Геленджике. В 1942 г., окончив курсы в звании младшего лейтенанта, воевал в составе батальона морской пехоты, участвовал в обороне Новороссийска. Был контужен, после кратковременного лечения в декабре 1942 г. назначен командиром взвода 651-й отдель-



Доктор химических наук  
К. И. Матвеев. 1989 г.

ной фугасно-огнеметной роты Главной военно-морской базы Черноморского флота. В мае 1943 г. после тяжелого ранения уволен из армии в запас. Награжден орденом Славы II степени и медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». В 1985 г. был также удостоен ордена Отечественной войны II степени.

После демобилизации окончил с отличием в 1948 г. Институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (Москва) по специальности «технология основного органического синтеза». Поступил в аспирантуру в НИФХИ им. Л. Я. Карпова, по окончании аспирантуры в 1954 г. защитил диссертацию (научный руководитель – Г. К. Боресков) с присуждением ученой степени кандидата химических наук.

В Институте катализа СО АН СССР работал с 1958 по 2010 г., был заведующим одной из первых лабораторий – лаборатории катализа комплексными соединениями металлов. Клавдий Иванович внес большой вклад в становление института, руководил разработкой технической документации, связанной с планом капитального строительства, занимался подбором научных кадров, «присматривая» квалифицированных специалистов в московских вузах, курировал начало строительства опытно-химического цеха.

В мировом научном сообществе К. И. Матвеев известен как основатель нового научного направления – катализа гетерополикислотами, в практическом плане разработал новые высокоизбирательные катализаторы для процессов синтеза метилэтилкетона, витаминов К и Е и др. За доблестный труд на-



Младший лейтенант  
К. И. Матвеев. 1942 г.



«Первопроходцы» ИК СО АН СССР Л. А. Сазонов и К. И. Матвеев. 1959 г.



Сотрудники лаборатории катализа комплексными соединениями металлов.  
1977 г.

гражден орденом «Знак Почета», медалью «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

### АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ КАРНАУХОВ: УЧАСТНИК ПАРАДА ПОБЕДЫ

Анатолий Петрович Карнаухов (1916–2017) – доктор химических наук, профессор, специалист в области химии поверхностных явлений и адсорбции.

Анатолий Карнаухов родился в 1916 г. в с. Бобыка Пермской губернии. В 1940 г. закончил Уральский лесохимический институт Наркомлеса СССР в Свердловске. Призван в ряды Красной армии в 1940 г., с первого дня войны находился в действующей армии на Северном фронте. Воевал в составе противотанкового и автотранспортного батальонов рядовым, сержантом. Был наводчиком крупнокалиберного зенитного пулемета, охранял железнодорожные мосты и дороги. В декабре 1942 г. направлен на учебу в Калининское училище технических войск Красной армии, которое закончил в 1945 г., получив звание младшего техника-лейтенанта. В составе 413 офицеров училища участвовал в Параде Победы 24 июня 1945 г. на Красной площади. Из армии демобилизовался в январе 1946 г., был награжден медалями «За оборону Советского За-



Доктор химических наук  
А. П. Карнаухов. 1981 г.

полярья», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». В 1985 г. А. П. Карнаухову вручили орден Отечественной войны II степени.

В 1946 г. А. П. Карнаухов был принят в аспирантуру НИФХИ им. Л. Я. Карпова, по окончании которой защитил кандидатскую диссертацию (научный руководитель – Г. К. Боресков). В 1953 г. по ходатайству Московского государственного университета его перевели на химический факультет МГУ, где он работал старшим научным сотрудником в лаборатории адсорбции. В 1961 г. по приглашению Г. К. Борескова Анатолий Петрович перешел на работу в Институт катализа СО АН СССР на должность заведующего лабораторией адсорбции, где трудился до 1995 г. К области его научных интересов относились физическая химия поверхностных явлений, адсорбция, текстура дисперсных и пористых тел. В лаборатории адсорбции проводились исследования морфологии широкого класса пористых материалов.

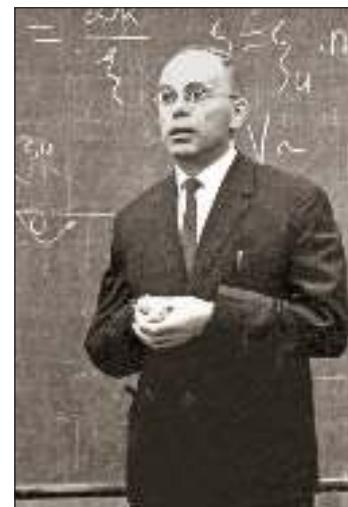
А. П. Карнауховым были разработаны методы геометрического моделирования пористых материалов и хемосорбционные методы определения дисперсности нанесенных металлических катализаторов, ряда теоретических исследований по строению пористых тел и адсорбционных процессов в них.



Младший лейтенант  
А. П. Карнаухов.  
1942 г.



В лаборатории адсорбции с аспирантом В. Ю. Гавриловым.  
1985 г.



Доцент А. П. Карнаухов.  
НГУ. 1980-е гг.

Разработанные методики получили широкую известность и были внедрены во многих научно-исследовательских институтах, на химических предприятиях и катализаторных фабриках.

Как ведущий специалист, А. П. Карнаухов участвовал в разработке унифицированных методов определения физико-химических параметров катализаторов в рамках Координационного центра стран СЭВ по промышленным катализаторам. Многие годы Анатолий Петрович читал лекции студентам кафедры катализа и адсорбции факультета естественных наук Новосибирского государственного университета. Его трудовые заслуги отмечены орденом Трудового Красного Знамени и медалью «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

### **ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА ДЗИСЬКО: ВО ГЛАВЕ ЗАВОДСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОБОРОННОГО ЗАВОДА**

Вера Александровна Дзисько (1908–1992) – доктор химических наук, профессор, ведущий специалист в области научных основ приготовления катализаторов.

Вера Дзисько родилась в 1908 г. в Киеве. В 1930 г. окончила химический факультет Высшего института народного образования (Харьков) по специальности «химик-исследователь». В 1931 г. В. А. Дзисько была принята в лабораторию катализа Одесского научно-исследовательского химико-радиологического института, где начала работы по каталитическому окислению арсенидов, результаты которых позже легли в основу ее кандидатской диссертации. В 1936 г. перешла на работу на Константиновский химический завод (Донбасс), на должность начальника исследовательской лаборатории, завершив там работу по окислению арсенидов с практическим внедрением в производство.

В 1941 г. вместе с сотрудниками лаборатории В. А. Дзисько была эвакуирована на Красноуральский химический завод, с 1941 по 1944 г. возглавляла центральную заводскую лабораторию. Со своими сотрудниками М. С. Борисовой и Т. Я. Тюликовой в составе бригады Г. К. Борескова участвовала в запуске сернокислотного аппарата в Красноуральске в 1941 г. «Бригада разбилась на группы, в обязанности которых входило обследование и наведение порядка во всем комплексе цехов, входящих в производство серной кислоты Красноуральского завода. Мы с Георгием Константиновичем были “приставлены” к контактному аппарату. Работали в сменах по два человека 12 часов. Неуютно выглядел огромный, почти темный и пустой цех (тогда приходилось экономить элек-



Доктор химических наук  
В. А. Дзисько. 1969 г.

троэнергию). Очень холодно – цех рассчитан на работу шести аппаратов, а включен только один, и тот еле “дышит”. Отопление было (как сказали бы теперь) “местное”, т. е. с помощью “мангала” – железного барабана, в котором горел кокс. Подойдешь, погреешь руки – и снова к приборам. Еще хуже была сильная загазованность. Цех ведь был новый, необкатанный. Из многих фланцев, а то и просто дырок били струи газа. Но самое страшное былоходить ночью по территории завода, когда по ходу работы надо было обойти все корпуса. Строительство вели в спешке – война; многочисленные траншеи, нарытые строителями, остались незасыпанными, и для перехода перебросили узкие дощечки. Падение с такого мостика в траншею в мороз под пятьдесят градусов могло окончиться весьма печально», – вспоминала Вера Александровна.

В начале 1944 г. В. А. Дзисько перевели в Начально-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам (Москва) в лабораторию катализа, руководимую Г. К. Боресковым. В том же году она защитила кандидатскую диссертацию и начала большой цикл работ по изучению факторов, влияющих на удельную активность катализаторов, и исследованию закономерностей формирования их по-



В. А. Дзисько – заведующая лабораторией Константиновского химического завода. 1940 г.



Сотрудники лаборатории приготовления катализаторов. 1977 г.



*В. А. Дзисько. 1983 г.*

верхности и пористой структуры. В 1946 г. в составе лаборатории Г. К. Борескова была переведена в НИФХИ им. Л. Я. Карпова в лабораторию технического катализа, где продолжила эти работы. В марте 1962 г. по приглашению Г. К. Борескова переехала в Новосибирск и стала работать в Институте катализа СО АН СССР.

В Институте катализа доктор химических наук, профессор В. А. Дзисько вошла в число основателей отечественной школы научных основ приготовления катализаторов, стала организатором и руководителем первой в стране лаборатории приготовления катализаторов, ведущим специалистом по изучению влияния условий и методов синтеза на формирование физико-химических и каталитических свойств катализаторов и носителей на

основе оксидных систем. Под ее руководством и при непосредственном участии разработаны технологии и организованы крупнотоннажные производства активного оксида алюминия и нового поколения низкотемпературных ванадиевых катализаторов окисления диоксида серы в производстве серной кислоты.

За трудовые достижения В. А. Дзисько награждена двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалями «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.», «За трудовую доблесть», «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

### **НАДЕЖДА ПЕТРОВНА КЕЙЕР: ВКЛАД В РАЗРАБОТКУ СРЕДСТВ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ**



*Доктор химических наук  
Н. П. Кейер. 1962 г.*

Надежда Петровна Кейер (1917–1988) – доктор химических наук, профессор, ведущий специалист в области физической химии и катализа.

Надежда Кейер родилась в 1917 г. в г. Порхов Ленинградской области. В 1939 г. с отличием окончила физико-технический факультет Ленинградского индустриального института. В 1941 г. поступила в аспирантуру Коллоидно-электрохимического института АН СССР, который в начале войны был эвакуирован в Казань.

В военное время, будучи аспирантом, занималась исследовательской работой в Коллоидно-электрохимическом институте и в отделе катализа и топохимии под руководством члена-корреспондента АН СССР Р. З. Рогинского. Работы

Н. П. Кейер охватывали широкий круг проблем, включавших исследование статистики поверхности активных твердых тел и применение изотопных методов в химии. Ряд ее разработок в области химических средств защиты (компоненты регенеративных патронов противогазов) и прикладной радиохимии были внедрены на оборонных предприятиях страны. В 1944 г. защитила кандидатскую диссертацию по спецтематике.

Надежда Петровна Кейер сыграла важную роль в разработке промышленной технологии выделения плутония в части утилизации радиоактивных отходов. В 1945 г. в работы в рамках Атомного проекта активно включился и Коллоидно-электрохимический институт, в 1946 г. переименованный в Институт физической химии АН СССР. Институту было поручено разработать промышленный метод выделения радиоактивных веществ из урановых ТВЭЛов атомных котлов. В результате проведенных исследований в конце 1949 г. в от-

№ 24

Постановление СМ СССР № 2306-814  
«Об утверждении ставок премирований в соответствии  
с Постановлением Совета Министров СССР от 29 октября 1949 г.  
№ 5070-1944<sup>1</sup> научных, инженерно-технических работников,  
работающих в секторах, отличающихся при выполнении  
специальных задач» (Примечательно)

г. Москва, Кремль

16 мая 1950 г.

Согласно

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 29 октября 1949 г. № 5070-1944 Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. На представление научного руководителя работ поискачики Курочки И. В. ПРЕМИРОВАТЬ инженерно-технических научных, инженерно-технических работников, работающих в секторах, отличающихся при выполнении специальных задач:

XVII. По представлению директора института АН СССР Физической химии с Физическими проблемами в Лаборатории измерительных приборов АН СССР ПРЕМИРОВАТЬ находящихся в секторах и инженерно-технических работников, отличающихся при выполнении специальных задач:

по Институту физической химии АН СССР

1. АНДРЕЕВУ Василию Валентиновичу	— старшего научного сотрудника	6000 руб.
2. АННСИМОВУ Марии Тимофеевну	— лаборанта	1000 *
3. АЛЬШУЛЛЕР Ольгу Валентиновну	— старшего научного сотрудника	6000 *
4. АФАНАСЬЕВУ Ильину Николаевну	— старшего научного сотрудника	2000 *
5. БАКУШКИНА Александра Аркадьевича	— старшего научного сотрудника	5000 *

91

6. БЫЧКОВУ Илью Ивановичу	— ст. лаборанта	2000 *
7. КАТКОНУ Надежду Михаиловну	— старшего научного сотрудника	4000 *

92

Выписка из Постановления Совета министров СССР о премировании Н. П. Кейер.  
1950 г.



*Н. Кайер – аспирантка  
Коллоидно-электрохимического  
института. 1943 г.*

деле члена-корреспондента АН СССР С. З. Рогинского, где работала Н. П. Кайер, была разработана и далее на ПО «Маяк» реализована новая оригинальная схема переработки высокоактивного плутонийсодержащего сырья. В результате объем высокоактивных отходов комбината сократился в 20 раз. Среди большой группы отличившихся при выполнении спецзадания Н. П. Кайер была отмечена премией Совета министров СССР.

В 1945–1959 гг. Н. П. Кайер занимала должность старшего научного сотрудника в Институте химической физики АН СССР, в 1959 г. защищила докторскую диссертацию. С 1960 г. продолжила научную деятельность в Институте катализа СО АН СССР.

В Новосибирске Н. П. Кайер возглавляла одну из первых лабораторий Института катализа – лабораторию полупроводниковых катализаторов. Основное направление деятельности лаборатории заключалось в исследовании механизмов каталитических реакций, выяснение роли «локальных» и «коллективных» взаимодействий в процессах хемосорб-



*Сотрудники лаборатории полупроводниковых катализаторов.  
1965 г.*

ции и катализа на полупроводниковых материалах. Здесь были выполнены фундаментальные исследования в области катализа на окисных полупроводниковых катализаторах с применением изотопных, адсорбционных и электрохимических методов. Многие научные направления, впервые начатые в лаборатории, продолжают успешно развиваться в Институте катализа и в наше время – среди них экологический катализ, фотокатализ.

Н. П. Кейер награждена медалями «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.», «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», удостоена премии Совета министров СССР за выполнение специальных заданий правительства.



Н. П. Кейер. 1972 г.

#### АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ САМАХОВ: ПОРОХ ДЛЯ ФРОНТА

Александр Александрович Самахов (1926–2008) – кандидат технических наук, специалист в области технологии катализаторов.

Александр Самахов родился в 1926 г. в Пензе. В начале Великой Отечественной войны был эвакуирован в г. Казань, где закончил школу. В 1942–1946 гг. учился в Казанском химико-технологическом техникуме, получил специальность «химик-технолог». Во время учебы в техникуме с 1943 по 1945 г. работал на Казанском пороховом заводе, на который легла основная тяжесть по изготовлению пороха и снарядов для фронта. В 1941 г. он перешел на круглосуточный режим работы, в ряды Красной армии с завода ушло около 2000 мужчин. На взрывоопасном производстве их заменили женщины и подростки из ремесленного училища и химико-технологического техникума города. Молодежь работала полные смены, не покладая рук, на рабочих местах по неопытности случались взрывы и пожары. Все подростки, трудившиеся на заводе, в их числе и Александр Самахов, были награждены медалью «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.».

В мирное время А. А. Самахов в 1949 г. поступил и в 1952 г. окончил Ленинградский технологический институт им. Ленсовета, получив



Кандидат технических наук  
А. А. Самахов. 1975 г.



Казанский пороховой завод в годы войны

квалификацию «инженер-химик-технолог». В этом же институте продолжил учебу в аспирантуре и в 1957 г. защитил кандидатскую диссертацию по спецтеме. В 1958 г. перешел на работу в Государственный институт прикладной химии (Ленинград), стал автором метода получения нового продукта специального назначения. Под его руководством был наложен выпуск нескольких десятков соединений с обогащенными стабильными изотопами (дейтерий, бор-10, азот-15, кислород-18 и др.). В 1964 г. А. А. Самахов был принят в Институт катализа СО АН СССР на должность старшего научного сотрудника в лабораторию приготовления катализаторов.

В Институте катализа А. А. Самахов был заведующим лабораторией технологии катализаторов, а с 1973 по 1978 г. возглавлял отдел промышленных катализаторов. Основное направление исследований лаборатории заключалось в установлении физико-химических закономерностей технологических процессов в производстве катализаторов с целью развития научных основ их технологии. В результате были найдены важные закономерности процессов пропитки, сушки нанесенных катализаторов, экструзии катализаторных масс.

А. А. Самахов внес крупный вклад в разработку и внедрение в отечественную промышленность новых сернокислотных катализаторов. Он непосредственно руководил пуском крупнейшего в стране цеха сернокислотных катализаторов на Воскресенском ПО «Минудобрения». Под его ру-



А. Самахов – студент  
Ленинградского технологического института. 1952 г.



*Г. К. Боресков и А. А. Самахов подписывают документы по сотрудничеству стран СЭВ.  
Венгрия. 1976 г.*

ководством была проведена большая работа по координации производства промышленных катализаторов в СССР, налажена экспертиза технических условий на промышленные катализаторы. С 1971 по 1978 г. он возглавлял Координационный центр стран СЭВ по проблеме «Разработка новых промышленных катализаторов и усовершенствование катализаторов, применяемых в промышленности».

В 1978 г. А. А. Самахов был назначен директором СКТБ катализаторов, активно способствовал развитию связей Института катализа с промышленностью. В результате в тематике СКТБ катализаторов доля совместных с Институтом катализа работ увеличилась и достигла 71 %, главным образом за счет работ по замене импортных катализаторов для производств, закупленных Минхимпромом СССР.

А. А. Самахов награжден орденом Трудового Красного Знамени, медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».



*А. А. Самахов в СКТБ катализаторов. 1978 г.*

## Глава 12

### НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ВОРОЖЦОВ: ХИМИК-ОРГАНИК НА СЛУЖБЕ ОТЕЧЕСТВУ\*



Академик АН СССР  
Н. Н. Ворожцов

Ярким представителем первой волны научных лидеров, приглашенных работать в Новосибирский научный центр в конце 1950-х гг., был Николай Николаевич Ворожцов (1907–1979). В биографии ученого важнейшей вехой являлся период Великой Отечественной войны. Н. Н. Ворожцов возглавлял Научно-исследовательский институт органических полупродуктов и красителей, деятельность которого целиком была подчинена нуждам оборонной промышленности. Сразу после окончания войны Н. Н. Ворожцов в группе советских специалистов был направлен в Германию для ознакомления с технологиями производства химических продуктов. Его аналитические материалы о производственном цикле немецких заводов в годы войны помогли восстановлению отечественной химической отрасли, а также усовершенствованию ряда технологий в анилинокрасочной промышленности.

С 1945 г. и до самого переезда в Новосибирск Н. Н. Ворожцов являлся профессором и заведующим кафедрой Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева. На каждом этапе своей биографии он приобретал опыт научной, прикладной, преподавательской деятельности. Такой сплав качеств ученого оказался необходим при реализации нового проекта – создании академического института в Сибири.

#### Семья Ворожцовых

Николай Ворожцов родился 24 мая (6 июня) 1907 г. в Томске, в семье преподавателя Томского политехнического института Н. Н. Ворожцова-ст., впоследствии крупного ученого и профессора ряда российских вузов. Мать Софья

\* Глава подготовлена в рамках темы государственного задания Минобрнауки Российской Федерации «Социально-экономический потенциал восточных регионов России в XX – начале XXI в.: стратегии и практики управления, динамика, геополитический контекст» (№ FWZM-2024-0005).

Самсоновна старалась дать сыновьям Николаю и Борису разностороннее образование. По воспоминаниям Бориса, брата Николая, «особое внимание уделялось изучению в разное время иностранных языков – немецкого, английского и французского. Коля, живой, смышленый мальчик, учился хорошо. Любознательный и пытливый, он много читал, и как-то рано сформировался у него интерес к определенной отрасли науки – химии. Николай очень часто вел беседы с отцом на разные “химические” темы». Со временем Николай стал помощником отца в научных делах. Профессор Ворожцов в предисловии к изданию книги «Основы синтеза красителей» (1925) выразил благодарность сыну за помощь «по переписке и корректуре». Под значительным влиянием отца формировались научные интересы и предпочтения Николая Ворожцова.

По месту работы Н. Н. Ворожцова-ст. семья сменила несколько городов. Начав обучение в нижегородской гимназии, Николай получил среднее образование в педагогическом техникуме Иваново-Вознесенска и поступил в этом же городе в политехнический институт. В 1924 г. юноша принял решение о переводе в Московское высшее техническое училище (МВТУ). После окончания химического факультета он, как и отец, стал специалистом по химии красящих веществ. Дипломную работу молодой Ворожцов выполнил под руководством академика А. Е. Чичибабина на кафедре химии красящих веществ.



Н. Н. Ворожцов-ст. с сыновьями на отдыхе. 1918 г.

### Становление молодого ученого

Общение с наставниками – отцом Н. Н. Ворожцовым-ст. и академиком А. Е. Чичибабиным – предопределило широту интересов и плодотворность научной работы Николая Ворожцова в различных областях, таких как природные, ароматические, гетероциклические и элементоорганические соединения. Трудовая деятельность Николая Ворожцова началась в лаборатории по исследованию дубильных материалов Комиссии по изучению естественных производительных сил АН СССР. В 1929 г. он опубликовал первую научную статью об изучении экстракта корневищ бадана совместно с А. Е. Чичибабиным, А. В. Кирсановым и А. И. Королевым в журнале «Известия АН СССР». В этом же году статья была переведена на немецкий язык и издана за рубежом.

В начале 1930 г. Николай Ворожцов был командирован в Ленинград в Институт кожевенной промышленности, где в лаборатории дубильных материалов продолжил исследования по проблеме химии дубильных веществ. Итогом работы стала первая монография Н. Н. Ворожцова «Химия природных дубильных веществ» (1932). После реорганизации Института кожевенной промышленности молодого ученого приняли на работу в Государственный институт высоких давлений (ГИВД), который в то время возглавлял академик В. Н. Ипатьев, один из основоположников гетерогенно-катализитического синтеза. В ГИВД Н. Н. Ворожцов выполнил серию исследований по замещению атомов галогена в ароматических соединениях с применением физико-химических методов. Исследования Ворожцова стали новым этапом в развитии химии и технологии органических соединений и выдвинули его в число ведущих специалистов в этой области.

Через семь лет после окончания МВТУ Николай Ворожцов являлся автором более 30 научных статей и авторских свидетельств. В 1935 г. молодой ученый был утвержден в ученой степени кандидата химических наук без защиты диссертации. В этом году в его семье произошло значимое событие – родился сын Георгий. Одновременно с научной работой Николай Ворожцов преподавал в вузах – Ленинградском технологическом институте им. Ленсовета и Военно-технической (затем Артиллерийской) академии РККА им. Ф. Э. Дзержинского.

В условиях нарастания репрессивных акций часть ученых предпочла эмигрировать из страны. В 1930 г. академик Чичибабин с супругой после трагической гибели дочери уехали в отпуск во Францию и в СССР больше не вернулись. В июне этого же года академик Ипатьев не вернулся с конгресса, проходившего в Германии, по причине необходимости лечения, и вскоре эмигрировал в США. В 1936 г. Академия наук СССР исключила этих ученых из своего состава, а через год советское государство лишило «невозврашенцев» гражданства.

Эмиграция наставников не прошла бесследно для Ворожцова. В апреле 1938 г. его отправили в своеобразную ссылку в Казахстан. В открывшемся в 1934 г. Казахском государственном университете им. Кирова формировался химический факультет, который испытывал острую потребность в кадрах. После защиты докторской диссертации в июне 1938 г. Николай Ворожцов возглавил кафедру органической химии на этом факультете, проводившей специализацию по двум научным направлениям – органическому синтезу и химическому составу дикорастущих растений Казахстана, с целью поиска



Старший лейтенант Н. Н. Ворожцов на сборах командного состава Военной академии химзащиты

соединений, обладающих лекарственными свойствами. По воспоминаниям студента В. А. Ливанова, «молодой тридцатилетний профессор, доктор наук вызвал удивление и восхищение студентов. Он считал, что химик даже с университетским образованием должен знать производство, разбираться во всех тонкостях технологического процесса». Студенты первого выпуска кафедры, которой руководил профессор Ворожцов (Л. Н. Диакур, В. А. Ливанов и др.), потом работали в Новосибирском институте органической химии СО АН СССР.

### В интересах обороны страны

В начале Великой Отечественной войны под руководством Н. Н. Ворожцова в короткий срок была разработана упрощенная технологическая схема производства наркозного эфира. На кафедре органической химии он руководил работами в области синтеза лекарственных препаратов и красителей, созданием технологии превращения кормовой патоки в пищевую как заменителя сахара. В Алма-Ате ученый организовал Казахское отделение Всесоюзного химического общества им. Д. М. Менделеева (ВХО). В первые месяцы войны он пережил тяжелую личную утрату – в 1941 г. ушел из жизни его отец и наставник.

В период войны уникальный опыт специалиста в области органической химии Н. Н. Ворожцова оказался чрезвычайно востребован: в 1943 г. ему поручили возглавить в Москве Научно-исследовательский институт органических полупродуктов и красителей (НИОПиК), у истоков организации которого стоял его отец. Этот институт сыграл важную роль в создании оборонного потенциала страны, оказывая помощь заводам в организации производства химикатов оборонного значения, выпуске лекарственных препаратов и красителей для нужд фронта. Помимо организации производства химикатов оборонного значения он оказывал техническую помощь заводам восточных регионов СССР в освоении и эксплуатации производства органических продуктов (нитробензола, фталевого ангидрида и др.). Под непосредственным руководством НИОПиК был отложен выпуск сульфамидных препаратов (стрептоцида, сульгина, сульфицина, антифебрина, сахарина), красителей цвета хаки для военного обмундирования, моющих веществ и других химикатов, необходимых фронту.

После окончания войны в 1945 г. Н. Н. Ворожцов был командирован в Германию, где возглавил группу советских специа-



Полковник Н. Н. Ворожцов  
в Германии. 1945 г.

листов-химиков. Профессору Ворожцову было присвоено звание полковника, под его руководством был изучен уровень исследований в области химии полупродуктов, красителей и химической технологии, а также промышленное производство полупродуктов и красителей на немецких заводах. Особое внимание группа советских ученых уделила изучению цикла от лабораторных исследований до промышленной установки. Обработав трофейные документы, Н. Н. Ворожцов подготовил обзор исследовательских работ по промежуточным продуктам, проведенных на заводах И. Г. Фарбенидустри (I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft) в 1927–1944 гг. Отчеты группы Н. Н. Ворожцова широко использовались в отечественной анилинокрасочной промышленности для усовершенствования технологий производства промежуточных продуктов и красителей.

### Труд на благо Родины

В 1945 г. профессор Н. Н. Ворожцов возглавил кафедру технологии органических красителей и промежуточных продуктов Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева (МХТИ), сначала по совместительству, а с 1947 г. – на постоянной основе. Его ученица Т. Д. Петрова вспоминала: «Мы, студенты третьего курса органического факультета МХТИ,



*Преподаватели и сотрудники кафедры технологии органических красителей и промежуточных продуктов МХТИ.  
Н. Н. Ворожцов – в первом ряду в центре. Москва, 1952 г.*

мечтали попасть на самую престижную кафедру, которую возглавлял Н. Н. Ворожцов. В моем представлении Н. Н., как мы его про себя звали, являлся олицетворением настоящего профессора в лучшем понимании этого слова, таким, каким его описывали в русской литературе и каких уже оставалось совсем немного. Красивый, представительный, со своей знаменитой бородкой. Его великолепные лекции, широкая общая и блестящая эрудиция по химии, интеллигентность придавали ему дополнительный блеск». Из учеников профессора Ворожцова выросла целая плеяда известных ученых, а также сформировалась научная школа в области тонкого органического синтеза ароматических соединений.

По воспоминаниям сына Н. Н. Ворожцова Игоря, его отец не мог оставаться равнодушным к судьбам ученых-химиков, с которыми познакомился и подружился в разные периоды жизни. В послевоенный период в квартире Ворожцовых в Москве нашли временное пристанище после освобождения из «шарашек» Марк Семенович Немцов – один из создателей синтетического каучука, Борис Львович Молдавский – основоположник теории нефтепереработки и др. Давая приют коллегам, Николай Николаевич, естественно, подвергал риску себя и свою семью, но иначе поступить не мог. Содействие ученым-химикам в деле продолжения профессиональной деятельности он оказывал и как заместитель председателя Технического совета Министерства химической промышленности СССР, и как член президиума Центрального управления ВХО.

Преподавательскую и научно-организационную деятельность Н. Н. Ворожцов совмещал с напряженным трудом по подготовке третьего издания книги своего отца «Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей», в которое внес огромный личный вклад, переработав текст и пополнив его новым фактическим материалом. Этот труд дал мощный импульс развитию химической промышленности и до сих пор является настольной книгой для специалистов. За его подготовку к печати в 1952 г. Н. Н. Ворожцов был удостоен Сталинской премии I степени. В 1953 г. ученый был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Добившись к середине 1950-х гг. серьезных успехов в фундаментальной и прикладной органической химии, Н. Н. Ворожцов отчетливо понимал, что развитие исследований в этой сфере должно опираться на новые междисциплинарные методы. При обсуждении структуры Сибирского отделения в АН СССР был поставлен вопрос о необходимости создания нескольких химических НИИ, в том числе Института органической химии. Однако вопрос о местонахождении институтов по направлениям органической химии и катализа оставался дискуссионным. По мнению ряда ведущих химиков АН СССР, эти два института следовало разместить в Иркутске. Итоги дискуссии подвел майский пленум ЦК КПСС 1958 г., который поставил задачу ускоренного развития химической промышленности. Институты получили прописку в Новосибирске.

### Сибирские горизонты

Для ученых-лидеров, приглашенных на работу в новый научный центр, Сибирь открыла масштабные перспективы.

Период конца 1950-х – начала 1960-х гг. стал совершенно новой страницей в биографии Н. Н. Ворожцова, временем максимального раскрытия его творческого потенциала как ученого, обогатившего область органической химии фундаментальными результатами, как организатора в Новосибирске Института органической химии (НИОХ), как наставника молодежи в качестве профессора кафедры органической химии в Новосибирском государственном университете. В короткие сроки он прошел ступени академической лестницы – был избран членом-корреспондентом АН СССР и академиком, награжден орденами Ленина, Октябрьской революции, медалями.

Н. Н. Ворожцов не только основал Институт органической химии, но и был его первым директором в течение 17 лет. Первоначальное формирование НИОХ происходило на базе МХТИ, а его научные направления определились как исследования в области химии природных соединений и создание лекарственных препаратов на их основе, исследования в области химии ароматических, гетероциклических и органических соединений, изучение механизмов химических реакций физико-химическими методами.

Все самые важные вопросы обсуждались на дирекции и выносились на обсуждение на заседания Ученого совета института. Основным принципом деятельности создаваемых лабораторий являлись междисциплинарные исследования актуальных направлений органической химии, проводимые на современном уровне.

Наряду с научно-исследовательскими лабораториями в НИОХ создавалась экспериментальная база – конструкторское бюро и мастерские. Н. Н. Ворож-



Первое Общее собрание СО АН СССР.  
Н. Н. Ворожцов – в первом ряду слева. Новосибирск, 1958 г.



Ученый совет НИОХ СО АН СССР.  
Н. Н. Ворожцов – в центре. Новосибирск, 1958 г.

цов был не только ученым-теоретиком, но и ученым-технологом, который стремился довести научную разработку до создания промышленных технологий. В институте были организованы Опытное химическое производство (ОХП) на правах отдела, а также аналитическая лаборатория, на базе которой позже был создан химический Центр коллективного пользования.

Сотрудник НИОХ с 1965 г. В. П. Фадеева вспоминала: «Я была приятно удивлена тем, что директор института уделяет большое внимание работе аналитиков. Николай Николаевич говорил о том, что в институте должна быть хорошая аналитическая лаборатория, которая обеспечивала бы определение элементов и функциональных групп синтезируемых в лабораториях веществ или выделяемых природных продуктов. Такая лаборатория уже была организована одной из первых в институте, и ее заведующей была Людмила Николаевна Диакур, которая училась у Николая Николаевича, а затем работала у него в Казахском университете».

На установках ОХП было организовано производство продуктов и полимеров на их основе, один из которых использовали для изготовления костюмов космонавтов в программе «Союз» – «Аполлон». Откликом института на запросы Сибирского региона явилось создание технологии для запуска на Кемеровском анилинокрасочном заводе производства некоторых препаратов; был выполнен целый ряд других крупных работ. В 2022 г. на базе ОХП был создан Инжиниринговый центр с технологической лабораторией, где разрабатываются методы синтеза различных веществ, осуществляется масштабирование и подготовка технологической документации для запуска производства. Благодаря ОХП и ЦКП, основанным Ворожцовыми, институт выполняет множество договоров с компаниями и предприятиями практической направленности.

Николай Николаевич Ворожцов, как директор института, входил в состав Президиума Сибирского отделения АН СССР, активно обсуждал стратегию



Н. С. Хрущев и член-корреспондент АН СССР Н. Н. Ворожцов.  
Новосибирск, 10 марта 1961 г.



На заседании Президиума СО АН СССР.  
Н. Н. Ворожцов и М. А. Лаврентьев. 1962 г.



Среди коллег-химиков ННЦ (слева направо):  
М. Г. Стинько, А. В. Николаев, Н. Н. Ворожцов, Г. К. Боресков. 1966 г.

развития химической науки в Новосибирском научном центре, содействовал продвижению новых идей исследователей как член редколлегии журналов «Кинетика и катализ», «Известия Сибирского отделения АН СССР».

С первых лет создавалась многоступенчатая система подготовки научных кадров. Николай Николаевич Ворожцов организовал и возглавил кафедру органической химии НГУ, в работе которой принимали активное участие сотрудники института.

Выпускники кафедры пополняли не только НИОХ, но и другие химические институты. Были созданы условия для квалификационного роста сотрудников, первым докторскую диссертацию защитил Валентин Афанасьевич Коптюг, выдающийся ученик Н. Н. Ворожцова, который впоследствии возглавлял Сибирское отделение АН СССР (РАН). В 1976 г. система подготовки кадров приобрела законченное оформление: в институте открылся специали-



Защита дипломной работы С. Мызиной на факультете естественных наук НГУ.  
Справа – научный руководитель Н. Н. Ворожцов



Рабочий момент в лаборатории НИОХ: В. А. Коптюг, М. И. Горфинкель. 1971 г.

зированный совет по приему к защите диссертаций на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности «органическая химия».

Кратко остановимся на том научном вкладе, который внес Николай Николаевич Ворожцов в фундаментальное знание, работая в Сибирском отделении АН СССР. Он занимался изучением химии фторсодержащих ароматических соединений и, по оценке современников, создал новую главу органической химии. Работы Н. Н. Ворожцова и его коллег по ряду вопросов опережали зарубежные исследования. Основные итоги по созданию новой области органической химии – химии полифторароматических соединений – академик Ворожцов лично и в соавторстве опубликовал в многочисленных статьях, в книге «Фундаментальные исследования. Химические науки» (1977), представил в докладах на российских и международных конференциях.

Совместно с Г. Г. Якобсоном, В. М. Власовым, Л. С. Кобриной и другими учеными академиком Ворожцовым была разработана общая методология получения перфтораренов и их синтез с использованием фторуглеродных аналогов практически всех основных ароматических систем. Это создало основу для развития синтеза полифторированных функционализированных аренов и в целом стало прорывом в химию полифтораренов. Исследования этого сегмента в области элементоорганической химии сразу заняли ведущее положение, а сам «русский» метод из-за высокой степени использования фтора был признан одним из наиболее привлекательных и вошел в практику мировой науки.

НИОХ являлся крупным координатором исследований по органической химии в СССР. Во второй половине 1960-х гг. институт инициировал проведение целого ряда международных и всесоюзных мероприятий: конференцию по применению масс-спектрометрии в органической химии; коллоквиум по химии пиридинина и конденсированных систем, ставший традиционным; школу по физическим методам исследования в органической химии и др.



За обсуждением научных проблем (слева направо):  
В. П. Мамаев, Д. Г. Кнорре, Н. Н. Ворожцов. НИОХ, 1970 г.



Президент Национальной Академии наук США Ф. Хэндлер в гостях у химиков СО АН СССР. Новосибирск, 1973 г.

Благодаря ученику Ворожцова В. П. Мамаеву и другим сотрудникам НИОХ были установлены контакты с учеными США, Голландии, Швеции, других стран. Зародившееся при первом директоре Н. Н. Ворожцове сотрудничество с российскими и зарубежными научными центрами в настоящее время имеет устойчивый характер. Сегодня НИОХ активно взаимодействует с институтами Новосибирского научного центра СО РАН, Новосибирским государственным университетом, а также с университетами и научными лабораториями ряда зарубежных стран.

В 1970–1980-е гг. институт стал признанным лидером в изучении механизмов реакций ароматических соединений и химии фторароматических соединений. Свидетельством высокого уровня результатов НИОХ было включение в фундаментальное издание “Synthesis of Fluoroorganic Compounds” (1985) главы, посвященной фторароматическим соединениям, которую подготовили сотрудники института. Разработаны методы синтеза и на этой основе развита химия стабильных гетероциклических нитроксильных радикалов. Изучался состав смол хвойных пород Сибири и Дальнего Востока. В промышленность были переданы методы получения кедрового бальзама и иммерсионного масла, необходимых для оптических приборов. Для подготовки промышленных технологий производства пестицидов были разработаны программы «Ридомил» и «Фузилад».

Академик Н. Н. Ворожцов создал большую школу специалистов, плодотворно разрабатывающих теоретические, синтетические и прикладные направления органической химии. В рамках этих научных направлений получили развитие исследования, которые и поныне составляют основу научного потенциала НИОХ. Представители этой школы стали известными учеными – докторами наук и профессорами, избраны членами РАН (В. А. Коптюг,

Д. Г. Кнорре, Л. С. Сандахчиев, М. А. Грачев, В. П. Мамаев). От научной школы Н. Н. Ворожцова «отпочковались» направления, получившие институциональное оформление. Потенциал молекулярной биологии НИОХ позволил создать Новосибирский институт биоорганической химии во главе с учеником Н. Н. Ворожцова, академиком Д. Г. Кнорре (сейчас Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН).

В течение всей жизни Н. Н. Ворожцов совмещал фундаментальные разработки органического синтеза и решение множества практических задач. При организации института в Новосибирске ученый определил стратегически выверенную научную тематику, отдав приоритет применению химико-физических методов исследования и созданию опытного химического производства. Этому способствовал опыт, приобретенный Н. Н. Ворожзовым в том числе и в годы войны. В институте был выполнен ряд крупных циклов научных исследований, а также технологических и конструкторских разработок, нашедших практическое использование в промышленности. В 1975 г. академик Ворожцов оставил пост директора по болезни и в последние годы жизни состоял научным консультантом НИОХ.

В истории НИОХ есть несколько важнейших дат. Постановлением Президиума АН СССР № 395 от 27 июня 1958 г. было принято решение об организации Института органической химии СО АН СССР. В 1964 г. осуществлен запуск Опытного химического производства. В 1971 г. институт был переименован в Новосибирский институт органической химии СО АН СССР. В 1983 г. из НИОХ выделился Институт биоорганической химии. В 1997 г. институту присвоено имя академика Н. Н. Ворожцова.

Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН является всемирно известным научным центром в области органической, физической и биоорганической химии. В нем достигнуты выдающиеся результаты фундаментального свойства, сложились научные школы, получившие известность в России и за ее пределами. В память об основателе НИОХ проводится Всероссийская научная конференция «Современные проблемы органической химии». Учреждены премия им. Н. Н. Ворожцова для молодых ученых СО РАН, стипендии для студентов НГУ и молодых ученых НИОХ.

## Глава 13

### ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ БЕЛЯЕВ: ОТ СОЛДАТА ДО АКАДЕМИКА

Дмитрий Константинович Беляев (1917–1985) – выдающийся генетик-эволюционист, внес огромный вклад в дело возрождения и развития отечественной генетики. Пройдя фронтовыми дорогами всю Великую Отечественную войну, мужественный ученый не побоялся стать директором Института цитологии и генетики СО АН СССР (ИЦиГ) в 1959 г., в то время, когда еще были сильны позиции Т. Д. Лысенко и его сторонников. Талант организатора науки Д. К. Беляева дополнительно раскрылся за пределами института: с 1975 г. он в течение десяти лет был заместителем председателя Президиума СО АН СССР, а находясь с 1980 г. во главе Объединенного ученого совета по биологическим наукам, успешно координировал деятельность институтов биологического профиля во всем Сибирском отделении АН СССР. С 1968 г. Дмитрий Константинович, как председатель Проблемного совета по генетике и селекции при Президиуме АН СССР, многое сделал для восстановления подлинно научной среды в сообществе биологов. Он принимал участие в организации Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова (ВОГиС), а с 1967 г. являлся вице-президентом общества и председателем его Сибирского отделения. Признанием заслуг академика Беляева международным сообществом ученых-генетиков стало его избрание в 1978 г. президентом Международной генетической федерации. Дмитрий Константинович внес большой вклад в многоступенчатую подготовку кадров ученых-биологов. Он выступил организатором кафедры общей биологии и руководил ею с 1961 г., был организатором и заведующим кафедрой цитологии и генетики (1978–1985 гг.) факультета естественных наук Новосибирского государственного университета. Подготовке высококвалифицированных научных кадров он содействовал и на посту председателя специализированного совета ИЦиГ по защите диссертационных работ, который занимал с 1976 по 1985 г.



Академик АН СССР  
Д. К. Беляев

#### Детство и юность

Дмитрий Беляев родился 4 (17) июля 1917 г. в семье сельского священника в с. Протасово Костромской губернии. Его отец, Константин Павлович



Родители Д. К. Беляева:  
Константин Павлович и Евстolia Александровна.  
1900 г.

Беляев, был самым образованным человеком в селе, а мать, Евстolia Александровна Беляева, – всеобщей любимицей и наставницей, к ней шли за советом, помощью, лекарствами. Детей Беляевы приучали к деревенскому труду.

В 1925 г. Дмитрий пошел в первый класс в деревенской школе в соседнем селе, а после второго класса его отправили в Москву. Здесь он жил в семье старшего брата, известного генетика Николая Константиновича

Беляева (1899–1937), в то время работавшего в лаборатории генетики, организованной выдающимся генетиком С. С. Четвериковым в Институте экспериментальной биологии. Директором этого института был крупнейший российский биолог Н. К. Кольцов. Дмитрий Беляев учился в 7-й опытной школе МОНО (Кривоарбатский, 15), созданной для детей научных работников на базе знаменитой Хвостовской гимназии. Уровень преподавания был очень высоким, достаточно сказать, что среди учителей школы была активная участница «Лузитании» Т. Ю. Айхенвальд, а среди учеников – будущий президент АН СССР академик М. В. Келдыш.

В 1928 г. Николай Константинович уехал в Ташкент в НИИ шелководства, где организовал лабораторию, изучавшую генетику тутового шелкопряда – производителя шелка. С этого времени Дмитрий жил в семье сестры Ольги Константиновны. В 1932–1933 гг. юноша учился в фабрично-заводской семилетке и работал на вагоноремонтном заводе «Мосжерез». По социальному происхождению Московский университет был ему недоступен, и в 1934 г. Дмитрий Беляев поступил в Ивановский сельскохозяйственный институт, где преподавали крупные специалисты по генетике животных: профессор Борис Николаевич Васин и доцент Александр Иванович Панин. Дружбе с этими замечательными людьми Дмитрий Константинович был верен всю жизнь. Ныне Ивановская сельскохозяйственная академия носит его имя.

В 1938 г. Д. К. Беляев окончил институт с отличием, получив глубокие селекционно-генетические знания, и в 1939 г. начал работать в отделе ге-



Старший брат  
Николай Константинович  
Беляев



В семье сестры Ольги Константиновны



Студент Ивановского сельскохозяйственного института. 1937 г.



Дмитрий Беляев – выпускник вуза. 1938 г.

нетики и селекции пушных зверей Центральной научно-исследовательской лаборатории пушного звероводства при Народном комиссариате внешней торговли СССР. В то время экспорт мехов был одним из источников валютных поступлений для советского государства.

### Из научной лаборатории – на фронт

Генетические исследования Дмитрия Беляева были прерваны войной. Весть о начале Великой Отечественной войны застала его в Тобольском звероводческом совхозе, где он проводил научные эксперименты. В августе 1941 г. Д. К. Беляев ушел добровольцем на фронт рядовым пулеметчиком и закончил воевать



Д. К. Беляев. 1942 г.

в мае 1945 г. в звании майора, старшим помощником начальника химического отдела 4-й ударной армии Ленинградского фронта. Был дважды тяжело ранен, награжден орденом Красной Звезды, двумя орденами Отечественной войны II степени, медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

Далее мы хотим процитировать документы, выявленные историком А. И. Савиным. Вместе с 4-й ударной армией Д. К. Беляев принимал участие в Торопецко-Холмской, Витебской, Полоцкой, Прибалтийской, Режицко-Двинской, Рижской операциях, а также ликвидации Мемельского плацдарма в составе Калининского, 1-го Прибалтийского и 2-го Прибалтийского фронтов. Определенное представление о том, как складывался боевой путь Д. К. Беляева, дают тексты наградных представлений.

В наградном листе, заполненном 31 декабря 1943 г. начальником химического отдела 4-й ударной армии подполковником Латышевым, говорилось: «Тов. Беляев на фронте Отечественной войны с июля 1941 г. За время пребывания на фронте т. Беляев прошел путь от рядового бойца до звания “капитан”. Принимал непосредственное участие в боях в должности бойца, командира взвода, в боях в районе Осташково, Велиж. За время работы в Хим. отделе армии т. Беляев отлично поставил службу химической разведки противника, в результате полностью вскрыта химическая служба частей противника, стоящего перед фронтом 4-й ударной армии. 18.12.43 г. лично т. Беляевым была возглавлена химическая разведка предполагаемого района расположения 10-ствольных минометов противника. Рискуя жизнью в условиях сложной обстановки на фронте 90 гв. с.д. т. Беляев правильно определил о[гневую] п[озицию] 10-ствольных минометов, в результате чего новый вид вражеского оружия был найден. Представляя капитана т. Беляева к правительенной награде, ходатайствуя о награждении его орденом “Красная Звезда”».

В октябре 1944 г. майор Беляев был представлен к ордену Отечественной войны II степени. В наградном листе, в частности, были такие слова: «Не считаясь со временем и трудностями, обобщил ряд ценных материалов из опыта боевых действий армии по химслужбе и использованию дымовых и огнеметно-зажигательных средств, которые представляют интерес для всей химической службы Красной армии. В период наступательных действий армии постоянно находится на ВПУ, откуда правильно и умело осуществлял и проводил в жизнь все вопросы по повышению качества химической подготовки войск, а также аккуратно и своевременно оформлял боевую документацию по химслужбе».



На фронте. У поселка Прудок.

Слева направо: майор Н. Г. Кушнир, капитан Д. К. Беляев, майор Е. А. Троицкий. 18 июля 1944 г.



Д. К. Беляев. 1944 г.



Снимок на память с фронтовыми друзьями.  
Д. К. Беляев – в первом ряду слева. 1944 г.

Победу майор Беляев встретил в Прибалтике. Он вспоминал: «Там располагалась мощная Курляндская группировка фашистов, которая оказывала ожесточенное сопротивление. На 8 мая 1945 г. была запланирована наступательная операция наших войск. Все ждали времени “Ч” начала артиллерийской подготовки и последующего наступления. Вдруг генерала вызывают к командующему, артиллерия молчит. И только через два часа генерал, вернувшись на



Д. К. Беляев с однополчанами. 1945 г.

командный пункт, торжественно и радостно сообщил, что война окончена. С наблюдательного пункта хорошо просматривался передний край немцев. И вдруг он весь стал “белеть”, немцы сдавались!!! Кто белый флаг вывешивал, кто портянку, или носовой платок, или просто газету. И каково же было ликование в этот момент всех наших солдат. Просто дух захватывало, все выскочили из окопов, блиндажей. Началась стрельба в воздух и бурное веселье. Наконец-то долгожданная Победа, позади четыре тяжелейших года войны». В тот момент Дмитрий Константинович не знал, что и в мирной жизни его ждут серьезные испытания.

### Разгул «лысенковщины»

После демобилизации в сентябре 1945 г. Д. К. Беляев по запросу наркома внешней торговли А. И. Микояна приступил к работе во Всесоюзной научно-исследовательской лаборатории пушного звероводства и пантового оленеводства, сначала как старший научный сотрудник, а затем как заведующий отделом разведения.

Война закончилась, жизнь вошла в мирное русло, казалось, что впереди безграничные возможности для интересной и полезной работы. Именно в это время Дмитрий Константинович начал свои знаменитые селекционные эксперименты, которые впоследствии привели его к выдающемуся эволюционному открытию – концепции дестабилизирующего отбора, способного порождать новые варианты генетической изменчивости. Но тут пришла новая беда: возникла неотвратимая угроза прекращения в СССР генетических исследований.

Как известно, 1930-е гг. были периодом расцвета генетики в СССР, которая развивалась исключительно быстрыми темпами. Исследования в этой области соответствовали мировому уровню, была организована обширная сеть НИИ и опытных станций, как в составе Академии наук СССР, так и в

ВАСХНИЛ, велика была научно-производственная активность кафедр генетики в вузах. В Советском Союзе возникли крупные генетические школы, которые возглавляли Николай Иванович Вавилов, академик АН СССР, президент и вице-президент ВАСХНИЛ, директор Всесоюзного института растениеводства, с 1933 г. – директор вновь созданного Института генетики АН СССР; Николай Константинович Кольцов, член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ, директор Института экспериментальной биологии АН СССР; Александр Сергеевич Серебровский, член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ, заведующий кафедрой генетики биологического факультета МГУ; Сергей Сергеевич Четвериков, заведующий отделом генетики Института экспериментальной биологии АН СССР, с 1935 г. – заведующий кафедрой генетики Горьковского государственного университета.

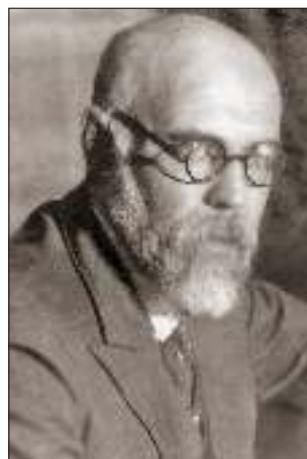
Но в предвоенные годы обстановка в отечественной генетике становилась все более тревожной и пугающей. Начались философские дискуссии между генетиками и сторонниками академика АН СССР и ВАСХНИЛ Т. Д. Лысенко, агронома и биолога, основателя и крупнейшего представителя псевдонаучного направления в биологии – мичуринской агробиологии. Очень скоро эти дискуссии вышли на политический уровень и закончились обвинениями генетиков в том, что их взгляды противоречат марксизму-ленинизму, господствую-



Академик АН СССР  
Н. И. Вавилов



Член-корреспондент АН СССР  
Н. К. Кольцов



Член-корреспондент АН СССР  
А. С. Серебровский



Доктор биологических наук,  
профессор С. С. Четвериков



Фото Н. И. Вавилова из следственного дела

щей в стране идеологии. В 1937 г. в Москве должен был пройти 7-й Международный генетический конгресс, который мог продемонстрировать достижения советских генетиков, но лысенковцы сорвали проведение мероприятия в СССР, и конгресс состоялся в 1939 г. в Эдинбурге без участия советских делегатов. В 1937 г. был арестован и расстрелян генетик Н. К. Беляев. По подозрению в антисоветской деятельности 6 августа 1940 г. был арестован Н. И. Вавилов, приговорен к смертной казни, позднее замененной на 15 лет лагерей. В 1943 г. Николай Иванович умер от голода в тюрьме Саратова.

После войны, пользуясь поддержкой руководства КПСС и советского государства, Т. Д. Лысенко, как вице-президент АН СССР и президент ВАСХНИЛ, сконцентрировал в своих руках огромную научно-административную власть.



Разгром генетики в СССР в 1948 г.:

а – стенографический отчет сессии ВАСХНИЛ «О положении в биологической науке»; б – иллюстрация Б. Ефимова к статье «Мухолюбы-человеконенавистники» из журнала «Огонек»; в – карикатура на генетиков из журнала «Крокодил»

С помощью псевдонаучной фразеологии он развивал и распространял свои теории, поддерживал единомышленников и расправлялся с противниками. Окончательный разгром генетики состоялся в августе 1948 г. на сессии Академии сельскохозяйственных наук. Генетические исследования в СССР были запрещены, все без исключения генетические лаборатории в научно-исследовательских институтах и кафедры в вузах закрыты, генетики уволены с работы, а книги и учебники по классической генетике уничтожены по всему Советскому Союзу. После смерти И. В. Сталина гонения на генетику продолжил Н. С. Хрущев.

После печально известной сессии ВАСХНИЛ 1948 г., наложившей официальный запрет на генетические исследования, Д. К. Беляев не изменил своего отношения к генетической науке. Он пережил волну проработок и гонений, даже увольнение с работы. В трудовой книжке Д. К. Беляева сохранилась запись «снять с работы за менделизм-морганизм», хотя она была тут же исправлена.

Невольная изоляция способствовала объединению ученых-генетиков. В научной среде росло понимание того, что десятилетия монополии Т. Д. Лысенко нанесли непоправимый вред не только биологической науке, но и престижу страны. К середине 1950-х гг. за рубежом происходило бурное развитие физических, химических наук, молекулярной биологии и генетики. Был открыт принцип хранения и передачи генетической информации благодаря изучению структуры и механизма репликации ДНК. На этом фоне позиция Лысенко, его пустые обещания будущих сельскохозяйственных успехов показывали бесплодность «мичуринской» биологии, а самого Лысенко представляли как одну из самых одиозных фигур в науке.

### **Письмо трехсот: восстановление генетики в СССР**

Важнейшим событием в борьбе за восстановление генетических исследований стало письмо трехсот советских ученых, направленное 11 октября 1955 г. в Президиум ЦК КПСС. В нем осуждалась деятельность Т. Д. Лысенко как человека, нанесшего огромный ущерб науке и народному хозяйству СССР. Ученые требовали восстановить в стране позиции современного дарвинизма, генетики и цитологии как в селекционной и научно-исследовательской работе, так и в преподавании в вузах и средней школе.

Особую роль в деле восстановления генетики в СССР сыграли академик Игорь Васильевич Курчатов, инициатор «письма трехсот», и академик Михаил Алексеевич Лаврентьев, добившийся включения в список первых десяти институтов Сибирского отделения АН СССР Института цитологии и генетики во главе с директором-организатором, выдающимся генетиком Н. П. Дубининым. Впервые после 1948 г. генетика официально – на уровне Центрального комитета КПСС и Совета министров СССР – признавалась естественно-научным направлением в системе Академии наук СССР.

### В Сибирь!

В мае–июне 1957 г. вышли основные документы по организации Сибирского отделения АН СССР, включая постановление Президиума АН СССР от 7 июня 1957 г. Именно в это время произошел крупнейший поворот в послевоенной жизни Д. К. Беляева – переезд в Сибирь и поступление на работу в Институт цитологии и генетики, создаваемый в новосибирском Академгородке. Неформальный лидер советских генетиков того времени, первый директор ИЦиГ СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР Николай Петрович Дубинин привлек в институт блистательную плеяду генетиков и селекционеров старшего поколения, в течение десятилетия лишенных возможности заниматься своей любимой наукой. Это были П. К. Шкварников, Ю. Я. Керкис, И. Д. Романов, А. Н. Лутков, Н. А. Плохинский, З. С. Никоро, Ю. П. Мирюта, В. Б. Енкен, Ю. О. Раушенбах, Г. А. Стакан, Д. Ф. Петров, Е. П. Раджабли и многие другие. Также были приглашены цитологи, биохимики, селекционеры молодого поколения, среди них Р. И. Салганик, Н. Б. Христолюбова, И. И. Кикнадзе, О. И. Майстренко, Г. Ф. Привалов, В. Н. Тихонов. Сотрудники первого набора возглавили научные подразделения, вошли в состав Ученого совета института.

Особое место среди приглашенных занимал 40-летний кандидат сельскохозяйственных наук Д. К. Беляев, который возглавил отдел генетики животных и вскоре стал заместителем директора по научной работе. Директор Института биологии развития АН СССР академик Борис Львович Астауров в



Первый Ученый совет ИЦиГ СО АН СССР.  
Д. К. Беляев – в центре в первом ряду. 1961 г.

своих воспоминаниях отмечал: «Д. К. Беляев был значительно моложе ветеранов генетики, он органично вписался в спаянный невзгодами коллектив, несломленный, готовый к новой борьбе за истину в науке».

### Четверть века на посту директора ИЦиГ СО АН СССР

После посещения 10 октября 1959 г. новосибирского Академгородка Н. С. Хрущевым Николай Петрович Дубинин вынужден был покинуть ИЦиГ. Д. К. Беляев, назначенный в октябре 1959 г. и. о. директора института, принял на себя груз ответственности за его становление и судьбу. Только в 1965 г., после отстранения от власти первого секретаря ЦК КПСС Н. С. Хрущева, поддерживавшего Т. Д. Лысенко, Дмитрий Константинович был утвержден в должности директора.

Четверть века, с 1959 по 1985 г., Д. К. Беляев возглавлял Институт цитологии и генетики СО АН СССР, ставший крупнейшим комплексным генетическим, цитологическим и молекулярно-биологическим центром страны. В первое десятилетие, в результате частых проверок различными комиссиями с конкретными установками «покончить с менделизмом-морганизмом» в Сибири, ИЦиГ не раз оказывался на грани ликвидации или перепрофилирования. Председателю СО АН СССР академику М. А. Лаврентьеву вместе с Д. К. Беляевым приходилось принимать неординарные решения, которые спасали институт. До создания в 1966 г. Института общей генетики им. Н. И. Вавилова АН СССР в Москве ИЦиГ был единственным в стране крупным институтом, в котором были собраны кадры основных генетических школ со всего Советского Союза. Здесь получили развитие базовые направления теоретической и практической генетики всех уровней организации живого: молекулярная генетика, цитология и цитогенетика, генетика и селекция растений и животных, популяционная и эволюционная генетика. Кроме того, была определена стратегия по выстраиванию таких взаимоотношений между фундаментальными и прикладными исследованиями, которые способствовали бы эффективному внедрению новейших достижений генетики в селекционную и биомедицинскую практику. В научно-образовательной деятельности института приоритетной задачей являлась подготовка нового поколения генетиков и селекционеров.

В 1964 г. Д. К. Беляев был избран членом-корреспондентом, а в 1972 г. – действительным членом АН СССР. Как заместитель председателя СО АН СССР, он курировал проведение биологических исследований в научных институтах Сибири. Дмитрий Константинович стоял у истоков формирования и поддерживал развитие новых направлений в биологии, в том числе цитоло-



М. А. Лаврентьев и Д. К. Беляев

гии и цитогенетики, биоинформатики и генетической инженерии, молекулярной биологии, иммуногенетики и медицинской генетики, физиологической генетики животных, генетики и селекции растений и животных. В течение многих лет он, как председатель Научного совета по генетике и селекции АН СССР, а также вице-президент Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова, объединившего в своих рядах около четырех тысяч генетиков и селекционеров СССР, играл важнейшую роль в восстановлении и развитии генетики в СССР.

Д. К. Беляев внес крупный вклад в организацию фундаментальных и прикладных биологических исследований в Сибири, в развитие сотрудничества с Сибирскими отделениями ВАСХНИЛ и АМН СССР, в создание комплексных координационных межведомственных программ с четко сформулированными конечными задачами. Реализация этих программ дала существенные результаты для фундаментальной науки и народного хозяйства. С именем Д. К. Беляева связаны важнейшие события в отечественной науке: возрождение генетики, многие годы подвергавшейся в СССР запрету и гонениям, организация и становление Сибирского отделения АН СССР и Института цитологии и генетики в его составе, налаживание связей с мировым генетическим сообществом с целью признания им отечественной классической генетики. «Мерой оценки, – говорил Д. К. Беляев на IV съезде ВОГиС, – должна служить способность науки указывать пути, которые бы обеспечили все возрастающие потребности населения Земли в продовольствии. Сама жизнь бросает вызов как генетической теории управления формообразованием организмов, так и практике всей нашей генетико-селекционной работы».

Институт цитологии и генетики под руководством академика Беляева добился крупных успехов в решении важных теоретических проблем, связанных с изучением кардинальных биологических закономерностей. Институт занимался внедрением ценных сортов культурных растений, в том числе высокоурожайных яровых и озимых форм пшеницы, выведением высокопродуктивных сельскохозяйственных животных, новых форм пушных зверей, созданием эволюционно продвинутых групп животных и пушных зверей с преобразованным поведением. Были предложены усовершенствованные методы воздействий, способствующие повышению продуктивности растений и животных, новые медицинские препараты, регуляторы, стимуляторы и защитные препараты, необходимые для сельского хозяйства, освоены методы культуры тканей и получения безвирусных растений.

Перечень выдающихся фундаментальных и прикладных результатов ИЦиГ СО АН СССР, полученных под руководством Д. К. Беляева, исключительно велик, поэтому приведем лишь несколько примеров.

Совместно с СО ВАСХНИЛ методом радиационного мутагенеза был создан высокоурожайный сорт яровой мягкой пшеницы ‘Новосибирская-67’, устойчивой к полеганию и осыпанию, засухоустойчивой, обладающей отличными хлебопекарными качествами. Этот сорт занимал более 3,5 млн га посев-

ных площадей, а чистая прибыль от его внедрения до 1991 г. составляла около 200 млн советских рублей, окупив создание ИЦиГ СО АН СССР в десятки раз.

Методами химико-ферментативного синтеза и генетической инженерии к 1981 г. был сконструирован искусственный ген, кодирующий пептид ангиотензин, что являлось выдающимся пионерским достижением тех лет, на два десятилетия опередившим массовое развитие исследований в области синтетической биологии.

Д. К. Беляеву принадлежит заслуга привлечения внимания к проблеме сохранения биоразнообразия и генофондов животных. Практической реализацией крупномасштабного экспериментального проекта стала организация в ИЦиГ сектора генетики, гибридизации и доместикации животных, где развернулась научная работа по сбору генофондов аборигенного скота и диких млекопитающих на базе Алтайского экспериментального хозяйства СО АН СССР, созданного в пос. Черга Горно-Алтайской автономной области (ныне Республика Алтай).

В кооперации с Новосибирским институтом органической химии СО АН СССР были разработаны и внедрены в практику сельского хозяйства искусственные стимуляторы роста и развития растений – аналоги природных растительных гормонов, усиливающих накопление биомассы сельскохозяйственных растений. Эти работы положили начало крупномасштабному производству широкого спектра биобезопасных средств защиты и стимуляторов роста растений.

### О теории дестабилизирующего отбора

Академик Д. К. Беляев великолепно совмещал огромную административную нагрузку с собственной научной работой – фундаментальными исследованиями в области экспериментальной эволюционной генетики. Его исследования включали изучение эволюционно-генетических механизмов процесса доместикации (одомашнивания) животных, исследование роли стресса как фактора эволюции, изучение закономерностей возникновения изменчивости генетического материала в процессе отбора, исследование роли регуляторных нейрогормональных генетических систем иерархически высокого уровня в эволюционном процессе.

Работы Д. К. Беляева по доместикации лисиц – отбору в популяциях исходно агрессивных животных на доброжелательное по отношению к человеку поведение – были признаны крупнейшим генетическим экспериментом XX века. Его уникальность состояла в том, что ученым удалось экспериментально за несколько десятков поколений разведения воспроизвести процесс одомашнивания диких животных, на который в ходе естественной эволюции потребовалось бы до 15 000 лет. В широкомасштабных мультидисциплинарных экспериментах на лисах Д. К. Беляев открыл новый тип эволюционного отбора, названный дестабилизирующим, который характеризуется очень быстрым и одновременным изменением большого комплекса фенотипических характеристи-



Академик Беляев – автор уникального эксперимента по воспроизведению процесса доместикации животных:

а – Д. К. Беляев с дружелюбными лисами; б – агрессивная лисица из промышленной популяции; до-  
местицированные животные: лисицы (в, г); крыса (д); норка (е)

тик – морфологических, физиологических, поведенческих, биохимических и других. При этом на ранних этапах отбора появляются фенотипические признаки, отсутствовавшие в исходных популяциях, т. е. возникают *de novo*. Мишенями отбора по поведению являются молекулярно-генетические системы и процессы, тесно связанные с нейроэндокринными механизмами, обеспечивающими функционирование мозга и нервной системы, т. е. с иерархически наиболее высокими уровнями регуляции организмов млекопитающих. Замечательным свойством дестабилизирующего отбора академик Беляев считал то, что он порождает исключительно высокие темпы наследуемой фенотипиче-



Д. К. Беляев – генеральный секретарь XIV Международного генетического конгресса. Москва, 1978 г.



Открытие XIV Международного генетического конгресса. Москва, Кремлевский Дворец съездов. 1978 г.

ской изменчивости, в основе которой лежит ускорение возникновения изменчивости генетической.

Результаты Д. К. Беляева вступали в противоречие с классическими представлениями синтетической теории эволюции (СТЭ), чье формирование завершилось как раз к середине XX в. Согласно положениям СТЭ, отбор и изменчивость действуют независимо друг от друга, но Д. К. Беляев показал, что дестабилизирующий отбор выступает генератором наследуемой изменчивости. Фактически, под дестабилизирующей формой он понимал такой отбор, который вызывает выраженные изменения регуляторных систем онтогенеза и, как следствие, морфофизиологической организации. По своим механизмам и эволюционной роли дестабилизирующий отбор противоположен стабилизи-



Выступление Д. К. Беляева с пленарным докладом на XIV Международном генетическом конгрессе. Москва, 1978 г.



Д. К. Беляев и Индира Ганди на XV Международном генетическом конгрессе. Нью-Дели, 1983 г.



Памятник академику Д. К. Беляеву в новосибирском Академгородке

рующему отбору, открытому выдающимся биологом-эволюционистом академиком И. И. Шмальгаузеном. Стабилизирующий отбор всегда действует в условиях стабильной среды, ограничивая изменчивость в пределах оптимальной, эволюционно установившейся нормы, не порождая новой изменчивости видового фенотипа, в то время как дестабилизирующий отбор ведет к резкому нарушению регуляторных систем организма и сильнейшему повышению фенотипической изменчивости.

В 1978 г. Д. К. Беляев был избран генеральным секретарем XIV Международного генетического конгресса, проходившего в Москве, на котором он выступил с пленарным докладом «Дестабилизирующий отбор как фактор изменчивости при доместикации животных». На конгрессе он был избран президентом Международной генетической федерации на следующий пятилетний период и в этом качестве открывал XV Международный генетический конгресс в 1983 г. в Нью-Дели (Индия). Д. К. Беляев получил международное признание как один из крупнейших генетиков-эволюционистов XX столетия, создатель теории дестабилизирующего отбора, основной мишенью которого являются регуляторные генетические системы организмов. Благодаря уникальным экспериментам по воспроизведению процесса доместикации животных и эволюционным выводам, которые были сделаны на основе этих экспериментов, имя Д. К. Беляева вошло в историю мировой биологической науки.

Ветераны Сибирского отделения РАН и Советского района г. Новосибирска вспоминают, что Дмитрий Константинович Беляев был не только крупным ученым, но прежде всего воином. Он никогда не забывал о войне и ветеранах. Д. К. Беляев хорошо знал, что суровая фронтовая действительность – это ежедневная опасность для жизни, постоянный риск и необходимость порой мгновенно принимать решения. Чувство воинского братства, дружбы и взаимного доверия к соратникам Дмитрий Константинович пронес через всю жизнь.

В конце 1960-х гг. была создана организация ветеранов войны Советского района г. Новосибирска для объединения и поддержки участников войны, военно-патриотического воспитания молодежи. С 1969 по 1985 г. Совет ветеранов возглавлял Д. К. Беляев. Человек, прошедший всю войну, он как никто другой понимал цели и задачи ветеранского движения и способствовал зарождению целого ряда традиций. Участники Великой Отечественной войны приходили в школы, институты, на предприятия района, рассказывали о войне, о Победе и той цене, какой она досталась. Во многих школах были созданы музеи или комнаты боевой славы. При подготовке к юбилею Победы в 1970 г. по инициативе Д. К. Беляева было решено организовать шествие ветеранов войны по Морскому проспекту, от здания Президиума до Дома ученых. В параде ветеранов участвовали не только сотрудники институтов, прошедшие войну, но и все жители Советского района.

Дмитрий Константинович разделил судьбу военного поколения. В день 40-летия Победы он сказал, что война стала «испытанием всех физических и духовных сил народа». Для него было свято чувство причастности к военным, к армии. Это проявилось в верности фронтовой дружбе, глубоком знании истории Великой Отечественной войны, бережном отношении к ветеранам. Д. К. Беляев подчеркивал: «Они внесли личный вклад в ту Великую Победу, которой мы все пользуемся, и поэтому заслуживают самого глубокого уважения и почитания. Память о войне – совесть народа».

В Институте цитологии и генетики академик Беляев заложил замечательную традицию: каждый год в канун праздника Победы собирать всех сотрудников – участников войны, ветеранов труда, молодежь – и рассказывать о войне. Обязательным было угощение в походной боевой «землянке», всем наливали по сто граммов водки – так называемых фронтовых. За столом делились воспоминаниями, пели песни военных лет. И все это придавало ветеранам сил и вдохновения.

Ежегодно в канун праздника Победы ветераны института, сотрудники лаборатории Д. К. Беляева возлагают цветы к его памятнику. Академик Дмитрий Константинович Беляев – патриот Отечества, воин, выдающийся ученый и организатор науки, внесший огромный вклад в развитие генетики и всей биологической науки.

## Глава 14

### АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ТРОФИМУК – БОРЕЦ ЗА НЕФТЬ



Академик АН СССР (РАН)  
А. А. Трофимук

Андрей Алексеевич Трофимук (1911–1999) – патриарх отечественной геологии нефти и газа, один из основателей СО АН СССР, организатор и бессменный директор на протяжении трех десятилетий Института геологии и геофизики СО АН СССР, выдающийся ученый-теоретик и практик, который внес значительный вклад во все разделы геологии нефти и газа, в укрепление сырьевой базы нефтяной и газовой промышленности страны. Он не был кабинетным ученым и всегда доводил начатое дело до конкретного результата – до организации нефтеразведок, до появления нефтяных вышек, фонтанов, нефте- и газопроводов. Академик Трофимук активно участвовал в прогнозе и освоении многих крупнейших нефтегазонесных провинций России.

#### Борьба за башкирскую нефть

А. А. Трофимук родился 3 (16) августа 1911 г. в д. Хветковичи Кобринского уезда Гродненской губернии (в настоящее время Жабинковский район Брестской области, Республика Беларусь), в бедной крестьянской семье. Во время Первой мировой войны семья, спасаясь от немецкого нашествия, оказалась в Сибири. В 1927 г. Андрей окончил семилетнюю школу-интернат в г. Славгороде Алтайского края, а в 1929 г. – среднюю школу в Казани. Затем поступил на геологический факультет Казанского университета и в 1933 г. защитил диплом с оценкой «отлично». Одновременно с 1930 г. работал начальником научно-исследовательской партии, занимавшейся изучением железных руд и бокситов Урала. После окончания университета его приглашали в аспирантуру на кафедру минералогии. Но в 1932 г. была открыта нефть в Ишимбае, и Андрей Трофимук, оставив большой город и спокойную службу, переехал в Башкирию. Занимаясь производственной деятельностью, он заочно окончил аспирантуру по специальности «геолог-нефтяник».

Предположения о возможной нефтеносности Урало-Поволжья высказывались давно. Научное обоснование необходимости поисков нефти в регионе впервые было дано академиками А. Д. Архангельским и И. М. Губкиным. В мае 1934 г. А. А. Трофимук был зачислен старшим геологом Централь-

ной научно-исследовательской лаборатории треста «Востокнефть» – главного научного штаба нефте-поисковых работ от Урала до Сахалина, а в 1937 г. стал ее научным руководителем. Андрей Алексеевич говорил, что годы, за которые он прошел путь от старшего геолога до главного геолога треста «Ишимбайнефть», были лучшими в его жизни. Уже тогда он отличался редкостным трудолюбием и глубиной мышления. В кандидатской диссертации «Нефтеносные известняки Ишимбаево», защищенной в 1938 г., А. А. Трофимук доказал необходимость поисков в Приуралье нефтяных месторождений нового типа. Именно в Башкирии в годы Великой Отечественной войны он вместе с коллегами открыл крупные месторождения так необходимой фронту нефти.



Аспирант А. А. Трофимук.  
Казань, 1938 г.



Сотрудники Центральной научно-исследовательской лаборатории треста «Востокнефть».  
Уфа, 1935 г.

В 1940 г. ученый опубликовал замечательную статью «Где и как искать нефть в Башкирии», в которой обосновал главные направления поисков нефти в ловушках рифогенного типа. В этом же году он был назначен главным геологом треста «Ишимбайнефть».

### Нефть – фронту

С началом войны из-за снижения поставок техники и оборудования, ухода на фронт многих квалифицированных специалистов, истощения интенсивно разрабатывавшихся залежей снизилась добыча нефти в основном добывающем районе Башкирии – Ишимбайском. Положение сложилось тяжелейшее, фронту было необходимо горючее для танков и самолетов. Нефтяные заводы республики не в полной мере обеспечивались местным сырьем, поскольку были отрезаны от районов бакинской, грозненской и кубанской нефти. Фашистское командование отлично понимало: если лишить Красную армию нефти, ее можно будет победить. Нужны были новые высокодебитные залежи. Однако в 1941–1942 гг. не удалось открыть ни одного нового крупного месторождения нефти. В условиях временных неудач А. А. Трофимук был назначен главным геологом треста «Башнефть». Он хорошо понимал, что означало доверие государства, и ясно представлял, сколько сил и энергии нужно вложить, чтобы его оправдать. Изучая нефтеносные известняки в районе Ишимбая, А. А. Трофимук понял, что они относятся к новому типу нефтяных залежей, и решительно взял на себя ответственность за направления поисков новых месторождений нефти. Под его руководством геологоразведочные работы были организованы в двух районах – Ишимбаевском и Туймазинском. В первом они были направ-



На скважине Кинзебулатовского нефтяного месторождения Башкирии.  
А. А. Трофимук – второй справа. 1943 г.

лены на поиски залежей нового типа в трещинных коллекторах, существование которых А. А. Трофимук прогнозировал еще перед войной.

Сначала и его преследовали неудачи, одна за другой пробуренные скважины оказывались «сухими» (без нефти). Но Андрей Алексеевич был глубоко убежден в своей правоте и продолжал настойчиво искать нефть в глинистых и плотных известняках трещинного типа. Чем это могло грозить карьере, научной репутации, да и самой жизни, ученый понимал очень хорошо, но решил идти до конца. Некоторые неясные следы все же указывали на то, что восточнее Ишимбая имелись месторождения нефти. С Трофимуком не соглашались, более того, многие авторитетные геологи настаивали на прекращении буровых работ, но он не свернулся с избранного пути, веря в правильность своей научной гипотезы.

И вот хмурым осенним днем 1943 г., когда очередная авторитетная комиссия указывала геологам на бесплодность их поисков, на глубине 700 м была обнаружена первая структура с капельками нефти. А вскоре вблизи башкирской деревни Кинзебулатово ударили мощный фонтан высотой до 40 м! Каждая скважина на новом месторождении стала давать от 2000 до 6000 т нефти в сутки. Будущее топливо сразу заливалось в цистерны и отправлялось на нефтеперерабатывающие заводы, а оттуда горючее шло на фронт.

Так было открыто уникальное для того времени высокодебитное Кинзебулатовское месторождение в трещиноватых известняках пермского возраста. Это выдающееся открытие было сделано по прогнозам и инициативе молодого главного геолога «Башнефти» А. А. Трофимука. Позднее Андрей Алексеевич вспоминал: «Я счастлив оттого, что на земле Башкирии нашему коллектиvu геологов и геофизиков в 1943 г. удалось найти и быстро освоить новое Кинзебулатовское месторождение, расположенное вблизи ишимбаевских нефтепромыслов – основных поставщиков нефти и продуктов ее переработки, очень нужных фронтам сражающейся Красной армии». Он считал это открытие главным делом своей жизни. Газета «Красная Башкирия» 4 января 1944 г. писала: «Кинзебулатово – это жемчужина башкирской нефти. Каждая новая скважина способна давать ежемесячно сотни тонн «черного золота»».

Значение этого открытия для фронта и для Победы было столь велико, что уже через четыре месяца, 26 января 1944 г., газета «Правда» опубликовала Указ Президиума Верховного Совета СССР от 24 января 1944 г.: «за выдающиеся заслуги в деле увеличения добычи нефти, выработки нефтепродуктов, разведки новых нефтяных месторождений и бурения нефтяных скважин» главному геологу треста «Башнефть» Андрею Алексеевичу Трофимуку, одному из первых советских геологов, было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Одновременно со Звездой Героя он получил первый орден Ленина. А. А. Трофимуку в то время было всего 32 года.

После выхода указа газета «Красная Башкирия» от 26 января 1944 г. поместила интервью с А. А. Трофимуком, который, в частности, сказал: «Одна мысль занимала нас – сделать все возможное для помощи фронту, для быст-

Указ Президиума Верховного Совета СССР  
**О присвоении звания Героя Социалистического Труда  
работникам нефтяной промышленности**

За выдающиеся заслуги в деле улучшения добывающей, выработки нефтепродуктов, разведки нефти и газа, месторождений и бурения нефтяных скважин присвоить звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот»:

1. Боба-Заде Наби Курубов Туук — главному геологу треста «Азнефть».
2. Венюому Сулейману Азиз оглы — начальнику Азнефтекомбината.
3. Рустаму Гереге Азиз оглы — буревому мастеру треста «Ставропнефть».
4. Садиму Нуру Барисевичу — Бародову комиссару нефтяной промышленности.
5. Трофимуку Андрею Алексеевичу — геологу геологу Башнефтехимиздата.
6. Февзикову Шахруту Степановичу — начальнику Грознефтехимиздата.

Председатель Президиума Верховного Совета СССР М. КАЛИНИН.

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР А. ГОРКИЙ.

Москва, Кремль. 24 января 1944 года.

Указ Президиума Верховного Совета СССР от 24 января 1944 г. о присвоении А. А. Трофимуку звания Героя Социалистического Труда. «Правда», 26 января 1944 г.

рейшего разгрома врага. В ответ на высокую награду все свои силы, все свои знания и опыт я отдаю делу выявления богатств Родины, умножения ее славы и мощи».

После открытия Кинзебулатовского месторождения главный геолог «Башнефть» А. А. Трофимук и начальник геологического отдела «Туймазанефть» М. В. Мальцев выступили с предложением о разведке более древних и глубоко-залегающих девонских отложений на Туймазинской структуре. В феврале 1944 г. началось бурение разведочной скважины до глубины 1800 м, которая должна была вскрыть девонские породы. Бурение проходило с техническими сложностями из-за глубины залегания нефтяных слоев, но общими усилиями



Председатель Верховного Совета СССР М. И. Калинин  
вручает А. А. Трофимуку Звезду Героя Социалистического Труда. 1944 г.

геологов, геофизиков, буровиков они были преодолены. Это был поистине великий подвиг нефтяников-разведчиков, настойчивость и решимость сплотили всех – от геологов до рабочих. Но «сверху» пришло указание прекратить бурение на глубокозалегающие горизонты и вернуться на прежние легко-доступные объекты. Однако именно в этот момент скважина № 100 в интервале 1620–1730 м вскрыла пласты девонских песчаников, один из которых в сентябре 1944 г. дал мощный нефтяной фонтан с дебитом 250 т в сутки. Через несколько недель скважина давала больше сырья, чем все ранее пробуренные на этой площади. За этот подвиг в 1944 г. А. А. Трофимук был награжден вторым из шести орденом Ленина.

Обнаружение девонской нефти в Туймазах – одно из самых знаменательных открытий за все годы создания новой нефтяной базы в Урало-Поволжье. К концу войны оно превратилось в крупнейшее нефтяное месторождение СССР. За открытие девонской нефти в Туймазах в 1946 г. А. А. Трофимук был удостоен Сталинской премии I степени. Всего за годы войны было открыто 38 нефтяных и газовых месторождений, значительная часть из них – по инициативе и под руководством А. А. Трофимука. В 1941–1945 гг. каждая третья тонна нефти, из которой получали нефтепродукты для Красной армии, была башкирской! Открытие под руководством А. А. Трофимука крупных месторождений Башкирии – это выдающееся достижение геологов героического военного времени, доказавшее, что Волго-Уральская нефтегазоносная провинция является одной из крупнейших в мире. Башкирию стали называть «вторым Баку». Широкое применение новых для того времени технологий вскрытия и испытания нефтегазоносных горизонтов позволило резко увеличить добычу нефти, обеспечить нефтепродуктами танки и авиацию для победы Красной армии. Вторая мировая война была войной моторов. При всем беспримерном героизме наших солдат гитлеровскую армию невозможно было победить, не имея танков и самолетов, поэтому вклад башкирских геологов и нефтяников в Победу трудно переоценить. В 1950 г. А. А. Трофимук был повторно удостоен Сталинской премии I степени за участие в разработке и внедрении законтурного заводнения в Туймазах.

Годы спустя А. А. Трофимук вспоминал: «Война предъявила геологии как науке, всей геологоразведочной службе в целом исключительно высокие требо-



А. А. Трофимук – главный геолог  
объединения «Башнефть». Уфа, 1944 г.



*А. А. Трофимук – главный геолог  
«Главнефтегазразведки». Москва, 1952 г.*

вания. Геологоразведочные работы в нашей стране не только не прекратились, а напротив, темп их увеличился в несколько раз, хотя их направление и содержание, а также условия выполнения, конечно, значительно изменились по сравнению с мирным временем. Одна мысль занимала нас – сделать все возможное для помощи фронту, для быстрейшего разгрома врага. Мало кто сегодня, за исключением работавших в годы войны геологов, может представить себе, в чем конкретно заключалась

наша работа, какие задачи ставились и как они решались. Сейчас, когда прошло много лет, я вспоминаю, в каких условиях жили и работали нефтяники. Какую силу духа и мужества проявили они в тех неимоверно трудных условиях. Война! Далеко Урало-Поволжье от фронта, но и оно было опалено дыханием войны». В 1950 г. А. А. Трофимук был переведен в Москву и назначен главным геологом «Главнефтегазразведки». Начался новый семилетний этап его научно-производственной деятельности.

#### **40 лет борения за сибирскую нефть**

В 1950–1953 гг. А. А. Трофимук руководил поисково-разведочными работами на нефть и газ с выездами в районы Поволжья, Украины, Крыма, Белоруссии, Восточной Сибири, Кузбасса, Минусинской впадины. При его участии были открыты многие месторождения нефти и газа в этих регионах. Одновременно он продолжал научные исследования и в 1953 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР. В 1953–1957 гг. А. А. Трофимук работал заместителем директора, затем директором ВНИИнефть. До открытия промышленной нефти в Сибири он оказывал всемерное содействие проведению поисково-разведочных работ за Уралом. Это отношение убедительно отражено в заключениях экспертных комиссий по уточнению направлений поисково-разведочных работ в северных районах Красноярского края и Якутии, которыми руководил Андрей Алексеевич. Однако в 1952 г. по указанию заместителя Председателя Совета министров СССР Л. П. Берии поиски нефти в Западной Сибири были прекращены из-за их дороговизны и неочевидной перспективы. В ответ А. А. Трофимук подготовил докладную записку на имя министра нефтяной промышленности, в которой обосновал перспективы нефтегазоносности как Западно-Сибирской низменности, так и Сибирской платформы. Однако потребовалось еще несколько лет, чтобы получить в Сибири первую большую нефть.

В 1957 г., узнав о создании Сибирского отделения АН СССР, А. А. Трофимук решил: «Еду работать в Сибирь, там нефтяное будущее России». На вол-

рос М. А. Лаврентьева о причинах решения поменять престижную работу в столице на жизнь в Сибири, где и нефти-то нет, он сказал: «Сибирь для меня не новинка, я детство провел здесь. Имея возможность ознакомиться с проблемой, убедился: развитие нефтяной промышленности будет определяться именно Сибирью. Сибирь буквально плавает на нефти, и меня привлекает работа по выявлению этих погребенных нефтяных морей». В конце 1950-х гг. мало кто верил в такие прогнозы...

А. А. Трофимук одним из первых крупных ученых страны переехал в Новосибирск, активно включился в работу по организации Сибирского отделения, приступил к формированию Института геологии и геофизики.

В Сибирь Андрей Алексеевич приехал зрелым человеком, имея опыт работы в геологических структурах союзного уровня, но сам он считал, что главное дело его жизни еще впереди. Задачи Института геологии и геофизики он видел следующим образом: «Развернуть научные исследования в направлении разработки современной теории происхождения полезных ископаемых, новых методов их поисков и разведки на территории Сибири и Дальнего Востока. В этом институте, равно как и в других геологических учреждениях Сибири, должно быть осуществлено творческое содружество геологов, палеонтологов, геохимиков и геофизиков. Только путем такого объединения специалистов разных направлений геологии возможно развитие науки о закономерностях распространения полезных ископаемых и усовершенствование методов их поисков».

Сибирское отделение АН СССР и для самого Андрея Алексеевича, и для его соратников стало плацдармом дальнейших поисков месторождений природных ресурсов, так необходимых экономике СССР. Заслуги ученых-геологов были отмечены высокими наградами, а также продвижением по академической лестнице. В 1958 г. А. А. Трофимук был избран действительным членом АН СССР.

Сама идея собрать в одном институте геологов и геофизиков была новаторской. А. А. Трофимук привлек к работе видных ученых из европейских научных центров СССР – В. С. Соболева, А. Л. Яншина, Ю. А. Косыгина, В. Н. Сакса, Б. С. Соколова, Н. Н. Пузырева, Э. Э. Фотиади, из Томска – В. А. и Ю. А. Кузнецовых, Ф. Н. Шахова, много научной молодежи. Институт очень быстро стал одним из ведущих научных геологических центров СССР и мира.



Выбор площадки под строительство  
Института геологии и геофизики СО АН СССР.  
А. А. Трофимук – слева. Новосибирск, 1958 г.



*А. А. Трофимук (второй справа) с руководителями научных подразделений Института геологии и геофизики. 1970-е гг.*

Научная деятельность А. А. Трофимука в Сибири была чрезвычайно плодотворной и разнообразной. В круг его основных научных интересов входили фундаментальные исследования геологии нефти и газа, теория образования скоплений углеводородов в земной коре, механизмы образования и формы существования скоплений гидратного газа и оценка его ресурсов в Мировом океане, превращение органического вещества осадочных пород под действием



*На теплоходе – по нефтяным месторождениям Западной Сибири.  
М. А. Лаврентьев и А. А. Трофимук. 1964 г.*

тектонических процессов земной коры. Его также волновали народнохозяйственные проблемы, связанные с природной минеральной базой региона: научное обоснование прогнозных ресурсов, районирование Сибири и Дальнего Востока по перспективам нефтегазоносности, рациональное размещение предприятий нефтяной и газовой промышленности, методы поисково-разведочных работ по нефти и газу, другие важные вопросы.

Научная и организационная деятельность А. А. Трофимука не ограничивалась проблемами нефти и газа. Много творческой энергии Андрей Алексеевич отдал борьбе за сохранение уникальнейшего озера Байкал. О его позиции гражданина и ученого можно судить по названиям статей: «Цена ведомственного упрямства», «Сохранить чистоту вод озера Байкал» и др. Академик Трофимук принимал активное участие в организации и развитии научных центров и отдельных институтов в Тюмени, Барнауле, Томске, Красноярске, Иркутске, Чите, Улан-Удэ, Якутске, Магадане, Хабаровске, Владивостоке, Южно-Сахалинске, Петропавловске-Камчатском.

В год 20-летия СО АН СССР А. А. Трофимук с гордостью рассказывал о первых открытиях нефти и газа в Западной Сибири, предрекая региону великое будущее основной нефтегазовой базы страны: «Наука доказала, что мы имеем дело с районом, по богатству недр не сравнимым ни с одним районом страны. Последовавшие затем открытия блестящие подтвердили прогнозы ученых, и началась реализация той большой программы, результаты которой сегодня известны всему миру». В 1970-х гг. академик Трофимук настойчиво призывал усилить поиски нефти и газа в Восточной Сибири, чтобы начать формировать еще одну крупную базу нефте- и газодобычи: «Эта большая территория, превосходящая по площади Западную Сибирь, по нашим представле-



В нефтеразведочной экспедиции Восточной Сибири.  
А. А. Трофимук – в центре. 1966 г.

ниям, не менее богата углеводородами, чем Приобье». Андрей Алексеевич смотрел и дальше, призывал искать нефть и газ в арктических морях России, размышлял о новых источниках энергии: «По нашим предположениям, они не менее богаты углеводородами, чем крупные бассейны на суше. Чтобы добраться до этих богатств, нам нужно решить много новых и сложных вопросов. Нужны новая техника, новые приемы, новые методы. Рано или поздно страна будет энергично решать эти задачи».

В 1978 г. Президиум СО АН СССР принял программу «Сибирь» – долгосрочную программу комплексного освоения природных ресурсов, которая в 1984 г. получила государственный статус. Как один из ее научных руководителей, А. А. Трофимук курировал узловые проблемы комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов восточного региона страны. Он убедительно доказал необходимость поиска нефти в недрах Западной Сибири и способствовал открытию новых нефтяных провинций на Крайнем Севере (месторождения Уренгойское, Медвежье, Ямбургское) и в Широтном Приобье (месторождения Самотлорское, Федоровское, Правдинское).

Неоценим вклад А. А. Трофимука в научное обоснование нефтегазоносности Сибирской платформы и особенно Лено-Тунгусской провинции. Он одним из первых начал изучать древнейшие скопления углеводородов в Восточной Сибири и предсказал их высокую перспективность. Его позиция много значила в спорах известных ученых, выступавших за начало широких поисковых работ на Сибирской платформе. В 1979–1991 гг. при прямом участии А. А. Трофимука удалось открыть в регионе десятки месторождений в самых древних слоях осадочной оболочки Земли. Вместе со своими учениками и коллегами он доказал промышленную продуктивность древнейших на планете докембрийских нефтегазоносных толщ и предложил широкомасштабную



Знакомство с керном нефтеносных пород Сибири.  
А. А. Трофимук – в центре. 1968 г.



*Спуск в шахту рудника Октябрьский. Норильский район, 1970-е гг.*

программу освоения уже выявленных (Юрубчено-Тохомское, Среднеботуобинское, Верхнечонское и др.) и прогнозируемых крупных и гигантских месторождений. В 1994 г. за открытие и научное обоснование нефтегазоносности докембрия Сибирской платформы академики А. Э. Конторович и А. А. Трофимук были удостоены Государственной премии Российской Федерации.

### **Первая нефть Сибири**

В Сибири А. А. Трофимук трудился свыше 40 лет. Его научный поиск органично сочетал фундаментальные и прикладные задачи. Разрабатывая проблему образования нефти и газа и формирования их залежей, Андрей Алексеевич использовал новейшие достижения в этой области для оценки масштабов



*На нефтегазовом Куюбинском месторождении Восточной Сибири.  
А. А. Трофимук – в центре. 1977 г.*



*A. A. Трофимук всегда боролся до конца!*

генерации углеводородов и нефтегеологического районирования Сибири и других районов России, обоснования рациональных комплексов поисково-разведочных работ.

Андрей Алексеевич был борцом, мужественным и несгибаемым человеком, касалось ли это открытия девонской нефти в Башкирии или проблемы ресурсов твердого газа в гидратном состоянии.

### **Подготовка научной смены**

А. А. Трофимук уделял значительное внимание подготовке научных кадров, в частности в Новосибирском государственном университете. В 1962 г. на геолого-геофизическом факультете была организована кафедра месторождений полезных ископаемых (с 2006 г. – геологии месторождений нефти и газа), одна из старейших в НГУ. Первым заведующим и основателем кафедры был А. А. Трофимук. Так, он писал: «В геологии, как и везде, нужно создавать исследователя нового типа, который бы не только знал дисциплины своего профиля, определяющие его научное лицо, но и был в курсе “науки вообще”. В этом должно состоять принципиальное преимущество университетского образования. Он должен быть в курсе современных достижений химии, биологии, физики и математики. Дальнейшее познание Земли возможно только на базе достижений всех наук. Мне кажется, что университетское образование, как оно поставлено в НГУ, создает наилучшие условия для формирования специалистов такого типа». А. А. Трофимук учил молодых геологов быть дерзкими и не терять оптимизма. Слова наставника молодежи актуальны и сегодня: «Надо не только превзойти своих учителей, но и стать на голову выше. Тогда мы, старшее поколение, будем знать, что работали не напрасно».

Выпускники кафедры НГУ сегодня работают в ведущих российских и зарубежных научных и производственных компаниях, многие защитили диссертации. Среди них заместители и директора крупных производственных и академических институтов, руководители департаментов нефтегазовых компаний. Подавляющее большинство сотрудников отделения геологии нефти и газа Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН – выпускники кафедры геологии месторождений нефти и газа ГГФ НГУ.

Академик Трофимук получил высокое признание у своих соратников, его называли не иначе как Главный геолог Сибири. Не было такой нефтеразведки от Урала до Лены, где бы он не побывал, не работал с геологами в обстановке реального производства.

Главное детище Андрея Алексеевича – Институт геологии и геофизики – в настоящее время представлен двумя институтами СО РАН: Институтом нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука и Институтом геологии и минералогии им. В. С. Соболева. Под руководством академика Трофимука в Сибири сформировалась научная школа, выросли крупнейшие специалисты в области геологии нефти и газа. Новое поколение геологов-нефтяников продолжает дело своего учителя.

Заслуги А. А. Трофимука высоко оценены государством. Его именем названы улицы новосибирского Академгородка, Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, учебные аудитории в Новосибирском и Казанском университетах. Учреждена премия им. академика А. А. Трофимука для молодых ученых СО РАН, студентов НГУ и Сибирской государственной геодезической академии.

## Глава 15

### ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ СОБОЛЕВ: АЛМАЗЫ СИБИРИ



Академик АН СССР  
В. С. Соболев

Владимир Степанович Соболев (1908–1982) – выдающийся геолог XX в., чьи научные достижения значительно повлияли на развитие минералогии и петрологии в СССР и мире. Академик, выдающийся исследователь, организатор науки и педагог, он внес значительный вклад в разработку проблем общей минералогии и минералогии силикатов, теоретической петрологии, процессов минералообразования, магматизма и метаморфизма, что повлияло на экономическое и промышленное развитие страны. В. С. Соболев провел масштабную работу по систематизации данных об алмазоносных регионах мира, на основании сравнительного анализа особенностей магматизма Сибирской и Южно-Африканской платформ сделал научный прогноз алмазоносности для территории развития сибирских траппов, который впоследствии полностью подтвердился.

Научные интересы Владимира Степановича выходили далеко за пределы геологии алмазных месторождений. Большим научным достижением ученого стала работа над фациями – минеральными ассоциациями, которые образуются в определенных условиях температур и давлений. Под руководством В. С. Соболева была разработана схема фаций метаморфизма, описывающая условия образования метаморфических пород. Она послужила основой для составления карт метаморфических фаций СССР (1966) и Европы (1974). Эти карты и четыре монографии с детальными характеристиками выделенных фаций метаморфизма для многих геологов-практиков стали ценнейшей подсказкой при поиске различных полезных ископаемых и были удостоены в 1976 г. Ленинской премии.

В Сибирском отделении АН СССР В. С. Соболев раскрылся как выдающийся организатор науки. В Институте геологии и геофизики он создавал лаборатории, подбирал научные кадры, курировал экспедиции и решал многочисленные научно-организаторские задачи. Владимир Степанович стоял у истоков развития аналитической базы института. Он выступил инициатором приобретения зарубежного оборудования для внедрения совершенно нового метода исследования – рентгеноспектрального микроанализа. Масштаб науч-

ной мысли ученого охватывал огромный круг проблем, что помогало находить закономерности и отвечать на многие вопросы петрологии. Именно в Сибири сформировалась научная школа академика В. С. Соболева, представители которой достойно продолжают дело своего учителя.

### Детство и студенческие годы

Владимир Степанович Соболев родился 17 (30) мая 1908 г. в Луганске, в семье артиллерийского офицера. Детство пришлось на непростые годы революционных событий. Владимир рано лишился родителей: когда ему было восемь лет, умер отец, четырьмя годами позже была убита бандитами его мать. Владимир жил в Виннице у деда по материнской линии Николая Яковлевича Острякова. После окончания семилетней школы в 1921 г. он четыре года работал лаборантом Губпродкома. После переезда в Ленинград и окончания полной школы в 1926 г. поступил на геологоразведочный факультет Ленинградского горного института.

Владимир Степанович с большой теплотой отзывался о Горном институте и своих учителях: «Мне очень повезло. Моими учителями были непосредственные ученики и последователи одного из крупнейших мировых ученых – кристаллографа, минералога, петрографа и горного инженера, крупнейшего знатока рудных месторождений Евграфа Степановича Федорова. Школа Ленинградского горного института в этом отношении занимала особое положение не только в Советском Союзе, но и за рубежом. Моими учителями по минералогии были Анатолий Капитонович Болдырев и Сергей Сергеевич Смирнов, по рудным месторождениям – Николай Игнатьевич Свитальский. Но основное влияние оказали на меня учителя по петрографии – Владимир Никитович Лодочников и Александр Николаевич Заварицкий. Владимир Никитович был непревзойденным мастером микроскопической диагностики минералов и, как никто другой, умел научить этому других. А Александр Николаевич читал в Ленинградском горном институте разработанный впервые в мире курс физико-химических основ петрографии магматических пород. Учеба и работа у В. Н. Лодочникова сделали из меня в первую очередь микроскописта. Лекции же А. Н. Заварицкого на всю жизнь определили мой глубокий интерес к физико-химическим процессам образования горных пород, который я пытался глубже сочетать с кристаллографическими концепциями, впервые услышанными мною на лекциях А. Н. Болдырева».

### Первые экспедиции на траппы в начале 1930-х гг.

Исследовательскую работу Владимир Соболев начал еще в студенчестве. С 1929 г. в Геологическом комитете, а с 1931 г. в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ЦНИГРИ) он изучал образцы и составлял описания разнообразных пород, отобранных в Восточном Саяне. У молодого ученого уже тогда возник большой интерес к Сибири. В составе геологических экспедиций ЦНИГРИ он начал изучать траппы Сибирской

платформы. Первая студенческая практика Владимира Соболева проходила на Аспашагском асбестовом месторождении (правый берег р. Енисей). В последующие два года молодой ученый вел экспедиционные исследования в Южной Якутии.

В. С. Соболев отмечал: «Многочисленными геологами, исследовавшими Сибирскую платформу, был к тому времени накоплен очень большой каменный материал, тщательно задокументированный, но подвергнутый лишь предварительной петрографической обработке. Однако заняться этим материалом можно было только после детального ознакомления с самими породами на месте их залегания». В 1931 г. состоялась труднейшая экспедиция, в состав которой кроме В. С. Соболева входили техник-геолог и двое рабочих. Маршрут проходил в труднодоступной части Восточной Сибири в районе р. Нижняя Тунгуска. Преодолев более 2000 км пути по глухой приполярной тайге, экспедиция вернулась с обширной коллекцией, ставшей основой для дальнейших исследований.

После досрочного окончания Горного института в 1930 г. В. С. Соболев остался на преподавательской работе в вузе. Ученая степень кандидата геолого-минералогических наук была присуждена молодому ученому в 1937 г. без защиты диссертации, по результатам публикаций. К этому времени Владимир Степанович представил свои исследования отдаленных северных районов Сибири в работах «К вопросу о распределении месторождений магнетита на Сибирской платформе» (1931), «Геологические исследования в бассейне рек Средней и Верхней Ларбы (Южная Якутия)» (1933), «Кварц-фаялитовый диабаз-пегматит (р. Нижняя Тунгуска)» (1933), «Щелочная жила в траппе на р. Илимпее» (1933), «Геолого-петрографический очерк района р. Илимпей», «Сибирские траппы как пример явлений кристаллизационной дифференциации» (1935) и др.

### **Изучение траппов Сибирской платформы**

В. С. Соболев тщательно систематизировал коллекции, которые привозили его коллеги из экспедиций в отдаленные районы Сибирской платформы. Ученый исследовал шлифы фонда Горного института, проводил лабораторные исследования собственного материала с экспедиции на Нижнюю Тунгуску. Большим подспорьем стали прекрасно задокументированные коллекции Сергея Владимировича Обручева – геолога, который многие годы посвятил изучению северных районов страны. В ходе кропотливой работы В. С. Соболев обратил внимание на то, что в центральной части Сибирской платформы распространены многочисленные вулканические покровы, а в крайних ее частях – пластовые интрузивные магматические горные породы. Это наблюдение подтверждалось и работами других ученых. В. С. Соболев обобщил все мировые литературные данные по сходным породам разных районов земного шара. Полученные результаты очевидно указывали на сходство геологического строения Сибирской платформы и алмазоносных структур Южной Африки. Однако

говорить о поисках алмазов в Сибири было рано, поскольку ни кимберлитов, ни близких к ним пород, ни минералов – спутников алмазов – найдено еще не было.

В 1936 г., когда В. С. Соболеву было всего 28 лет, вышла в свет его монография «Петрология траппов Сибирской платформы». Спустя два года он защитил эту работу в качестве докторской диссертации, а в 1939 г. был избран профессором Ленинградского горного института. В. С. Соболев с юмором рассказывал, что швейцар не пускал его в профессорскую раздевалку, так как внешность 30-летнего ученого совершенно не соответствовала профессорскому званию.

В июле 1937 г. в Москве проводилась XVII сессия Международного геологического конгресса. К этому крупному мировому научному мероприятию с огромным количеством участников велась основательная подготовка. По поручению С. В. Обручева Владимир Соболев подготовил доклад по проблемам петрографии Енисейско-Ленского района Арктики. В ходе работы ученый исследовал коллекцию геолога Н. Н. Урванцева и обратил внимание на горные породы, сходные по описаниям с базальтами Южной Африки. Именно это наблюдение стало недостающим звеном в общей картине. Владимир Степанович подал первый рапорт А. П. Бурову, одному из организаторов алмазных исследований в Советском Союзе, о необходимости поиска кимберлитов на севере Сибирской платформы.

Николай Соболев, сын Владимира Степановича, писал: «В 1938 г. перед советскими геологами была поставлена задача поисков месторождений алмазов, и руководитель коллектива по решению этой проблемы, А. П. Буров, предложил В. С. Соболеву осуществить ее научную разработку. Владимир Степанович применил здесь классический подход, проанализировав имеющуюся литературу по известным в мире месторождениям алмазов, прежде всего южно-африканским кимберлитам. В начале 1941 г. обстоятельный отчет с тщательным анализом всей доступной литературы по алмазным месторождениям мира был передан в фонды ВСЕГЕИ [Всесоюзного научно-исследовательского геологического института]. Его основная часть опубликована в 1951 г. в виде монографии “Геология месторождений алмазов Африки, Австралии, острова Борнео и Северной Америки”. В предисловии отмечалось, что сама работа закончена в 1940 г. и автор не мог ограничиться реферативным изложением, а старался критически оценить приводимый фактический материал и гипотезы».

Владимир Степанович Соболев отмечал наибольшее сходство Южно-Африканской платформы с Сибирской в области между Енисеем и Леной. Геологи, работавшие в этой труднодоступной части Сибири, периодически приво-



В. С. Соболев  
в возрасте 28 лет. 1936 г.

зили из экспедиций образцы пород, характер которых все больше подтверждал их родство с кимберлитами.

### **Работа в годы Великой Отечественной войны**

Организовать широкомасштабный поиск алмазов на основе прогноза В. С. Соболева помешала война. По состоянию здоровья Владимир Степанович не призывался на фронт. Его направили консультантом в Восточно-Сибирское геологическое управление. В 1941 г. В. С. Соболев преподавал в Иркутском государственном университете и продолжал работу над алмазной тематикой. «В период Великой Отечественной войны не было возможности реализовать намеченные планы, – писал В. С. Соболев. – Однако и тогда небольшие поисковые работы проводились в Норильском районе, но они не были успешными. В этот период, находясь в Иркутске, мне пришлось встречаться с М. М. Одинцовым, который также проводил исследования на Сибирской платформе и полностью поддержал идею возможности находки там алмазов. Сначала были найдены первые алмазы на платформе (В. Б. Белов), далее – первые алмазы на р. Вилой (Г. Х. Файнштейн). Работы развертывались, и уже можно было говорить об открытии настоящих россыпных месторождений».

В 1942 г. В. С. Соболев преподавал в Ленинградском горном институте, эвакуированном в г. Черемхово, а по окончании эвакуации вместе с институтом вернулся в Ленинград. В 1945 г. по состоянию здоровья В. С. Соболев перевелся в Львовский государственный университет, где занял должность заведующего кафедрой петрографии. С 1947 г. он также возглавлял отдел петрографии и минералогии в Институте геологии полезных ископаемых АН УССР.

Во Львове В. С. Соболев отошел от алмазной тематики, основным направлением его исследований в эти годы стала кристаллохимия твердых веществ, особенно силикатов, изучение которых началось еще в Ленинграде. Его монография «Введение в минералогию силикатов» (1949) до сих пор является настольной книгой минералогов, в 1950 г. она была отмечена Сталинской премией II степени. Выдающиеся результаты в кристаллохимии, минералогии и петрографии стали основанием для избрания В. С. Соболева в 1951 г. членом-корреспондентом АН УССР.

### **Поиски алмазов**

После войны поиски алмазов возобновились, Совет министров СССР поставил задачу максимально усилить и активизировать эти работы. С 1946 г. геологоразведочные организации страны работали с полной отдачей. Многочисленные экспедиции исследовали территории Сибири: шла работа по подтверждению прогнозов В. С. Соболева, М. М. Одинцова и других советских ученых. Большим препятствием для поисковых геологических партий было отсутствие единого мнения среди ученых. Велись серьезные споры вокруг генезиса алмазов, их связь с кимберлитами еще не была доказана однозначно. Доминировало представление о возможной связи сибирских алмазов с некото-

рыми разновидностями траппов и даже со скарновыми трубками, и геологов-практиков ориентировали только на поиск минералов траппов как возможных спутников алмазов.

«Настоящий успех был достигнут тогда, — вспоминал В. С. Соболев, — когда обратились к старому классическому приему, распознав типичные спутники — кимберлитовые гранаты. И по гранатовой дорожке подошли (Н. Н. Сарсадских, Л. А. Попугаева) к первой якутской трубке, которой дали поэтическое название “Зарница”. Как это часто бывает, после первой находки трубы открывались одна за другой. Н. В. Кинд уже осенью 1954 г. в плотную подошла к трубке “Мир”, первый образец с которой следующим летом был доставлен Ю. И. Хабардиным. В Далдынском районе В. Н. Щуниным была найдена трубка “Удачная”. Открытие якутских алмазов взволновало западный мир. Однако в газетах прямо высказывалась уверенность, что в труднейших условиях якутского Приполярья потребуются десятки лет, прежде чем мы сможем иметь собственную алмазодобывающую промышленность. Жизнь опровергла эти предположения. У меня в кабинете висят две панорамные фотографии, подаренные Амакинской экспедицией к моему 60-летию в 1968 г. На первой — лиственничная тайга, покрывающая трубку “Мир” в 1955 г., на второй — огромная выработка, мощные самосвалы, и на заднем плане видны фабричные здания Мирного».

После открытия в 1954 г. кимберлитовой трубы «Зарница» руководство Амакинской экспедиции, принимая во внимание то, что Владимир Степанович был основным исполнителем законченной еще до войны темы, посвященной алмазным месторождениям мира, официально пригласило его как научно-



В. С. Соболев (третий справа) с геологами Амакинской экспедиции. Якутия, 1955 г.

го консультанта по изучению кимберлитов. Он активно включился в эту работу и сразу же направил в далекую и холодную Якутию двух своих молодых учеников, кандидатов наук, петрографа А. П. Бобриевича и минералога Г. И. Смирнова. Именно под их руководством была организована научная обработка первых материалов по найденным кимберлитам.

В. С. Соболев принимал участие в планировании и организации экспедиций и привлек к ее работе выпускников Львовского университета. В 1955 г. Соболев посетил трубку «Мир» – ее открытие ученый предвосхитил в 1941 г., указав в отчете бассейн р. Вилой как один из вероятных районов нахождения кимберлитов и алмазов. Как рассказывал Николай Соболев, отец «прибыл в составе комиссии, включавшей горняков и геологов Министерства геологии СССР и Амакинской экспедиции, и оказался на трубке после утомительного многодневного верхового перехода от пос. Крестях, куда их группу доставили самолетом. Владимир Степанович был первым научным работником, посетившим трубку «Мир», и остальные участники рассказывали, что он стойко выдержал трудную дорогу, подбадривая своих спутников и читая им стихи Николая Гумилева. Вспоминают также, что прямо на месте он прочел присутствующим лекцию о южно-африканских кимберлитах и поисковом значении пиропа. Хотя он был человеком сдержаным, было видно, что он просто потрясен, воочию увидев сибирские кимберлиты, предсказанные им почти пятнадцать лет назад».

В те годы В. С. Соболев руководил подготовкой научных работ сотрудников экспедиции и был научным редактором монографий «Алмазы Сибири» и «Алмазные месторождения Якутии», курируя процесс сначала из Львова, а затем из Новосибирска.



В. С. Соболев (в центре верхнего ряда) на трубке «Мир». Якутия, 1955 г.

## Приглашение в Институт геологии и геофизики СО АН СССР

В 1957 г. было принято правительственное постановление об организации Сибирского отделения АН СССР. В Новосибирске началось строительство научного центра. Одним из первых был образован Институт геологии и геофизики (ИГиГ). Его директор А. А. Трофимук писал: «И вот мы узнали о подвиге Владимира Степановича Соболева. Подвиг его состоял в том, что он еще до войны на основе детального сопоставления геологического строения юга Африки и севера Якутии предсказал наличие алмазоносной провинции в Восточной Сибири. И не просто так сказал или опубликовал, но и Госплан старался убедить, чиновников, в необходимости поиска алмазов в Якутии. До этого алмазы находили по кристаллику в год на Урале, что совершенно не удовлетворяло наши потребности». Сибирские алмазы и связанные с ними исследования обратили на себя внимание и А. А. Трофимука, и М. А. Лаврентьева. Академик Трофимук отмечал, что у «В. С. Соболева был огромный опыт в области изучения магматических процессов вообще и в том числе алмазоносных пород», поэтому он предложил Владимиру Степановичу принять участие в организации научных направлений нового научного центра Сибири.

### Семья

Несмотря на трудности переезда из обжитой Западной Украины в Сибирь, семья всецело поддержала Владимира Степановича Соболева, которому тогда было 50 лет. Жена Ольга Владимировна и сестра Ольга Степановна пожертвовали привычным комфортом и работой ради науки и перспектив, открывавшихся перед ученым.

Впоследствии сыновья Соболева также связали свою жизнь с наукой, продолжив дело отца. Старшие сыновья ученого, Николай и Евгений, окончив Львовский государственный университет, переехали в новосибирский Академгородок. Младшие, близнецы Александр и Степан, в 1976 г. окончили геологогеофизический факультет Новосибирского государственного университета и продолжили научную



Семья Соболевых с младшими сыновьями.  
Справа – супруга Ольга Владимировна. 1960 г.



*В. С. Соболев с сыновьями Николаем (слева) и Евгением*

деятельность в Москве. Н. В. Соболев писал: «К сожалению, наша мама, подорвав здоровье на сельскохозяйственных работах во время эвакуации в Черемхово, ушла из жизни очень рано, в январе 1969 г., и вся забота о младших братьях-близнецах, которым не исполнилось и пятнадцати лет, легла на плечи Ольги Степановны. Так сложилось, что высочайший авторитет Владимира Степановича как в семье, так и среди его учеников и сотрудников повлиял на выбор жизненного пути всех его четырех сыновей. Лично для меня определяющей стала летняя поездка с отцом еще в школьные годы в Закарпатье. Физик-спектроскопист Евгений увлекся сложными структурами органических веществ, сделав официально зарегистрированное открытие в этой области уже в своей кандидатской диссертации. Младшие братья-близнецы после окончания НГУ работали в московских академических институтах».

### **В Сибирском отделении Академии наук СССР**

В 1958 г. В. С. Соболев был избран действительным членом Академии наук СССР. Его кандидатура была выдвинута Ученым советом Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР и получила широкую поддержку Восточно-Сибирского филиала АН СССР, Ученого совета Львовского государственного университета и Всесоюзного минералогического общества. Многие видные ученые страны также представили положительные отзывы о научной деятельности В. С. Соболева, в частности, академик Д. С. Коржинский подчеркнул его выдающийся вклад в петрологию и минералогию и огромную роль в развитии производительных сил Сибири.

В Институте геологии и геофизики СО АН СССР, одном из крупнейших академических институтов страны, В. С. Соболев стоял у истоков создания и

37348

с залученій підприємствами та купівлею земель.

Сама зарубежная литература о ДКБ не так же велика. Среди них есть, конечно, работы, посвященные 30-летию ДКБ, но есть и работы, посвященные более поздним, отдаленным этапам становления и функционирования ДКБ, например, в работе А.А. Борисова и А.А. Борисова «Дальневосточный краеведческий музей в Хабаровске: 30 лет музея» (1989 г.), где излагаются основные этапы становления и функционирования музея, его коллекции, выставки, научно-исследовательская и просветительская деятельность.

Известно, что С.Л.Богданов, как писатель-ученый, склонялся к историзму и выделял главные моменты истории, а также внося в историю пропагандистские элементы. Он Себастьяна, которого считал первым историком в Европе, называл первым историком в Европе, а С.Л.Богданов тут же называет первым историком в Европе.

Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 3271

in private that  $r_0$

Страницы отзыва Д. С. Коржинского о научной деятельности В. С. Соболева

развития теоретической и экспериментальной петрологии и минералогии. Он возглавил отдел петрографии и минералогии, а позже перешел на должность заместителя директора по научной работе. Вместе с Владимиром Степановичем в Новосибирск переехали практически все его ученики из Львовского государственного университета. Эта команда ученых стала основой для формирования и развития ряда направлений работы только что построенного института.

Область научных интересов В. С. Соболева была настолько обширна, что он организовал в ИГиГ не одну лабораторию, а целый отдел теоретической и экспериментальной петрологии и минералогии, который работал по четырем направлениям: метаморфизм и метасоматоз (В. С. Соболев); термобарогеохимия (Ю. А. Долгов); минералогия (В. А. Костюк); экспериментальная минералогия (А. А. Годовиков). В лабораториях возник «сплав» из львовских, московских, ленинградских, томских специалистов, ежегодно пополнявшийся выпускниками геолого-геофизического факультета Новосибирского государственного университета. Позже в лаборатории минералогии появилось еще два направления: петрология и минералогия щелочных пород, а также петрология и минералогия пород верхней мантии и происхождения алмазов.

Основным направлением научных исследований В. С. Соболева было изучение физико-химических условий образования минералов и их парагенезисов. Особое внимание он уделял температурам и давлениям, возникающим при метаморфизме. На XXI сессии Международного геологического конгресса в Киеве в 1960 г. ученый представил доклад «Роль высоких давлений при метаморфизме», в котором уточнил существовавшие представления о метаморфических процессах.

В. С. Соболев уделял большое внимание подготовке научных кадров, редактировал работы коллег и учеников, устанавливал связи с различными научными организациями, вузами и отраслевыми научно-исследовательскими институтами. Важной частью его работы было консультирование различных геологических организаций страны, в том числе Амакинской экспедиции.

Одной из важнейших задач на этапе становления Института геологии и геофизики было обеспечение новых лабораторий квалифицированными кадрами. Для решения этой задачи В. С. Соболев в 1959 г. посетил Томск, где ознакомился с системой подготовки специалистов в томских вузах – университете и политехническом институте, стремясь установить научные контакты. В 1961 г. Владимир Степанович стал одним из организаторов геолого-геофизического факультета НГУ. В течение первых десяти лет (с 1963 г.) он был деканом факультета и на протяжении двадцати лет заведовал кафедрой минералогии и петрографии.

В результате в Сибири сформировалась научная школа академика Владимира Степановича Соболева. Ее ключевое направление – метаморфическая и верхнемантийная минералогия и петрология. Известными представителями школы В. С. Соболева являются академики РАН Н. Л. Добрецов, Н. П. Похilenко, В. В. Ревердатто, Н. В. Соболев, В. С. Шацкий, член-корреспондент РАН Е. В. Скляров.

### Карты метаморфических фаций

В 1963 г. на II Всесоюзном петрографическом совещании в Иркутске академик В. С. Соболев выступил с идеей создания карт метаморфических фаций. К тому времени появились новые экспериментальные данные о диапазонах температур, давлений и составе флюидов, которые участвуют в метаморфических реакциях и приводят к формированию специфических пород и минеральных ассоциаций. Владимир Степанович предложил на их основе составить схему, отображающую термодинамические условия формирования различных метаморфических горных пород на больших территориях в различные геологические эпохи. Эта схема послужила основой для «Карты метаморфических фаций СССР», которую создал коллектив авторов: Н. Л. Добрецов, В. В. Ревердатто, В. С. Соболев, Н. В. Соболев, Е. Н. Ушакова, В. В. Хлестов. Карта была издана в 1966 г. в масштабе 1:7 500 000, на ней четко видны основные закономерности распределения регионального метаморфизма на земной поверхности и его соотношение с геологическими структурами.



Лауреаты Ленинской премии (слева направо):  
В. В. Ревердатто, Н. В. Соболев, В. В. Хлестов, В. С. Соболев, Н. Л. Добрецов. 1976 г.

Академик В. В. Ревердатто рассказывал: «Эта карта явилась первым примером картирования метаморфизма на фациальной основе. Принципы, заложенные при составлении карты, получили международное признание. Позже в результате международного сотрудничества были составлены карты метаморфических фаций всех континентов мира. Они позволили установить, по каким закономерностям распределяются фации, с какими геологическими структурами они связаны».

В период с 1970 по 1974 г. В. С. Соболев в сотрудничестве с Н. Л. Добрецовым, В. В. Ревердатто, Н. В. Соболевым и В. В. Хлестовым издал серию из четырех монографий, в которых были систематизированы данные о метаморфических комплексах мира и рассмотрены ключевые теоретические вопросы метаморфизма. В 1976 г. авторы этой уникальной серии книг и «Карты метаморфических фаций СССР», выполненных под общим руководством академика В. С. Соболева, стали лауреатами Ленинской премии.

### **Работа в международных и межведомственных научных организациях**

С момента своего основания Сибирское отделение АН СССР создавало благоприятные условия для международного сотрудничества ученых. В 1959 г. по приглашению Ассоциации по изучению глубинных зон Земли В. С. Соболев посетил Фрайбург (Германия) для обсуждения вопросов образования мигматитов и вулканических пород. Он также участвовал в Международной геохимической конференции в Будапеште (Венгрия). В 1959 г. академик Соболев отмечал, что представление об уменьшении содержания алмазов в кимберлитовых трубках по мере увеличения глубины ошибочно, что имело важное значение для перспективной оценки месторождений.



На геологической экскурсии в Шотландии. В. С. Соболев – справа. 1969 г.

В годы работы в Новосибирске Владимир Степанович уделял много внимания общению с коллегами и посещению интересных геологических объектов в самых различных регионах мира. Он регулярно участвовал в международных геологических конгрессах и конференциях, где представлял доклады, посвященные актуальным проблемам минералогии и петрологии. Отдельно



Члены советской делегации на Международном симпозиуме «Вулканы и их корни». В. С. Соболев – в центре. Великобритания, 1969 г.

следует отметить выдающуюся роль В. С. Соболева в развитии научных связей отечественных и зарубежных минералогов на посту президента Международной минералогической ассоциации (ММА) в 1974–1978 гг. Весной 1978 г. XI съезд MMA состоялся в Новосибирске. Крупнейший международный научный форум собрал более 500 минералогов из 30 стран, он до сих пор рассматривается как одно из самых значимых событий в истории Сибирского отделения.

Активная работа В. С. Соболева в составе Международной подкомиссии по метаморфическим картам завершилась составлением международных карт метаморфизма Европы и Азии. По просьбе А. А. Трофимука ученый с удовольствием проводил экскурсии в Геологическом музее института для зарубежных гостей. В этих случаях переводчики не требовались. Владимир Степанович давал пояснения на немецком языке канцлеру ФРГ Вилли Брандту, на английском – американскому астронавту Нилю Армстронгу. Во время демонстрации коллекций музея президенту Франции Жоржу Помпиду в 1970 г. В. С. Соболев специально подчеркнул, что в Институте геологии и геофизики впервые в СССР успешно освоен метод рентгеноспектрального микроанализа минералов сложного состава, предложенный французским ученым Р. Кастеном, и сделано это с помощью прибора французской фирмы “САМЕСА”.



Члены Совета MMA у входа в Дом ученых.  
В. С. Соболев – третий слева. Новосибирск, 1978 г.



*В. С. Соболев проводит экскурсию для Нила Армстронга (слева) в присутствии директора ИГиГ А. А. Трофимука (справа)*

В. С. Соболев возглавлял Межведомственный петрографический комитет АН СССР, осуществляя координацию петрографических исследований в научных учреждениях страны. С 1977 г. он был председателем Межведомственного научного совета по геологии алмазных месторождений Президиума СО АН СССР и координатором блока «Алмазы Якутии» комплексной программы «Сибирь». Более двух десятилетий академик Соболев занимал должность заместителя главного редактора журнала «Геология и геофизика» и уделял особое внимание публикациям, посвященным малоизученным и дискуссионным темам, что способствовало повышению международного авторитета издания.

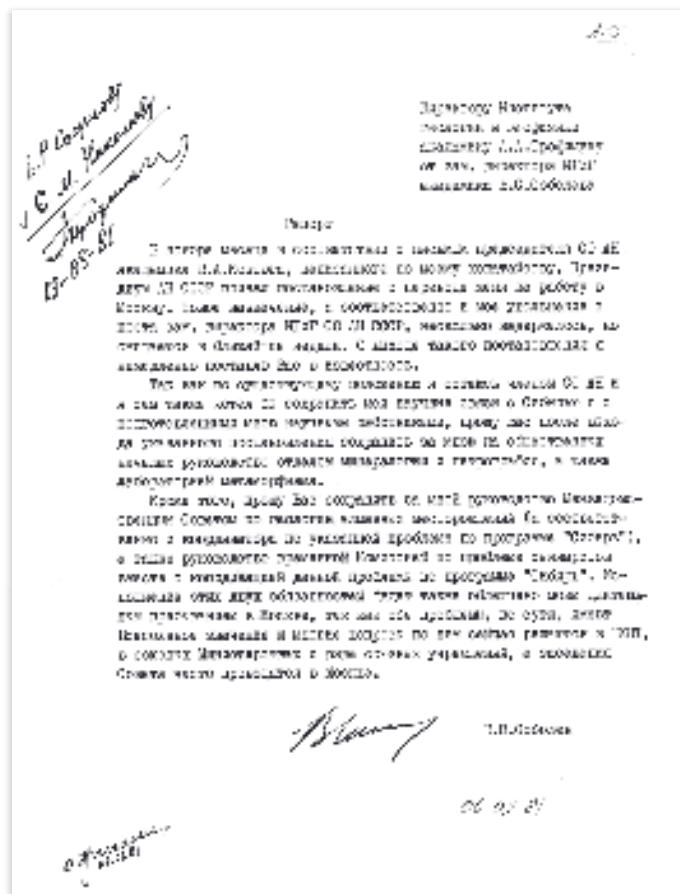
### **Последние годы жизни**

Состояние здоровья В. С. Соболева ухудшилось под воздействием сурового климата Сибири и напряженного ритма работы. В 1980 г. он обратился к В. А. Коптюгу с просьбой о переводе в Москву. Постановлением Президиума АН СССР от 9 апреля 1981 г. академик В. С. Соболев был назначен директором Минералогического музея им. А. Е. Ферсмана АН СССР. Работая в Москве, Владимир Степанович продолжал курировать научную работу отдела минералогии и петрографии ИГиГ.

На посту директора Минералогического музея им. А. Е. Ферсмана Владимир Степанович Соболев проработал всего один год. После продолжительной болезни ученый ушел из жизни 1 сентября 1982 г.



*Академик В. С. Соболев, начало 1980-х гг.*



Рапорт В. С. Соболева директору ИГиГ А. А. Трофимуку о переводе в Москву.  
6 февраля 1981 г.

Владимир Степанович Соболев оставил своеобразное завещание потомкам: «Наука помогла поисковикам и разведчикам найти якутские месторождения, а изучение добываемых алмазов и их спутников открыло перед наукой новые возможности для исследования состава и процессов глубоких горизонтов мантии Земли (150–200 км). И представление советских геологов о кимберлитовых трубках, как «об окне, через которое мы можем наблюдать существующие в мантии условия», стало фигурировать не только в отечественной литературе, но и попало с соответствующей ссылкой в один из наиболее распространенных на Западе учебников петрологии. Главная наша задача сейчас – не останавливаться на достигнутом, а настойчиво работать, используя имеющиеся возможности для того, чтобы еще лучше рассмотреть земную мантию через открывшееся «окно». Именно здесь, в этой области, где зарож-

даются магмы, выносящие в земную кору все используемые человечеством элементы, находятся ключи к пониманию сложной проблемы генезиса и законов распределения месторождений большинства полезных ископаемых».

По словам академика РАН Н. Л. Добрецова, одной монографии «Петрология траппов Сибирской платформы» было бы достаточно, чтобы вписать имя В. С. Соболева в историю, но он написал еще десяток книг, каждая из которых повлияла на развитие наук о Земле в России и мире. Международной научной общественностью однозначно признана определяющая роль В. С. Соболева в научном обосновании алмазоносности Сибирской платформы, а один из наиболее авторитетных специалистов в области изучения алмазных месторождений, член Королевского общества Великобритании, профессор Барри Доусон прямо заявил, что В. С. Соболевым открыта новая эпоха в изучении кимберлитов и состава верхней мантии.

В 1978 г. Владимир Степанович был удостоен высокого звания Героя Социалистического Труда. Также он награжден двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями.

Память об академике Соболеве бережно сохраняют его коллеги и ученики. В 1983 г. именем В. С. Соболева назван новый минерал – соболевит (sobolevite). В честь Владимира Степановича назван алмаз весом 59,20 карата, добытый 18 мая 1989 г. из кимберлитов трубки «Удачная». Его имя носит улица в г. Мирный. В Новосибирске имя В. С. Соболева присвоено Институту геологии и минералогии СО РАН и аудитории в Новосибирском государственном университете. Учреждена премия им. В. С. Соболева для молодых ученых Сибирского отделения РАН.

## Глава 16

### НИКОЛАЙ АНДРЕЕВИЧ ЧИНАКАЛ: ПОДВИГ В ТЫЛУ

Лауреат Сталинской и Ленинской премий, Герой Социалистического Труда, член-корреспондент АН СССР Николай Андреевич Чинакал (1888–1979) внес огромный вклад в изучение и создание систем разработки мощных угольных пластов, в решение проблемы железорудной базы сибирской металлургии. Когда началась Великая Отечественная война, страна столкнулась не только с угрозой внешнего вторжения, но и с необходимостью перестроить экономику на военный лад. Война требовала ресурсов, а уголь в то время занимал особое место в хозяйстве страны: без него были невозможны развитие металлургии, энергетики, транспорта – всей индустрии, поддерживавшей военную машину Советского Союза. Однако уже в первые месяцы войны стало очевидно, что традиционные методы работы в шахтах не отвечали новым реалиям. Разрушенные предприятия, нехватка рабочей силы, перебои с оборудованием – все это требовало нестандартных решений. Война диктовала новые правила: надо было не просто добывать уголь, а делать это быстро, безопасно и с минимальными затратами. Ответом на жесткий вызов военного времени стали научные разработки Н. А. Чинакала: щитовая система выемки угля, механизированные методы работы в шахтах, усовершенствованные технологии вентиляции и охраны труда, – ставшие прорывными в горной промышленности, особенно востребованными в условиях жесточайшего кадрового и ресурсного дефицита военного времени.

Н. А. Чинакал не просто разрабатывал новые технологии, но и добивался их внедрения, преодолевая бюрократическое сопротивление и скептицизм руководителей предприятий. Его работы позволили сделать шахты безопаснее, а угледобычу – стабильнее. Ученый отчетливо понимал, что шахтер во время войны – солдат экономического фронта, чей труд столь же важен для победы, как и подвиг воинов на передовой. Именно поэтому одной из главных задач он видел обеспечение безопасности горняков. Внедрение механизированных методов позволило снизить смертность и травматизм в шахтах, что в условиях нехватки рабочих рук стало не менее важным, чем рост объемов добычи. Деятельность Н. А. Чинакала не ограничивалась кабинетами и лабораториями: он



Член-корреспондент АН СССР  
Н. А. Чинакал

работал с инженерами и рабочими, спускался в шахты, анализировал проблемы на местах и находил решения, которые могли быть реализованы даже в самых сложных условиях военного времени. Его труд – пример того, как инженерная мысль может стать стратегическим ресурсом, как инновационные идеи могут влиять не только на производство, но и на ход войны.

Н. А. Чинакал пережил революции и войны, обвинение во вредительстве по «шахтинскому делу», подневольный труд в «шараге», технические неудачи и творческие прорывы. Личность Н. А. Чинакала формировалась сообразно его профессиональной деятельности; он стремился приносить пользу обществу всегда и везде, на каком бы посту ни находился. По своему менталитету Николай Андреевич был советским человеком: с уважением относился к В. И. Ленину, которого видел в 1920 г. на Втором Всероссийском съезде горных рабочих, верил в преимущества социалистического колLECTивизма в противовес частной инициативе.

### **От Донбасса до Кузбасса. «Щит Чинакала»**

Становление ученого-горняка Н. А. Чинакала связано с двумя географическими регионами – крупными угледобывающими бассейнами Донбассом и Кузбассом. Начинающий инженер Чинакал принимал участие в развитии угледобычи Донбасса, а затем в ее восстановлении после Гражданской войны. В Кузбассе он постоянно совершенствовал способы добычи угля. Здесь соотношение материального и социального прослеживается в симбиозе новых научно-технических приемов, предложенных им, с конкретной геологической обстановкой (крутопадающие пласти), а также с требованием наращивания угледобычи в сложные для страны периоды во время и после войны.



*Студенты Екатеринославского горного училища  
Н. Чинакал (справа) и Л. Шевяков в минералогической лаборатории. 1911 г.*

Закончив в 1912 г. Екатеринославское горное училище с дипломом рудничного инженера, Н. А. Чинакал в 1920-х гг. занимал ряд ответственных должностей на шахтах и рудниках Донбасса, заведовал отделом механизации треста «Донуголь». В 1928 г. был арестован по «шахтинскому делу» (делу о вредительстве в Донбассе) и отбывал срок заключения в Сибири, в одной из так называемых шарашек в должности заместителя главного инженера. В 1933 г. Н. А. Чинакала досрочно освободили, и с этих пор Сибирь стала его второй родиной, с которой он был связан до конца жизни.

В 1935 г. Н. А. Чинакал приступил к активному внедрению своей инновационной системы. После знакомства со способами разработки мощных угольных пластов он сравнил системы, возможные к применению в условиях Прокопьевско-Киселевского месторождения, выполнил расчеты и проект передвижного ферменного крепления для мощных крутых пластов. В основу проекта легла идея использования природной силы тяжести обрушенных пород при перемещении крепи вдоль вертикальных полостей (скважин, печей). Эта щитовая система разработки вошла в историю как «щит Чинакала».

Интересуясь природой естественных сил и процессов, которые протекают в верхних слоях земной коры, Н. А. Чинакал предложил использовать на службе человеку силу тяжести и горное давление. В системе щитового крепления эта грозная сила, частая причина тяжелых аварий и человеческих жертв, стала помощником шахтеру. По мере выемки угля с применением взрывных работ щитовое перекрытие, обеспечивавшее защиту рабочих в очистном забое, опускалось под действием обрушенных вышележащих горных пород, позволяя добывать уголь на пластах до 40–50 градусов падения. Н. А. Чинакал был уверен, что умным прикосновением к природе человек может достичь многого.

Образовавшись миллионы лет назад из древесных и растительных остатков, каменный уголь залегает монолитными пластами, мощность которых достигает нескольких метров. Чаще всего угольные пласты бывают наклонными к горизонту, а под большим углом – крутопадающими. Такие пласты разрабатывать особенно трудно. Они прослеживаются до глубины более 1 км, и значительная глубина разработки также отрицательно сказывается на эффективности и безопасности горных работ. При добыче угля на месте вынутого пласта образуется пустота. Горные породы, опирающиеся на угольный пласт, под влиянием сил тяжести начинают обрушаться. Этого допустить нельзя, так как будет невозможна работа людей и механизмов, добывающих уголь. Если разрабатывался пласт мощностью 1–2 м, то вместо извлеченного угля ставились деревянные или металлические подпорки, называемые стойками. А как быть, если мощность пласта 5, 10, 15 м и более, а угол наклона к горизонту 45, 60, 80 и даже 90°?

Такими пластами отличалось Прокопьевско-Киселевское месторождение Кузбасса. Приходилось возводить под землей целые сооружения из дерева, но они не гарантировали безопасные условия работы шахтеров. Представим, что

мы спустились в шахту и идем по длинным подземным коридорам – квершлагам и штрекам. Навстречу с грохотом проносятся подземные поезда с углем. Затем останавливаемся и лезем вверх по лестнице, проложенной по почти вертикальному колодцу – ходовой печи. Несколько метров по ходовой сбоке и еще раз вверх по металлическому трапу во входной печи – и мы в добывчном забое, в том самом месте, где отбивается уголь.

Угольный забой имел форму канавы шириной несколько меньше мощности пласта и длиной до 25–30 м. Идея Чинакала состояла в том, чтобы защитить забой сверху щитом, мощным перекрытием, собранным из бревен и металлических балок. Отсюда и произошло название «щитовая система разработки». Щит получался прочным и одновременно гибким, так что нагрузка по нему распределялась достаточно равномерно, и своими краями опирался на угольные целики. Таким образом, щит защищал работающих людей от обрушающейся породы. По мере выемки угля, под собственным весом и весом лежащей на нем обрушенной породы, щит опускался вслед за продвижением забоя.

Сотней метров ниже располагался основной штрек, по которому ходили вагонетки. Через всю эту стометровую толщу бурились скважины – углеспускные печи. При слабом угле они могли быть закреплены деревом, металлом и пр. Каждая углеспускная печь заканчивалась у основного штрека своеобразным бункером, из которого производилась погрузка угля в вагонетки. Шахтеры обурывали забой и взрывали уголь. Отбитый уголь скатывался по углеспускным печам к местам погрузки. Рядом с работающим щитом проводился в специальной камере-рассечке монтаж нового щита. В этом и состояла вся премудрость щитовой системы – простой и одновременно уникальной.



Испытания щита Чинакала в шахте № 3-3 бис в г. Прокопьевске.  
Перед спуском в шахту. Н. А. Чинакал – в центре

С первым публичным сообщением о щитовой системе Николай Андреевич выступил на технической конференции в июле 1935 г. Он представил свой проект большой группе горных инженеров комбината «Кузбассуголь». Мнения присутствующих были различными. Одни говорили, что применяемая в те годы камерно-столбовая система разработки устарела из-за больших потерь угля в недрах, частых подземных пожаров и высокого уровня тяжелых производственных травм, поэтому надо рискнуть и проверить новую систему на практике. Другие призывали к осторожности, требовали сначала провести опыты на моделях и стендах, сделать дополнительные расчеты и только тогда переходить к производственным экспериментам. Третьи выступали категорически против новшества, считая предложение фантастичным и нереальным. После широкой дискуссии техническая конференция не поддержала новаторскую идею Н. А. Чинакала.

Первые проблески надежды на испытания щитовой крепи у Николая Андреевича появились в январе 1936 г. после его выступления на совещании управляющих и главных инженеров шахт, рудников Кузбасского бассейнового управления (КБУ). Заместитель главного инженера Прокопьевского рудника Майер обратился с официальной просьбой к управляющему комбинатом Плеханову начать опыты со щитом Чинакала. В феврале 1936 г. Николай Андреевич по своей инициативе сделал доклад перед членами правительенной комиссии, находившейся в это время в Новосибирске. Комиссия в составе Ломова, профессора Шевякова, помощника начальника «Главугля» Финкельштейна, директора Ленинградского НИИ Грачева и других занималась приемкой в эксплуатацию шахты им. Сталина. Члены комиссии одобрили предложение Чинакала и сочли необходимым реализовать его на практике. В марте 1936 г. Николай Андреевич озвучил это мнение на совещании главных инженеров шахт и руководящих работников Прокопьевского района. А в апреле того же года на совещании при главном инженере комбината Строилове постановили разработку инженера Н. А. Чинакала не продвигать до выяснения значимости аналогичной конкурирующей разработки – галереи Журавлева.

Только после положительной оценки предложения Н. А. Чинакала Всесоюзным научно-исследовательским угольным институтом (ВУГИ) и отзыва, подписанного директором ВУГИ А. Д. Пановым, Николаю Андреевичу были выделены экспериментальные участки на двух шахтах в Киселевском и Прокопьевском районах Кузбасса. Но не все шло гладко с первыми опытами применения щитовой системы разработки. Фактически Н. А. Чинакал начинал большую экспериментальную работу один, опираясь на небольшую группу энтузиастов из числа инженерно-технических специалистов и рабочих, не имевших опыта в научно-поисковом исследовании.

Первый опытный щит на шахте № 3 в Киселевске прошел всего 11 м по падению. На участке возник пожар, и участок изолировали. Но те одиннадцать пройденных метров добавили Николаю Андреевичу уверенности в правоте начатого дела и расширили круг его сторонников. 27 октября 1936 г. Н. А. Чи-

накал выступил с сообщением на заседании бюро Научно-технического совета «Кузбассугля» и «Кузбассшахтстроя» об опыте использования щита на шахте № 3. От Киселевского рудоуправления с положительной оценкой выступили Горбачев, Парусимов, Патрушев, Ниловский и др. Пожар, по их мнению, возник по независящим от системы причинам. Бюро приняло постановление: результаты работ, доложенные Н. А. Чинакалом, представляют большой практический интерес и имеют перспективы к внедрению.

Производственное совещание инженерно-технических работников КБУ 22 декабря 1936 г. было еще более представительным, на нем присутствовали 87 человек. В своем докладе Н. А. Чинакал изложил суть предложения, привел расчеты, схемы и смету повторного эксперимента на шахте им. Сталина. Второй щит с 20 декабря 1937 г. по 20 января 1938 г. прошел уже 25,5 м по падению. На общем собрании инженерно-технических работников шахты 10 февраля 1938 г. по отчету Н. А. Чинакала о работе щита выступили начальники участков, маркшейдеры (горные инженеры), ведущие рабочие. Указав на ряд недостатков, они отметили, что первые опыты со щитом на шахте можно считать удавшимися, а конструкцию щита с предложенными доработками признать приемлемой, полностью поддержали идею щитовой разработки и высказались за ее дальнейшее использование.

Казалось, что технология пробила себе дорогу. На техническом совещании при главном инженере комбината «Кузбассуголь» А. С. Кузмиче было сказано, что вопрос следует решать не в теоретических спорах, а на практике. Участники совещания постановили создать благоприятные условия для работы, предоставить участок, выделить на финансирование опыта солидную сумму в размере 10 000 рублей, инженера Чинакала включить в штат научно-исследовательского института, «добычу с опытного участка снять».

9 декабря 1938 г. из Кузбасса была отправлена телеграмма на имя наркома тяжелой промышленности СССР, члена Политбюро ЦК ВКП(б) Л. М. Кагановича. В ней отмечалось, что с использованием системы инженера Чинакала удалось достичь: 1) повышения производительности по забою в сравнении с другими системами на 400 %; 2) выполнения месячной нормы бригады на 350 %; 3) добычи 400 т угля. Особо отмечалось, что «работа под щитом обеспечивает желаемое развертывание стахановской работы, высокую производительность, полную безопасность, низкие потери».

В протоколе от 24 декабря 1938 г. Научно-технического совета Кузнецкого научно-исследовательского угольного института (КузНИУИ), сотрудником которого в то время был Николай Андреевич, по его докладу «Результаты опытных работ по применению на шахте им. Сталина щита (фермы) системы инженера Чинакала» в частности говорилось: «Предложение инж. Чинакала среди поступивших на конкурс по системам предложений является наиболее оригинальным и, как показали результаты его осуществления, наиболее эффективным и заслуживающим присуждения первой премии».

Через полгода Н. А. Чинакала поддержала Москва. 4 июня 1939 г. Наркомат тяжелой промышленности СССР в специальном приказе № 237а «О внедрении щитового крепления на шахтах Кузбасса» за подписью Л. М. Кагановича обязал комбинат «Кузбассуголь» заняться внедрением щитового крепления не только в порядке опыта, но и «поставить эти работы в эксплуатационном масштабе». К внедрению щитового крепления подключились также партийные структуры. 14 января 1940 г. секретарь Новосибирского обкома ВКП(б) А. И. Аксенов провел в Прокопьевске совещание ответственных хозяйственных и партийных работников треста «Сталинуголь» и шахты им. Сталина, на котором говорилось, что внедрение щитового крепления, по сути, саботировалось, и было принято постановление (приказ № 237а) о недопустимости такого положения. В феврале 1940 г. появился приказ по Кузнецкому угольному комбинату за подписью начальника комбината В. Г. Постоутенко о том, что необходимо в краткие сроки форсировать внедрение в Кузбассе щитовой добычи угля по системе инженера Чинакала.

К середине 1940 г. в шахтах Кузбасса работали уже 18 щитов Чинакала. Шахты, использовавшие щитовую систему, стали регулярно выполнять план. Приказ за подписью начальника «Кузбасскомбината» А. Н. Задемидко от 15 июня 1940 г. поставил цель довести количество эксплуатируемых щитов в шахтах до 38, что означало полное признание эффективности новой технологии. В период внедрения щитовой системы разработки в 1935–1940 гг. Николай Андреевич получил свое первое авторское свидетельство с формулировкой: «Металлический перемещающийся щит для разработки мощных крутопадающих каменноугольных пластов» (1937).

Н. А. Чинакал активно пропагандировал преимущества новой системы в своих публикациях «Щитовое крепление», «Передвижная крепь для мощных крутопадающих пластов», «Не затягивать опытов со щитом для мощных пластов», «Система работ со щитовым креплением», «Система разработки с применением щитового крепления в Кузбассе», «Что дает и может дать щитовое крепление», «Подготовительные работы при щитовом креплении», «Распространить в Кузбассе щитовое крепление», «Щитовое крепление и механизация», «Непреодолимые препятствия», «Щитовое металлическое крепление», «Итоги применения щитового крепления в Кузбассе».

Оригинальное техническое решение – щитовая система разработки – положило начало новому прогрессивному направлению в горной технике – добыче полезного ископаемого с применением передвижного крепления не только на крутых, но и на наклонных и пологих пластах. Большие технологические и экономические преимущества щитовой системы разработки в полном объеме выявились в годы Великой Отечественной войны, когда Донбасс был оккупирован фашистскими захватчиками и Кузбасс стал важнейшим поставщиком коксующихся углей, обеспечивая оборонную, металлургическую и коксохимическую промышленность сырьем, а электростанции топливом.

Другим важным направлением работы Н. А. Чинакала стало совершенствование вентиляционных систем шахт. В условиях интенсификации добычи вопрос обеспечения безопасности труда являлся первоочередным. Чинакал разработал и внедрил новые системы проветривания, которые позволили значительно снизить уровень загазованности выработок, уменьшив число аварий и повысив эффективность шахтного труда. Даже в условиях военного времени Н. А. Чинакал не ограничивался только текущими задачами – его инновации стали основой для послевоенного технологического прорыва, который обеспечил долгосрочное развитие советской угледобычи.

### **Работа для фронта, для Победы**

Великая Отечественная война потребовала мобилизации всех ресурсов, в том числе в горной промышленности. Работа Н. А. Чинакала в военные годы была не только вкладом в науку, но и реальным инструментом обеспечения бесперебойной работы угольной промышленности. Его способность сочетать научную деятельность с практическими решениями, организаторский талант и инженерное видение позволили развивать отрасль в самое тяжелое время. Уголь в военное время был необходим не только для оборонной промышленности, но и для обеспечения топливом транспорта и электростанций.

В начале войны Н. А. Чинакал оказался в Томске, куда его пригласили читать лекции в Политехническом институте. Также он заведовал кафедрой шахтного строительства в Индустриальном институте. Уже в первые дни войны инженер-ученый Чинакал отчетливо понял, что его деятельность будет полностью подчинена работе в интересах обороны страны. По предложению Новосибирского обкома ВКП(б) Государственный комитет обороны принял постановление о более широком использовании щитовой системы. Газета «Советская Сибирь» 8 июля 1941 г. писала: «Инициатор применения щитовой системы добычи угля профессор Чинакал целиком переключился на работу по оказанию практической помощи шахтам Кузбасса».

В марте 1942 г., когда почти две трети угольного фонда страны были в руках оккупантов, Н. А. Чинакал направил в Новосибирский обком ВКП(б) докладную записку, в которой предлагал, во-первых, форсировать внедрение щитовой системы в Кузбассе для обеспечения дополнительной добычи угля и резкого повышения производительности труда, во-вторых, организовать работы по изучению и созданию самостоятельной железорудной базы для металлургии Западной Сибири, в-третьих, начать изучение нефтеперспективных структур Сибирской платформы, развернув широкую нефтяную разведку.

В докладе, посвященном 20-летию Победы, Владимир Григорьевич Кожевин, в годы войны главный инженер на шахтах «Северная» и № 10 в г. Осинники, отмечал: «Металлургическая промышленность, главной задачей которой с начала войны становился выпуск высококачественных сталей для производства орудийных стволов, танковой брони, снарядов, повысила требовательность к качеству кокса и, следовательно, к коксующимся углям. Одновременно

коксующиеся угли являлись сырьем для производства боеприпасов. Таким образом, решение вопроса о всемерном увеличении добычи коксующихся углей было для Кузбасса задачей номер один!»

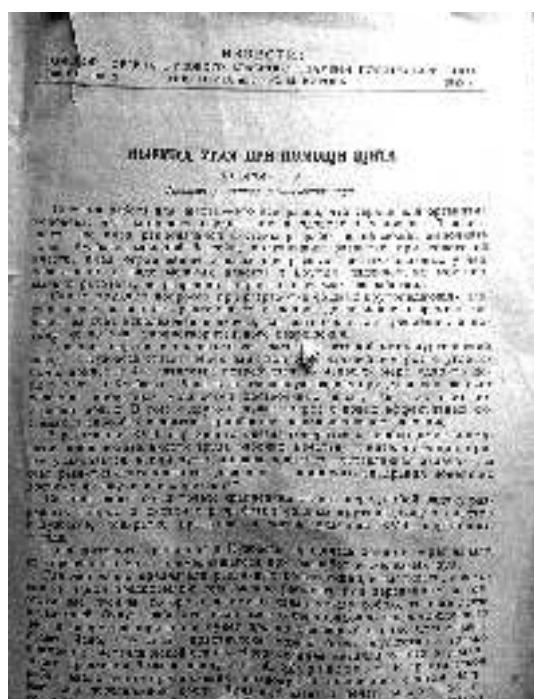
К концу первого года войны с помощью щитов на шахтах Прокопьевска добывалась треть, а на таких шахтах, как «Коксовая», им. Калинина, им. Ворошилова, – почти половина угля. Выдающихся показателей достигли многие забойщики шахт Прокопьевска и Киселевска. Труд шахтеров был поистине героическим. Как следует из архивных документов, бригада Василия Карнакова на шахте им. Ворошилова в ноябре 1943 г., улучшив конструкцию щита, прошла по углю 80 м и выдала 11 000 т угля, что было выше производительности остальных щитов на 27 %. Производительность забойщика превысила аналогичный показатель по другим забоям на 43 %, а производительность рабочего по участку – на 31 %. Бригада Лазарева на шахте «Зиминка» в ноябре 1943 г. выдала из-под щита 15 700 т угля. Производительность забойщика составила 78,1 т, а рабочего по участку – около 42 т. На шахте № 3-3 бис бригадир Г. Котельников в 1944 г. предложил под щитами вместо орта проходить сквозную канаву. Производительность забоя повысилась до 14 000–15 000 т в месяц при том же составе бригады. «Щит Чинакала» прочно вошел в горняцкую терминологию. В 1943 г. страна получила 25,8 млн т кузбасского угля, что было на 4 млн т больше, чем в 1942 г., а добыча коксующихся углей увеличилась на 23 %. В этом была немалая заслуга щитов Чинакала.

Для внедрения щитовой конструкции в Кузбассе Николай Андреевич не раз выезжал на место работ с бригадами геологов. С целью усовершенствования щитовых крепей и проектирования щитовой системы для разнообразных горно-геологических условий он добился решения о создании «бюро Чинакала» (так оно называлось в распорядительном документе) при Томском электромеханическом заводе. Подвиг Н. А. Чинакала и шахтеров Кузбасса высоко оценила Родина. Указом Президиума Верховного Совета СССР «О награждении орденами и медалями работников угольной промышленности» от 14 апреля 1942 г. профессор Томского индустриального института Николай Андреевич Чинакал был награжден орденом Трудового Красного Знамени. За разработку и освоение метода щитовой разработки мощных крутопадающих пластов угля вместе с заведующим шахтой им. Сталина М. Н. Маркеловым, главным инженером В. В. Меркуловым и забойщиком Ф. Е. Мироновым в 1943 г. Н. А. Чинакалу была присуждена Сталинская премия II степени. Одновременно ордена Ленина были удостоены начальник участка Борисов и бригадир Лазарев. Большая группа шахтеров Прокопьевска и Киселевска была награждена орденами и медалями.

По воспоминаниям Н. А. Чинакала, «при разработке и внедрении щитовой системы было очень много трудностей и неудач. Особую же благодарность я должен принести рядовым рабочим, которые главную тяжесть первых опытов, неудач и дальнейших успехов вынесли на своих плечах, не предъявляя особых требований и не ожидая благодарности. Их отношение к делу было решаю-

щим фактором, обеспечившим успех, ибо рабочие больше чем кто-либо верили в успех щитовой системы, они были уверены в пользе этого дела как для государства, так и для них. В связи с этим невольно приходит на память такой факт. Под один из первых щитов пришла комиссия треста, член которой обратился ко мне с вопросом: "Как себя чувствуют рабочие под щитом?" Я посоветовал обратиться с таким вопросом непосредственно к рабочим. Когда проходившему мимо с электросверлом забойщику был повторен вопрос, он вначале не понял, а когда понял, ответил так: "Чувствую себя под щитом как в хате". Максимум комфорта и безопасности рабочий чувствует в своей квартире, и такое сравнение является лучшей оценкой щитовой системы со стороны рабочих. Наибольшее удовлетворение от своей работы я получаю тогда, когда меня благодарят рабочие. Рабочие полюбили систему, и они обеспечили ей путевку в жизнь. Это главный урок, который я извлек из большого опыта».

Таким образом, итоги довоенной дискуссии подвела сама война. Фундаментальная монография «История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941–1945 гг.» содержит такую оценку работы Н. А. Чинакала: «Решающими участками угледобычи стали южные районы Кузнецкого бассейна – Прокопьевский, Киселевский и другие, где находились лучшие в стране коксующиеся угли. Уголь залегал здесь крутопадающими пластами мощностью от 3,5 до 12 м. Широкое распространение на шахтах Прокопьевска получили щи-



Статья Н. А. Чинакала в журнале «Известия ТПИ». 1945 г.

ты конструкции проф. Н. А. Чинакала. Это позволило при применении щитовой системы из одного и того же забоя и с тем же количеством забойщиков, без затраты дополнительных средств, оборудования, без ввода в работу новых производственных единиц, а главное без потери времени, добывать в 3–4 раза больше угля. Это помогло Кузбассу успешно справиться с удовлетворением требований фронта». Об этом же писала газета «Кузбасс» 24 марта 1944 г.: «Щиты профессора Чинакала позволили при прежнем числе рабочих и при том же очистном фронте увеличить добычу угля в 3–4 раза».

Высоко оценил вклад в оборонный потенциал своего коллеги профессора Н. А. Чинакала академик Л. Д. Шевяков: «В самые последние годы, и особенно в военный период, в Кузнецком бассейне приобрела широкое распространение так называемая щитовая система лауреата Сталинской премии, проф. Н. А. Чинакала – оригинальнейшее, основанное на вполне новом самобытном принципе создание советской горной техники». Другой известный специалист горного дела академик А. А. Скочинский отмечал: «Изыскания в направлении разрешения проблемы передвижного крепления очистных забоев привели советских исследователей к созданию двух вариантов совершенно новой, еще нигде никогда не применявшейся, так называемой щитовой системы разработки мощных пластов каменного угля. Добыча по этой системе уже дала советскому государству миллионы тонн угля, причем расход крепежного леса был весьма снижен, а производительность труда достигла высокого уровня. Применение этой системы оказалось во время Великой Отечественной войны существенную помощь для бесперебойного снабжения особо важных металлургических заводов коксовыми углами Кузбасса».

Профессор Чинакал в годы войны выступил одним из инициаторов создания первого в Сибири филиала Академии наук СССР. Промышленно развивающийся Сибирский край нуждался в помощи науки и ранее. С первой половины 1930-х гг. не раз поднимался вопрос об организации академической структуры на востоке страны. Война показала, что вопрос надо решать как можно скорее. В интересах обороны страны деятельность местных и эвакуированных в Сибирь ученых требовала более масштабной координации, нежели через комитеты ученых или комплексные бригады АН СССР. В 1943 г. было принято правительственное решение об организации Западно-Сибирского филиала (ЗСФ) Академии наук СССР с центром в Новосибирске.

Одним из важнейших аспектов работы профессора Н. А. Чинакала стало создание и развитие Горно-геологического института ЗСФ АН СССР, которым он руководил с 1944 г. в тяжелейших условиях военного времени. Институт занимался разработкой методов повышения производительности шахт, обеспечением безопасности труда, оптимизацией вентиляционных систем и механизацией добычи угля. В центре исследований находились проблемы автоматизации шахтных процессов и эффективного использования доступных ресурсов в условиях военного времени.

Под руководством Н. А. Чинакала разрабатывались и внедрялись новые технологические процессы, такие как щитовая система разработки, обеспечивающая механизацию выемки угля и защиту шахтеров от обрушений. Суть своей разработки ученый-инженер неоднократно раскрывал в научных публикациях. Благодаря коллективу сначала Горно-геологического института, а затем Института горного дела (ИГД) эти технологии были внедрены в крупнейших угледобывающих районах СССР, что позволило значительно увеличить объем добычи угля. Кроме того, Чинакал активно взаимодействовал с промышленными предприятиями, координируя производство и поставки необходимого оборудования для шахт. Его авторитет и опыт позволяли оперативно находить решения даже в условиях дефицита материалов и кадров. Он организовывал научные совещания, где обсуждались пути совершенствования технологий добычи, и лично участвовал в разработке планов модернизации угольных предприятий. Николай Андреевич всегда ратовал за сотрудничество между академическими учреждениями и промышленностью, что способствовало внедрению передовых научных разработок в производство.

### Задачи мирного времени

После окончания войны перед угледобывающей промышленностью СССР были поставлены серьезные задачи: восстановить разрушенные шахты, компенсировать кадровые потери и модернизировать отрасль в соответствии с новыми технологическими требованиями. Научные труды Н. А. Чинакала стали важной основой для реформ и масштабного технологического перевооружения горнодобывающей промышленности. Одним из ключевых направлений его работы в послевоенные годы было совершенствование механизированных методов добычи угля. Н. А. Чинакал активно способствовал внедрению своей щитовой системы, которая к тому времени претерпела значительные усовершенствования. Благодаря этому шахты СССР смогли не только достичь доведенных объемов добычи, но и превзойти их, обеспечив рост промышленности в условиях послевоенного восстановления.

В 1957 г. Горно-геологический институт ЗСФ АН СССР разделился на два самостоятельных: Институт геологии и Институт горного дела, директором которого остался профессор Чинакал. С созданием Сибирского отделения АН СССР ИГД вошел в его состав, а Николай Андреевич в 1958 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР. В составе Сибирского отделения



Профессор Н. А. Чинакал. 1950 г.



*Н. А. Чинакал рассказывает Н. С. Хрущеву о достижениях Института горного дела.  
Новосибирск, 10 марта 1961 г.*

круг задач ИГД был существенно расширен, усиlena его фундаментальная составляющая. Институт сосредоточил свои исследования на проблемах механики горных пород и горного давления, создании эффективных систем разработки механизации технологических процессов для угольных и рудных месторождений, на исследовании разрушения горных пород и др.

Исследования под руководством Н. А. Чинакала значительно повысили уровень безопасности горных работ. Разработанные им системы вентиляции и защиты от обрушений стали стандартом в работе шахт, что привело к снижению числа аварий и несчастных случаев. Новые подходы к обеспечению безопасности минимизировали человеческие жертвы и улучшили условия труда горняков, особенно в сложных геологических районах.



*А. А. Трофимук поздравляет Н. А. Чинакала с 75-летием. 1963 г.*

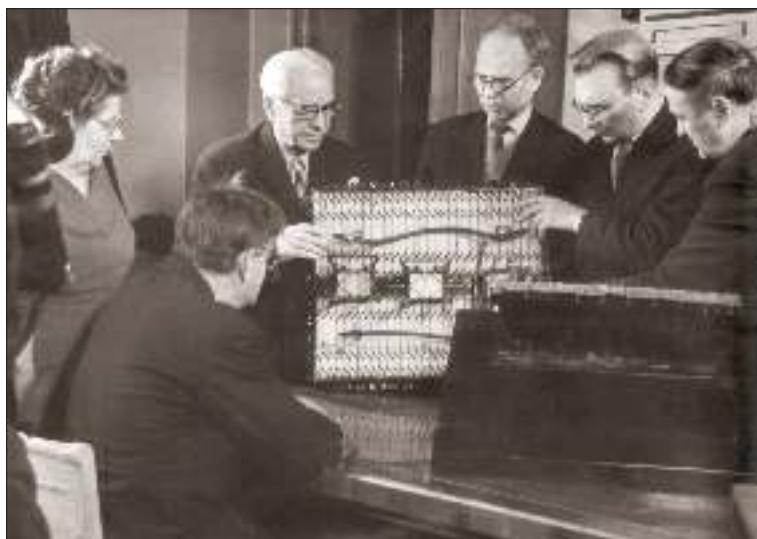


*Н. А. Чинакал и М. А. Лаврентьев. 1966 г.*

Большое внимание Н. А. Чинакал уделял подготовке кадров. В послевоенный период он разработал эффективные образовательные программы для подготовки горных инженеров, активно взаимодействовал с техническими вузами, возглавляя кафедру в Новосибирском институте инженеров железнодорожного транспорта, способствовал созданию специализированных

учебных центров. Эти усилия позволили восполнить нехватку квалифицированных специалистов, необходимых для дальнейшего развития отрасли. Важной частью работы ученого являлось развитие международного научного сотрудничества. Методы механизации шахт, разработанные Н. А. Чинакалом, применялись и за пределами СССР, например, в Китае и государствах Восточной Европы. Это показывает универсальную значимость его научных открытий и их адаптивность к различным условиям. Послевоенные годы стали временем активного распространения идей Н. А. Чинакала, которые нашли широкое применение в угледобыче и механизации промышленных процессов.

В середине 1970-х гг. член-корреспондент АН СССР Н. А. Чинакал говорил: «Ценность достижений шахтеров-щитовиков – в массовости самого явления, показывающего, как выросли шахтеры. Им сейчас по плечу решение таких вопросов, о которых их отцы и не могли мечтать. Это хороший урок



*Н. А. Чинакал с макетом сдвоенной щитовой конструкции. 1960-е гг.*

скептикам, которые, начав хоронить щитовую систему 30 лет назад, продолжают безуспешно делать это до настоящих дней, утверждая, что щитовая система пережила себя и на нижних горизонтах не пойдет». Научные труды и технологические решения Н. А. Чинакала оказали значительное влияние на развитие отрасли. Технические и технологические поиски усовершенствования щитовой системы продолжались и дальше, в результате чего был найден ряд новых простых и оригинальных решений.

Жизненный путь и научное наследие Н. А. Чинакала представляют собой пример того, как научная мысль, подкрепленная решимостью и настойчивостью, способна преобразовывать целые отрасли промышленности. Его новаторские подходы, примененные в годы Великой Отечественной войны, не только помогли стране преодолеть тяжелейший кризис, но и стали катализатором для дальнейшего развития угледобывающей отрасли. Внедренные им механизированные технологии, системы безопасности и методы организации труда сформировали основу, на которой строилась послевоенная модернизация советской промышленности.



Выступление Н. А. Чинакала.  
14 апреля 1970 г.



Испытания щита Чинакала на карьере Борок. 1971 г.

Влияние Н. А. Чинакала не ограничивалось лишь решением актуальных задач. Его научные открытия обладали универсальной ценностью, выходя за рамки конкретного исторического периода. Разработанные им методы механизации и автоматизации шахтного производства стали эталоном для будущих поколений инженеров, которые продолжили дело Н. А. Чинакала, распространяя его идеи не только в СССР, но и за рубежом. Деятельность Н. А. Чинакала сочетала в себе две ключевые составляющие: теоретическую проработку проблем и их практическую реализацию. Он не просто разрабатывал новые технологии, но добивался их внедрения, обеспечивая реальный эффект для производства. Этот прагматичный подход, основанный на глубоком понимании горного дела, позволил ему оставить неизгладимый след в истории угледобывающей отрасли. Самоотверженный труд Н. А. Чинакала был отмечен целым рядом государственных наград не только в военное, но и в мирное время. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 29 апреля 1967 г. ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и молот». Высокое звание Николай Андреевич получил за разработку щитовой конструкции, развитие горной науки и техники, активное участие в организации СО АН СССР. Он по праву мог гордиться тем, что сделал.

Сегодня, спустя десятилетия, труды Н. А. Чинакала продолжают вдохновлять исследователей и инженеров. Принципы, заложенные им в основу механизации шахтных работ, до сих пор остаются актуальными и применяются в современных разработках. Вклад Николая Андреевича Чинакала в развитие горнодобывающей промышленности колossalен и является важной вехой в истории инженерной мысли.

## Глава 17

### УЧЕНЫЕ-ГУМАНИТАРИИ СИБИРИ: ФРОНТОВЫЕ ПОДВИГИ И ВКЛАД В НАУКУ

#### АЛЕКСЕЙ СТЕПАНОВИЧ МОСКОВСКИЙ – БОЕВОЙ ОФИЦЕР, ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ

Алексей Степанович Московский (1923–2010) – доктор исторических наук, заслуженный деятель науки РСФСР, ветеран Великой Отечественной войны, кавалер двух орденов Красной Звезды и орденов Отечественной войны I и II степеней.

До начала войны Алексей Степанович и не помышлял о профессии военного. Родившись в простой многодетной сибирской крестьянской семье с невысоким достатком, он, будучи школьником, в свободное от учебы время активно помогал родителям вести домашнее хозяйство и занимался сельскохозяйственным трудом. После окончания средней школы в Братске в 1939 г. определился с выбором мирной педагогической профессии. В августе 1941 г. он успешно окончил Тулунское педагогическое училище в Иркутской области и получил диплом учителя начальной школы.

20 октября 1941 г. А. С. Московский был призван в армию. Как и для многих сверстников, диплом об образовании послужил основанием для направления в военное училище и получения офицерского звания. После окончания 2-го Омского военно-пехотного училища (октябрь 1941 г. – май 1942 г.) А. С. Московский был направлен в действующую армию на Брянский фронт. С мая 1942 г. по апрель 1943 г. он воевал в составе 150-й отдельной танковой бригады, с апреля по ноябрь 1943 г. был командиром взвода, роты, адъютантом и помощником начальника штаба отдельного лыжного батальона 858-го стрелкового полка 283-й Краснознаменной Гомельской стрелковой дивизии.

Документы Министерства обороны РФ позволяют очертить реальный боевой путь А. С. Московского, о котором при жизни он рассказывал неохотно. Эпизоды боевых подвигов нашли свое отражение в наградных листах. В каждом представлении командиров Красной армии угадывается могучий сибирский характер Алексея Московского и открывшийся в нем талант боевого командира.

Как следует из наградного листа, хранящегося в архиве Министерства обороны РФ, первое награждение командира взвода 5-й стрелковой роты



Доктор исторических наук,  
профессор А. С. Московский.  
1983 г.



*A. S. Московский – выпускник  
Тулунского педучилища.  
Иркутская область, 1941 г.*

858-го стрелкового полка 283-й стрелковой дивизии лейтенанта А. С. Московского последовало за бои в ходе Орловской наступательной операции 1943 г.: «В боях за переправу через р. Ока в р[айо]не Стар[ая] Отрада 27.7.1943 д. Сорочий, Савенково и Лукьяново тов. Московский, командуя стрелковым взводом, проявляя храбрость и мужество, всегда первым со взводом врывался в населенные пункты, наносил противнику большой урон. В р[айо]не Сорочий взвод уничтожил 30 немцев, в р[айо]не Савенково и Лукьяново до 40 немцев. Тов. Московский достоин ордена Красная Звезда. Командир полка полковник Груздов, начальник штаба майор Ковалев. Наградить правительственный наградой орденом Красная Звезда. 8 августа 1943 г. Командир 283 стрел[ковой] див[изии], полковник Кувшинов. 23 августа 1943 г.».

В ходе Брянской наступательной операции 1943 г. командир 6-й стрелковой роты 858-го стрелкового полка старший лейтенант Московский отличился 9 сентября в боях за д. Савино (ныне Людиновский район Калужской области): «Тов. Московский проявил большую находчивость в бою, настойчивость в выполнении поставленной перед ним задачи. Враг сильно укрепил д. Савино и безымянную высоту западнее Савино. Тов. Московский открыл огонь из всех видов пехотного оружия и стремительным броском ворвался в село. Затем пошел в наступление на безымянную высоту. Враг упорно защищался. Два раза водил роту в наступление тов. Московский, и два раза противник, неся большие потери, защищал высоту. Тогда тов. Московский обошел противника с флангов и занял высоту. Достоин правительской награды орден Красная Звезда. Командир полка подполковник Коробейников, начальник штаба майор Губиев. 10 сентября 1943 г. Наградить правительской наградой орденом Красная Звезда. Командир 283 стрелковой дивизии полковник Кувшинов. 9 декабря 1943 г.».

В ходе Гомельско-Речицкой операции 1943 г. в составе 283-й стрелковой дивизии при овладении населенным пунктом Хлебно (ныне не существует) помощник начальника штаба отдельного лыжного батальона 858-го стрелкового полка 283-й Краснознаменной Гомельской стрелковой дивизии старший лейтенант Московский «несколько раз руководи-



*Старший лейтенант  
А. С. Московский. 1945 г.*

дил большими операциями отдельных подразделений батальона, умело организовывал и проводил разведку, проявляя в ряде боев бесстрашие и доблесть. При овладении населенным пунктом Хлебно 22.11.1943 тов. Московский находился в боевых порядках первой лыжной роты, непосредственно влияя на правильное маневрирование, скрытый подход и удар во фланг противника. Рота без потерь овладела деревней, захватив три пушки противника, более 2000 штук снарядов и другие трофеи. В ближайшем бою тов. Московский из автомата уничтожил более двадцати немецких солдат. Достоин к представлению правительственный награды – орден Отечественной войны I степени. Командир отдельного лыжного батальона майор Тауснев, начальник штаба капитан Стацук. 1 декабря 1943 г. Наградить правительственный наградой орденом Красной Звезды. Командир 283 Краснознаменной Гомельской стрелковой дивизии полковник Коновалов. 9 декабря 1943».

Разнотчтения в представлении между командованием батальона и дивизии на конечном этапе завершились утверждением 24 января 1944 г. ордена Отечественной войны II степени.

Алексею Степановичу не исполнилось и 21 года, когда, получив 22 ноября 1943 г. тяжелое осколочное ранение, он попал на операционный стол в полевых условиях. Операция предстояла тяжелая, анестезирующих средств не хватало, а тут их вообще не оказалось. «Пьете?» – спокойным, показавшимся даже равнодушным голосом спросил хирург и, не дожидаясь ответа, продолжил: «Если нет, то придется». Стакан спирта из армейской фляжки заменил наркоз и несколько притупил ощущение неимоверной боли. И как бы назло ей и на удивление хирургам, утомленным бесчисленным количеством операций и бессонных ночей, Алексей Степанович запел. Так молодой старший лейтенант проявил твердый русский характер, железную волю и неиссякаемую жажду жизни. Возможно, в нем проснулся через столетия бунтарский дух стрельцов, сосланных Петром I в Сибирский приказ позже образованной Иркутской провинции, где они основали родную для Алексея Степановича деревню Московскую.

Потом были госпитали, больницы и, наконец, выздоровление и возвращение к мирной жизни. Демобилизовался из армии А. С. Московский 24 апреля 1945 г. Отнятое войной время приходилось наверстывать. После выздоровления он поступил в Московский государственный историко-архивный институт, который с отличием окончил в 1949 г. и был направлен на работу в Читинский обком ВКП(б) в качестве лектора.

В условиях политических потрясений начала 1950-х гг. А. С. Московский твердо и принципиально отстаивал интересы преподавателей местных учебных заведений, защищая их от необоснованного сокращения по разнарядке сверху. Он категорически отказался подписывать общий список определенных к увольнению лиц, в том числе еврейской национальности, что тогда могло закончиться как минимум крушением карьеры, и не только по партийной ли-

нии. Но все обошлось. А с некоторыми подзащитными судьба свела его вновь в 1970-х гг. на гуманитарном факультете Новосибирского государственного университета. Среди них был выдающийся педагог и историк Древнего мира Михаил Иосифович Рижский.

В 1953 г. Алексей Степанович поступил в аспирантуру Историко-архивного института, где с увлечением занялся интересующей его научной проблемой. В 1956 г. он защитил кандидатскую диссертацию по истории рабочего класса в годы первой пятилетки. Ученый проанализировал процесс трансформации общественного сознания новых пополнений рабочих – выходцев из крестьянской среды – через изменение отношения к труду.

Дальнейшая профессиональная карьера А. С. Московского была связана с Сибирью. Он преподавал как доцент в Новосибирском электротехническом институте (1956–1959), а затем заведовал кафедрой марксизма-ленинизма в Новосибирском сельскохозяйственном институте (1959–1961).

С сентября 1961 г. А. С. Московский был зачислен старшим научным сотрудником в отдел гуманитарных исследований Института экономики и организации промышленного производства, который в 1966 г. был преобразован в Институт истории, филологии и философии СО АН СССР. В организации, ставшей для него вторым домом, он успешно продвигался по служебной лестнице. Работал старшим научным сотрудником сектора истории советского общества (1966–1970), заведовал сектором памятников истории и культуры народов Сибири (1970–1982), сектором источниковедения и историографии советского периода (1982–1989). В последние несколько лет Алексей Степанович был главным научным сотрудником (с 1989 г.), ведущим научным сотрудником (с 1993 г.) сектора истории общественно-политического развития Института истории СО РАН.

А. С. Московский активно участвовал в подготовке многотомного издания «История Сибири» (1968), отмеченного Государственной премией, являясь руководителем группы по написанию четвертого тома, заместителем ответственного редактора и автором двух глав. В 1970–1982 гг. он стал ответственным редактором серии сборников «Памятники истории и культуры народов Сибири», ответственным редактором и соавтором пяти глав второго тома «Рабочий класс Сибири в период строительства социализма (1917–1937 гг.)» (1982).

Параллельно с работой над «Историей Сибири» А. С. Московский подготовил крупные монографические исследования по истории рабочего класса Сибири, которые легли в основу защищенной им в 1968 г. докторской диссертации. Проведенные научные исследования внесли существенные коррективы в устоявшиеся в историографии представления о характере социалистической индустриализации. В противовес господствующей точке зрения о росте материального благосостояния рабочих в годы первой пятилетки А. С. Московский доказал, что оно не улучшилось, а по ряду параметров даже стало хуже. Он также опроверг вывод о формировании квалифицированных кадров сибирской промышленности за счет старых промышленных центров.

Научно-исследовательская работа успешно сочеталась с чтением курсов по отечественной истории и источниковедению в Новосибирском государственном университете, где Алексей Степанович преподавал в должности доцента (с 1964 г.), а затем профессора (с 1972 по 1984 г.) кафедры истории СССР. Его студенческие семинары формировали научные кадры высшей квалификации, составившие в дальнейшем основу научной школы, в составе которой четыре доктора и 25 кандидатов исторических наук. В рамках школы были подготовлены оригинальные исследования по проблемам историографии, исторической демографии и индустриального освоения Сибири.

Хотя автор знал Алексея Степановича давно, один случай в Новосибирском аэропорту в начале 1980-х гг. заставил по-новому взглянуть на этого доброго, скромного человека, одного из ведущих специалистов по истории рабочего класса и промышленности СССР. Шла посадка на Ил-62, которым из Новосибирска в Москву вылетала группа историков для участия в научной конференции. Дежурный лейтенант внимательно следил за показателями контрольных приборов при досмотре. Некоторые пассажиры по два раза проходили через контрольную рамку, выкладывая на столик металлические предметы: ключи, перочинные ножи, зонтики. Алексею Степановичу пришлось проделывать эту процедуру несколько раз, но заветный зеленый свет никак не загорался, и звучал тревожный звонок. В чем же дело? Дежурный уже начал нервничать и проявлять раздражение. И тут кто-то подсказал: «Может быть, ранение?» Невероятно, но прибор реагировал, действительно, на осколки в легких. Предъявив удостоверение ветерана войны и объяснив ситуацию, А. С. Московский, немного взъяренный, прошел на посадку.

Подполковник запаса А. С. Московский любил работать на своем дачном участке, реализуя творческий потенциал в выращивании плодов, овощей и винограда, погулять с корзиной по лесу, был отменным грибником, но больше всего радовался внукам, в которых видел частицу себя. Есть в том военном поколении нашего народа, пережившем тяготы и лишения, неиссякаемый жизненный оптимизм, доброта и вера в справедливость. Эти чувства были присущи и Алексею Степановичу, который щедро делился своими творческими замыслами с учениками, передавая им жизненный опыт и уверенность в собственных силах.

## ВАРЛЕН ЛЬВОВИЧ СОСКИН – ФРОНТОВИК-АРТИЛЛЕРИСТ, ИСТОРИК, НАСТАВНИК НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖИ



Доктор исторических наук, профессор  
В. Л. Соскин

24 февраля 2025 г. научная общественность отметила 100-летие со дня рождения ветерана Великой Отечественной войны, доктора исторических наук, профессора Варлена Львовича Соскина (1925–2021), одного из организаторов исторической науки в Сибирском отделении Академии наук СССР и Новосибирском государственном университете, заслуженного деятеля науки РСФСР.

Школьником выпускного класса Варлен Соскин встретил в Новосибирске известие о начале войны, проводил отца – военного химика на фронт, где тот вскоре погиб в страшном Вяземском котле. Осенью 1941 г. В. Л. Соскин стал одним из участников трудового фронта и до весны 1942 г. работал слесарем на авиазаводе им. В. П. Чкалова. Оттуда вернулся, чтобы окончить школу, и в сентябре 1942 г. поступил в Новосибирский институт военных инженеров транспорта (НИВИТ). В начале 1943 г. был мобилизован и направлен для обучения во 2-е Томское артиллерийское училище, впоследствии переведенное в Ростов-на-Дону.

Окончив училище с отличием и получив офицерское звание, в октябре 1944 г. В. Л. Соскин прибыл на фронт в расположение 2-й ударной армии, наступавшей в Восточной Пруссии, где стал командиром взвода «сорокопяток», поддерживавшего пехоту на передней фронтовой линии. В ходе боевых действий 31 января 1945 г. получил ранение. За проявленное мужество был представлен к ордену Красной Звезды. В наградном листе 28 июля 1945 г. отмечалось: «В наступательных боях на подступу к городу Гданьск с 18 по 22 марта 1945 г. тов. Соскин, находясь в боевых порядках пехоты, несмотря на сильный обстрел противника, хорошо сумел организовать работу разведки-наблюдения, участвуя в этой работе сам лично, в результате чего было обнаружено: противотанковых орудий – 6, огневых точек с ручными и станковыми пулеметами – 11, минометных и артиллерийских батарей – 3. Все эти огневые средства противника своевременно частью подавлены, а частью уничтожены». Командование приняло решение о награждении командира взвода разведки штабной батареи 96-го артиллерийского Перновского Краснознаменного ордена Суворова полка 90-й стрелковой Ропшинской Краснознаменной ордена Суворова дивизии мл. лейтенанта Соскина медалью «За отвагу».

До конца войны В. Л. Соскин находился на излечении в госпитале, затем вплоть до весны 1947 г. служил в Германии. Кроме медали «За отвагу» был

награжден медалями «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», к 40-летию Победы в 1985 г. как фронтовик удостоен ордена Отечественной войны I степени.

Демобилизовавшись, В. Л. Соскин первоначально поступил в Новосибирский педагогический институт, а затем на исторический факультет Ленинградского университета, где учился с 1948 по 1952 г. Окончив ЛГУ с отличием, по распределению был направлен преподавателем в Кемеровский пединститут, где проработал до 1954 г. Затем сдал экзамены в аспирантуру Новосибирского пединститута и досрочно защитил кандидатскую диссертацию. С 1957 г. являлся преподавателем истории КПСС в Новосибирском инженерно-строительном институте.

Поворотным моментом в биографии В. Л. Соскина стал февраль 1959 г., когда он начал работать в Постоянной комиссии по общественным наукам (ПКОН) при Президиуме Сибирского отделения АН СССР. С момента создания в 1961 г. отдела гуманитарных исследований в структуре Института экономики и организации промышленного производства, который возглавил переехавший из Ленинграда знаменитый археолог Алексей Павлович Окладников, Варлен Львович всецело погрузился в подготовку и реализацию крупного проекта – издание пятитомной «Истории Сибири», в 1962–1968 гг. являлся ответственным секретарем. Тогда В. Л. Соскин окончательно сформировался как историк советской культуры и интеллигенции в Сибири в первый раннесоветский период, подготовив соответствующие разделы в IV том «Истории Сибири». В 1968 г. он защитил докторскую диссертацию на тему «Культурное строительство в Сибири (1917–1923 гг.)», подтвердив свою репутацию научного лидера региональной истории культуры и интеллигенции советской эпохи уже в стенах Института истории, филологии и философии СО АН ССР.

В этот же период Варлен Львович сформировал и возглавил данное историко-культурное направление, которое получило известность и профессиональное признание в масштабах СССР. Для него как историка было характерно осознание необходимости междисциплинарного подхода к феномену культуры. Значительное внимание в его трудах уделялось теоретико-методологическому оснащению и инструментарию смежных общественных наук (философии, социологии, науковедения). По инициативе В. Л. Соскина в новосибирском Академгородке в 1979 г. состоялась Всесоюзная конференция по проблемам интеллигенции с участием представителей социогуманитарных



*В. Л. Соскин – курсант 1-го Ростовского артиллерийского училища. 1944 г.*

дисциплин. Позднее, в 1983 и 1985 гг., он стал инициатором проведения семинаров по применению системного метода к исследованию культуры. Будучи одним из ведущих отечественных историков культуры, В. Л. Соскин предлагал новаторские идеи в области изучения отечественной интеллигенции и культуры в переломные моменты истории XX в.

К 25-летию СО АН СССР В. Л. Соскин инициировал подготовку научной летописи его истории. Хроника событий научной, организационной и общественной жизни вышла в 1982 г. Работа над ней потребовала освоения новой предметной области для историков культуры – социальной истории науки. Значительной по объему являлась координационная работа со структурами Президиума СО АН, коллективами институтов отделения. «Хроника» представлена в оцифрованном виде на сайте Института систем информатики СО РАН и включает в себя 1242 исторических события, связанных с деятельностью Сибирского отделения АН СССР.

Под руководством В. Л. Соскина были защищены многочисленные докторские и кандидатские диссертации. Молодые исследователи комплексно изучали составляющие научно-образовательного потенциала, в том числе проблемы истории высшего образования, организационные аспекты и международные научные связи СО АН СССР, организацию сельскохозяйственных научных исследований, взаимодействие институтов и СКБ СО АН с промышленным производством, динамику кадров Сибирского отделения, развитие регионального сегмента отраслевой науки, механизмы государственного управления развитием науки в Западной Сибири.

В. Л. Соскин стоял у истоков исторического образования в Новосибирском государственном университете, где он преподавал на историческом отделении гуманитарного факультета, с 1963 г. читал курсы и спецкурсы по истории раннесоветского общества. С 1970 г. под его руководством в Институте истории, филологии и философии и Новосибирском государственном университете начала формироваться группа историков, для которых Варлен Львович стал незаменимым наставником-лидером, организатором и координатором исследований в области социальной истории культуры, науки, интеллигенции. Под его руководством более 130 студентов НГУ защитили дипломные работы, 37 исследователей стали кандидатами наук, четверо – докторами наук. В. Л. Соскин был удостоен званий «Заслуженный деятель науки РФ» (1997), «Заслуженный работник высшей школы» (2012), почетный профессор Новосибирского университета (2013).

## ОЛЕГ НИКАНДРОВИЧ ВИЛКОВ: ОТ СОЛДАТА ДО ИСТОРИКА ФЕОДАЛИЗМА В СИБИРИ

Олег Никандрович Вилков (1922–2005) – доктор исторических наук, заведующий секторами историко-архитектурного музея под открытым небом (1970–1977), истории феодализма (1980), памятников истории и культуры народов Сибири (1983–1989) в Институте истории, филологии и философии СО АН СССР. Ветеран Великой Отечественной войны, кавалер орденов Отечественной войны I и II степеней, награжден медалями.

О. Н. Вилков родился в с. Черном Черновской волости Варнавинского уезда Нижегородской губернии (Горьковской области) в семье сельскохозяйственного техника и учительницы. «Мой дед по материнской линии, И. И. Шабуров, – вспоминал Вилков, – был родом из Западной Сибири. Выбившись из бурлаков в мелкие торговцы, обосновался в селе Черном». Мать Валентина Александровна окончила женскую гимназию, а затем историко-филологическое отделение Московских высших женских курсов. Впоследствии родители за многолетний безупречный труд были награждены орденами Ленина и Трудового Красного Знамени (мать), «Знак Почета» (отец).

После окончания средней школы в сентябре 1940 г. Олег Вилков был призван Челябинским райвоенкоматом в Красную армию, служил рядовым в 105-й стрелковой дивизии на Дальнем Востоке. С октября 1941 г. по март 1942 г. обучался во Владивостокском военно-пехотном училище. В марте 1942 г. отправлен на фронт командиром взвода 1382-го стрелкового полка 87-й стрелковой дивизии. С августа 1942 г. принимал непосредственное участие в боевых действиях, участник обороны Сталинграда. После создания армейских заградительных отрядов по приказу № 227 Верховного Главнокомандующего был назначен командиром пулеметного взвода сначала 5-го отдельного, а потом 216-го отдельного заградительного отряда 6-й Гвардейской армии. Как следует из наградного листа к ордену Красной Звезды, «в боях под Сталинградом тов. Вилков со своим пулеметным взводом уничтожил более 50 фашистских извергов». Командуя пулеметным взводом заградотряда, старший лейтенант Вилков отличился также в ходе Белгородско-Харьковской операции в августе 1943 г.: «Выполняя спецзадание, в боях под Старой Глинкой [сегодня село в Яковлевском районе Белгородской области] тов. Вилков уничтожил 17 фашистских извергов. Заграждая за дивизиями, тов. Вилков со своим пулеметным взводом двигался вместе с дивизиями». 30 октября 1943 г. был награжден медалью «За отвагу».



Доктор исторических наук,  
доцент О. Н. Вилков.  
1980-е гг.

С июня по 10 октября 1944 г. О. Н. Вилков участвовал в боевых действиях в качестве старшего адъютанта командира батальона 128-го стрелкового полка 29-й Полоцкой ордена Суворова стрелковой дивизии 6-й Гвардейской армии. 5 октября 1944 г. при прорыве обороны противника, проходившей по р. Вента (Литва), после того как командиры двух рот были ранены, адъютант батальона Вилков «принял командование ротами на себя и, продолжая управлять боем, он умелым маневром зашел противнику с правого фланга и нанес сокрушительный удар, форсировал реку, выбил немцев из траншеи и, преследуя их отступление, потеснил на несколько километров, уничтожив при этом около 50 солдат и офицеров с незначительными потерями в своих ротах». Действия старшего лейтенанта Вилкова «сыграли большую роль в успешном продвижении подразделений батальона и полка в целом». За этот бой командир полка 17 октября 1944 г. представил О. Н. Вилкова к ордену Отечественной войны I степени, командир дивизии принял решение о награждении орденом Отечественной войны II степени.

Спустя несколько дней в боях под Либавой в октябре 1944 г., после форсирования Венты, О. Н. Вилков был тяжело ранен, отбивая атаку прорвавшихся к командному пункту немцев. Позднее он вспоминал: «Упала на пол ручная граната, которую я успел выбросить в немецкую шеренгу. Но вторая граната уже подкатывалась к моим ногам по ступенькам блиндажа. Запал дрогнул, и она взорвалась. Взрывом меня контузило, поразило правый глаз с потерей зрения на месяц, а осколки гранаты выбили левый глаз, вошли в ноги, руку, голову». До июля 1945 г. он находился на излечении в госпитале, следствием ранения стала потеря глаза.

За годы войны О. Н. Вилков сражался на Сталинградском, Юго-Западном, Донском, 1-м Украинском, 1-м и 2-м Прибалтийских фронтах, награжден орденом Отечественной войны II степени, медалями «За отвагу», «За оборону Сталинграда». В 1985 г. был также награжден орденом Отечественной войны I степени. Военная биография Олега Никандровича была обременена тем обстоятельством, что в действующей армии он был взводным в составе заградительного отряда. Военнослужащий место службы не выбирает, а судя по наградам и тяжелому ранению, он в тылу не отсиживался. Однако в обыденском понимании заградотряды ассоциировались со сталинским тоталитаризмом, и это определяло отношение к их личному составу.

О. Н. Вилков уже в мирное время говорил, что у Великой Победы было два главных источника: «моральный дух народа и вера в вождя. Сталину верили, потому что он подтверждал свои слова делами. Он смог мобилизовать все ресурсы страны для поднятия промышленности, смог убедить, что первым делом надо развивать тяжелую индустрию, что имело огромное значение для Победы».

Демобилизовавшись 11 августа 1945 г., О. Н. Вилков поступил в МГУ и с отличием окончил исторический факультет, дипломную работу на тему «То-

больский рынок в XVII в.» выполнил в семинаре академика С. В. Бахрушина. Как обладатель «красного» диплома, был зачислен в аспирантуру и продолжил готовить кандидатскую диссертацию по теме дипломного сочинения. В положенный срок О. Н. Вилков не смог завершить кандидатскую диссертацию, поэтому пришлось ехать к семье в г. Ветлугу Горьковской области. Диссертация была почти готова, когда «вышли новые правила о защите диссертаций и мне пришлось переключиться на подготовку статей для журналов, – пояснял Олег Никандрович. – Осложнение финансового положения и представившаяся возможность поступить на работу преподавателем истории и географии Буреполомской средней школы вынудили меня переехать из г. Ветлуги в пос. Буреполом Горьковской области, где я и стал работать с января 1958 г.».

В Новосибирске О. Н. Вилков оказался благодаря своей однокурснице М. М. Громыко. Как вспоминал В. Л. Соскин: «Естественно, что она, взяя на себя заботу о специалистах по дореволюционной истории, ориентировалась в основном на москвичей, прежде всего известных ей по МГУ, который она окончила. Так был “вытянут” из деревни О. Н. Вилков, выпускник МГУ, учитывавший в то время». Его первая статья «Китайские товары на тобольском рынке в XVII в.» увидела свет в журнале «История СССР» еще в 1958 г. В Новосибирском научном центре Олег Никандрович начал работать с 28 августа 1961 г. младшим научным сотрудником отдела гуманитарных исследований Института экономики и организации промышленного производства. В организованном в конце 1966 г. Институте истории, филологии и философии СО АН СССР он остался в той же должности. 25 мая 1965 г. О. Н. Вилков успешно защитил в НГУ диссертацию на соискание ученой степени кандидата исторических наук.

В 1967 г. Олег Никандрович стал старшим научным сотрудником, в 1970 г. – заведующим сектором историко-архитектурного музея под открытым небом. В 1977 г. на базе последнего были созданы два подразделения, одним из которых стал сектор истории феодализма во главе с О. Н. Вилковым. Приказом директора ИИФФ академика А. П. Окладникова ему вменялось в обязанность «изучение и реконструкция Зашиверского комплекса и создание музея истории сибирской науки». В 1962–1970-х гг. Олег Никандрович работал по совместительству на гуманитарном факультете НГУ, читал курс дореволюционной истории Сибири. В 1968 г. ему было присвоено звание доцента по кафедре истории СССР.

С 1980 г. О. Н. Вилков руководил сектором истории феодализма, в 1983–1989 гг. – сектором памятников истории и культуры народов Сибири, был ведущим научным сотрудником. В 1991 г. в форме научного доклада защитил в Институте истории СО РАН докторскую диссертацию на тему «Социально-экономическое развитие Сибири в конце XVI–XVIII в. (промышленность, торговля, города)». За свою жизнь он издал более 300 научных публикаций, в том числе две монографии, посвященные торговле в Сибири, ее инфраструктуре, торговско-транспортным коммуникациям, налогам и сборам.

**АЛЕКСАНДР ИЛЬИЧ ФЕДОРОВ – СТРЕЛОК-РАДИСТ,  
ЛИНГВИСТ-РУСИСТ, СПЕЦИАЛИСТ ПО ЛЕКСИКЕ И ФРАЗЕОЛОГИИ  
РУССКОГО ЯЗЫКА**



*Доктор филологических наук,  
профессор А. И. Федоров*

Александр Ильич Федоров (1921–2019) – крупный отечественный русист, исследователь лексики и фразеологии русского литературного языка, а также народных говоров. Занимался языком и стилем русских писателей – В. А. Жуковского, А. С. Пушкина, Е. А. Баратынского, С. А. Есенина.

А. И. Федоров родился 2 июня 1921 г. в с. Киверичи Тверской губернии (сегодня д. Чернеево Рамешковского района Тверской области) в крестьянской семье. С 1938 по 1940 г. учился в Ленинградском государственном педагогическом институте им. А. И. Герцена. В 1940–1941 гг. работал учителем 5–7-х классов в Бурсыльпромской неполной средней школе (Славгородский район, Алтайский край).

Участник Великой Отечественной войны, был призван в армию 3 мая 1941 г. Учился в летном бомбардировочном училище под Саратовом (г. Энгельс), служил в летной части. С 1942 по 1945 г. воевал стрелком-радистом в экипаже Героя Советского Союза И. Е. Гаврыша на самолете Boeing-25 Mitchell в 21-м авиационном полку дальнего действия, в 22-м Гвардейском авиационном Севастопольском полку дальнего действия 5-й Гвардейской авиационной Гомельской дивизии дальнего действия 4-го Гвардейского бомбардировочного авиационного корпуса. 26 декабря 1944 г. 22-й Гвардейский Севастопольский авиационный полк дальнего действия был переименован в 238-й Гвардейский Севастопольский бомбардировочный авиационный полк, в котором А. И. Федоров и закончил войну на аэродроме Текел в Венгрии.

С 1943 г. полк многократно менял место дислокации и базировался под Москвой, в Смоленской области, в Румынии, Югославии, Венгрии. В его задачи входили бомбовые удары по фронтовым и удаленным целям, объектам в немецких, чешских и венгерских городах, снабжение партизанских отрядов, в том числе югославских партизан, выброска разведывательных и десантных групп. В 1943–1945 гг. эскадрилья гвардии майора И. Е. Гаврыша участвовала во всех крупных операциях Красной армии, особенно интенсивно авиация дальнего действия работала в ходе Курской битвы и Ясско-Кишиневской операции. Эскадрилья И. Е. Гаврыша участвовала также в Висло-Одерской, Восточно-Прусской и Берлинской наступательных операциях, бомбардировала Зееловские высоты. Всего за годы войны И. Е. Гаврыш совершил 202 боевых вылета, из них большую часть за турелями пулеметов находился А. И. Федоров. Старший сержант, а затем старшина А. И. Федоров был трижды ранен,

награжден медалями «За оборону Сталинграда», «За оборону Ленинграда», «За отвагу» (29 октября 1944 г.), «За боевые заслуги» (27 мая 1945 г.), «За победу над Германией».

После демобилизации весной 1946 г. Александр Ильич продолжил учебу на факультете русского языка Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена (ЛГПИ). В 1952 г. после обучения в аспирантуре Ленинградского отделения Института языкоznания АН СССР защитил кандидатскую диссертацию «О происхождении словарного состава беломорских говоров», которая до сих пор является образцом исследования семантики диалектного слова благодаря глубокому анализу истории и иноязычного окружения беломорских говоров и их всестороннего описания.

В 1952–1957 гг. А. И. Федоров работал в словарном секторе Ленинградского отделения Института языкоznания АН СССР и являлся одним из авторов-составителей Большого академического 17-томного словаря русского языка, а также «Фразеологического словаря русского языка», изданного под редакцией А. И. Молоткова. С 1956 г. он в должности доцента преподавал в Гурьевском государственном педагогическом институте (Казахстан), в 1957–1962 гг. в должности ассистента, затем старшего преподавателя – в ЛГПИ им. А. И. Герцена.

В Сибирское отделение АН СССР А. И. Федоров был переведен из Ленинграда вместе с В. А. Аврориным и К. А. Тимофеевым для организации исследо-

ваний по филологии, прежде всего для изучения русских говоров Сибири. А. И. Федоров работал в отделе филологии Института истории, филологии и философии СО АН СССР, в дальнейшем – Институте филологии СО РАН, в котором до 2013 г. был главным научным сотрудником сектора русского языка в Сибири.

На протяжении всей своей жизни А. И. Федоров совмещал научно-исследовательскую и преподавательскую деятельность. На кафедре общего языкоznания гуманитарного факультета Новосибирского государственного университета А. И. Федоров работал с 1962 г., сначала в должности доцента, а затем профессора, и на протяжении почти полувека вел курсы «Историческая грамматика русского языка»,



А. И. Федоров в Румынии.  
Октябрь 1944 г.



А. И. Федоров на фронте,  
1944 г.

«Практическая стилистика русского языка», «История русского литературного языка», «Русская фразеология». Под его руководством были защищены многие дипломные проекты. Профессор Федоров был научным руководителем пяти диссертантов.

Докторскую диссертацию на тему «Русская фразеология и ее изучение по источникам» Александр Ильич защитил в 1974 г. в Ленинградском отделении Института языкоznания АН СССР. За год до этого вышла его монография «Развитие русской фразеологии в конце XVIII – начале XIX в.», где впервые были сформулированы научные проблемы, и по сей день остающиеся актуальными для русистики: соотношение фразеологизма и метафоры, внутренняя форма слова и фразеологизма, роль сравнения в формировании фразеологизма.

А. И. Федорова с полным правом можно назвать основателем Новосибирской научной школы диалектной и фразеологической лексикографии. Он был не только автором, но и редактором около 120 научных работ, среди которых «Словарь русских говоров Новосибирской области» (1979), «Фразеологический словарь русских говоров Сибири» (1983), «Фразеологический словарь русского литературного языка конца XVIII–XX в.» (1991), «Фразеологический словарь русского литературного языка» (1995, 2008). Под руководством А. И. Федорова был подготовлен к изданию пятитомный «Словарь русских говоров Сибири» (1999–2006), в котором получили обобщение диалектные данные по томским, омским, забайкальским, иркутским, алтайским, красноярским и другим сибирским говорам русского языка.

Перу ученого принадлежат монографии «Сибирская диалектная фразеология» (1980), «Образная речь» (1983), «А. С. Пушкин – преобразователь русского литературного языка» (1993). В его научном багаже исследования языка произведений В. А. Жуковского, А. С. Пушкина, Е. А. Баратынского, С. А. Есенина. Сам А. И. Федоров написал о войне такие строки:

Прорывались мы с боем  
Через огненный шквал,  
Весь в пробоинах «боинг»,  
Непослушен штурвал.  
Пусть оставят нас силы...  
Упадем, как листва.  
Лишь жила бы Россия,  
Да стояла Москва.

**В. М. НАДЕЛЯЕВ – ЗНАМЕНИТЫЙ ТЮРКОЛОГ,  
СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЩЕМУ ЯЗЫКОЗНАНИЮ  
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФОНЕТИКЕ**

Владимир Михайлович Наделяев (1912–1985) – тюрколог и монголист, выдающийся педагог, воспитавший более 150 лингвистов-сибиреведов. Сотрудник Института истории, филологии и философии СО АН СССР в 1966–1985 гг.

В. М. Наделяев родился в Хабаровске и в молодом возрасте начал заниматься педагогической деятельностью в с. Тараковка (ныне Читинской области). В течение пяти лет работал на Таймыре в созданной им Корго-Куэльской кочевой долганской национальной школе, для которой разработал рукописный букварь и ряд учебных пособий, составил грамматику долганского языка. В 1939 г. Владимир Наделяев был направлен в Ленинград для продолжения образования, где и провел годы войны, пережив блокаду. По окончании в 1944 г. тюрко-монгольского отделения филологического факультета Ленинградского государственного университета был оставлен преподавателем на факультете. В. М. Наделяев награжден орденом «Знак Почета» и шестью медалями, в том числе медалью «За оборону Ленинграда».

В 1969 г. В. М. Наделяев открыл в Институте истории, филологии и философии СО АН СССР Лабораторию экспериментально-фонетических исследований (ЛЭФИ). Фронтальное изучение звуковых систем современных тюркских, монгольских, тунгусо-маньчжурских, самодийских, обско-угорских, палеоазиатских языков, выполненное на большом инструментальном материале в русле единого теоретического направления и по единой методике, разработанной В. М. Наделяевым, позволило коллективу исследователей поставить и решить ряд задач, важных для общей, экспериментальной и сравнительно-исторической фонетики. В. М. Наделяев предложил новую трактовку отдельных вопросов теории фонемы, не получивших однозначного решения в отечественной и зарубежной фонологии, усовершенствовал артикуляционную классификацию гласных и согласных звуков, создал строго научную классификацию, необходимую для единообразного квалифицирования звуков конкретных языков. Разработанная в ЛЭФИ транскрипция была принята Комитетом тюркологов в качестве обязательной при составлении «Диалектологического атласа тюркских языков СССР».

Ученый много внимания уделял совершенствованию алфавитов и орографий языков народов Сибири и Севера, а также созданию письменности для бесписьменных языков. В частности, на основе теоретических обобщений, базирующихся на проведенных в ЛЭФИ экспериментально-фонетических ис-



*В. М. Наделяев*

следованиях, им была разработана графика и орфография для бесписьменного долганского языка. Эта работа послужила теоретической основой для вышедшего в 1984 г. долганского букваря под редакцией В. М. Наделяева.

Уникальный экспериментальный материал, полученный в ЛЭФИ по звуковым системам языков различных групп, позволил В. М. Наделяеву внести существенный вклад в разработку теории артикуляционных баз. Артикуляционно-акустическая база (ААБ) – система произносительных навыков, исторически слагавшихся на самых ранних этапах формирования конкретного этноса, а не языка. В процессе исторического развития этнос может последовательно переходить на другие языки в результате разнообразных контактов с другими этносами, вплоть до полного слияния с другим этносом. Но если данная этническая общность все же сохранила свою компактность, не рассеялась территориально, то она сохраняет в существенных чертах свою артикуляционно-акустическую базу, что объясняется относительной автономностью звуковой системы в языке. При этом изначально свойственная данному этносу ААБ при переходе его на другой язык принципиально меняет звуковую систему каждого усвоенного данной этнической общностью нового для нее языка. Этнос, усвоив новый язык, но сохранив свою ААБ, создает новый диалект усвоенного им языка с новым звучанием.

Особенно надежным и информативным историческим источником является ААБ этносов, проживающих в горах или глухой тайге, т. е. в условиях относительной географической изоляции, замкнутого ведения хозяйства и, следовательно, относительной консервации языка, сохраняющего в своих звуковых системах древнейшие черты. По мнению В. М. Наделяева, ААБ – явление социальное, а не биологическое, обусловлено средой, а не особенностями речевого аппарата представителей этноса. Использование артикуляционно-акустической базы в качестве исторического источника позволило ученым выдвинуть и обосновать ряд интересных гипотез применительно к этногенезу народов Сибири и сопредельных регионов.

Своеобразие исследовательской манеры В. М. Наделяева проявлялось в том, что он предпочитал излагать результаты своих научных поисков не столько в публикациях, сколько в виде докладов, лекций, на спецкурсах и консультациях, в беседах с коллегами и многочисленными учениками. Владимир Михайлович щедро и бескорыстно одаривал своих учеников и просто слушателей оригинальными мыслями, многие идеи вошли в научный оборот как раз через работы его учеников и последователей, и в специальной литературе часто встречаются ссылки на его устные сообщения.

В. М. Наделяев вырос в известного исследователя древних и современных монгольских, тюркских и тунгусо-маньчжурских языков (рунических памятников, уйгурского, долганского, якутского, тувинского, тофского, эвенкийского, эвенского и некоторых других), стал крупным специалистом по общему языкознанию и экспериментальной фонетике. Те немногие работы В. М. Наделяева, которые были изданы при его жизни, уже давно стали раритетными. Они пользуются большим спросом у специалистов и нуждаются в переиздании.

**ЮРИЙ СЕРГЕЕВИЧ ПОСТНОВ – ВОЕННЫЙ ПЕРЕВОДЧИК,  
ЛИТЕРАТУРОВЕД, ЛИТЕРАТУРНЫЙ КРИТИК, ТЕАТРОВЕД,  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ СИБИРИ**

Юрий (Георгий) Сергеевич Постнов (1925–1978) – литературовед, литературный критик, театроревед, старший научный сотрудник отдела гуманитарных исследований Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР (1961–1966), заведующий сектором русской и советской литературы Института истории, филологии и философии СО АН СССР (1966–1987).

Ю. С. Постнов родился в р. п. Калата Уральской области (сегодня г. Кировград Свердловской области). Его детские годы прошли в семье отчима Б. В. Дидковского – первого ректора Уральского государственного университета. В начале февраля 1943 г., уже после поступления в Свердловский юридический институт, Ю. С. Постнов был призван в армию и направлен в 1-е Тюменское военно-пехотное училище. В Тюмени он не прошел медицинскую комиссию, и 13 февраля 1943 г. его отправили в Челябинск, в 51-й учебный противотанковый полк, откуда 20 марта 1943 г. откомандировали в Челябинскую военную авиационную школу стрелков-бомбардиров. Здесь его подвело слабое зрение: врачи зафиксировали близорукость обоих глаз (1,5 диоптрии с понижением остроты зрения до 0,3). В конечном итоге юношу с явными склонностями к гуманитарным наукам отправили на учебу в Москву, в Военный институт иностранных языков Красной армии.

Созданный в апреле 1942 г. Военный институт иностранных языков подготовил около 5000 военных переводчиков. Выпускники института воевали в действующей армии и в партизанских отрядах, работали в различных штабах и управлениях Красной армии, участвовали в переводческом и военно-дипломатическом обеспечении сотрудничества с союзниками по антигитлеровской коалиции.

В феврале 1945 г. младший лейтенант Постнов был направлен в качестве военного переводчика в разведотдел штаба 3-го Гвардейского Котельниковского Краснознаменного ордена Суворова танкового корпуса 5-й танковой армии 2-го Белорусского фронта. В это время корпус принимал участие в Восточно-Померанской операции, а в начале марта достиг побережья Балтийского моря, участвовал в боях за Данциг. В середине апреля корпус принял участие в Штеттинско-Ростокской операции, 27 апреля он взял Пренцлау, 29 апреля – Нойбранденбург, 30 апреля – Штавенхаген. 3 мая 1945 г. под Висмаром произошла историческая встреча подразделений корпуса с передовыми частями 2-й британской армии. Война для знаменитого танкового подразделения закончилась в районе Бютцова (30–35 км восточнее Висмара).



Доктор филологических наук  
Ю. С. Постнов

Этими дорогами вместе с боевыми товарищами прошел военный переводчик Юрий Постнов. Как следует из наградного представления к ордену Красной Звезды, «гвардии младший лейтенант Постнов Г. С. проявил себя как инициативный командир, <...> путем опроса пленных добивался нужных сведений о противнике, что способствовало быстро разгадывать замысел и намерение противника ... до начала действия корпуса. <...> устанавливал данные о противнике через жителей немцев в районе действия корпуса, а также уточнял у немецких солдат, сложивших оружие, что способствовало установить точные данные о группировке противника. За проявленную службу достоин правительственный награды ордена “Красная Звезда”». Это представление было подписано начальником разведотдела штаба корпуса 7 мая 1945 г. Командир корпуса принял решение о награждении Постнова медалью «За отвагу», награда была вручена ему 31 мая 1945 г. Вслед за этим последовало награждение медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

Позднее Ю. С. Постнов писал в автобиографии: «Служил в противотанковом полку, в пехотном училище, в Военном институте иностранных языков Красной армии. В 1944 г. добровольцем поехал на фронт. В качестве военного переводчика танкового корпуса принимал участие в боях в Польше и Германии. Был награжден медалью “За отвагу”. В январе 1946 г. демобилизовался и приехал в Новосибирск». Великую Отечественную войну он всегда рассматривал как весьма важный момент своей биографии, даже гордился тем, что, несмотря на молодость, успел узнать о ней не понаслышке, а на собственном опыте.

В 1948 г. Ю. С. Постнов окончил литературный факультет Новосибирского пединститута и был оставлен в вузе преподавателем зарубежной литературы. В 1956 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Реалистические романы Т. Драйзера 1900–1915 гг.», затем преподавал зарубежную литературу в Новосибирском государственном университете. В 1961 г. Ю. С. Постнов был принят на должность старшего научного сотрудника в отдел гуманитарных исследований Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, а с преобразованием этого отдела в Институт истории, филологии и философии стал заведующим сектором русской и советской литературы. В январе 1975 г. Ю. С. Постнов защитил докторскую диссертацию «Русская литература Сибири первой половины XIX в.».

Ю. С. Постнов был всерьез увлечен театром. Некоторое время он работал помощником главного режиссера по литературной части в «Красном факеле», пробовал писать пьесы. В 1956 г. в журнале «Сибирские огни» была опубликована его пьеса «В одном институте». Особый успех принесли ему работы о театре, написанные в разные годы для академического труда «История Сибири» и различных научно-популярных изданий, всего более ста статей.

Важной страницей биографии Ю. С. Постнова стали годы работы в Институте истории, филологии и философии СО АН СССР, где он возглавил соз-

дание обобщающего труда по истории русской литературы Сибири. В 1960-е гг. такая инициатива воспринималась как насущная необходимость для филологической науки не только региона, но и всей страны. И нужен был человек, чьей творческой энергии и деловых качеств достало бы на то, чтобы вдохновить большой круг людей на долгую коллективную работу. Таким человеком в сибирском литературоведении стал Ю. С. Постнов.

Выдвинутая идея сплотила не только сибирских филологов. Было ясно, что подобный труд может стать лишь плодом большой и планомерной работы, прочного объединения творческих усилий литературоведов, критиков, писателей, издателей. Выработка концепции, создание общей платформы, выбор композиции, осмысление структуры – все было трудным, новым, требовало поисков и раздумий. В воплощении замысла приняли участие ученые от Владивостока до Ленинграда. В рабочих совещаниях участвовали В. Г. Одиноков, Е. К. Ромодановская, Е. И. Дергачева-Скоп, Н. Н. Яновский и др. (Новосибирск), Ф. З. Канунова, Н. Н. Киселев, Р. И. Колесникова, С. С. Парамонов (Томск), В. П. Трушкин, М. Д. Сергеев (Иркутск), И. А. Дергачев (Иркутск), А. В. Лосев (Благовещенск), Н. И. Великая (Владивосток), Н. И. Хоменко (Хабаровск), Э. Г. Шик, Е. И. Беленький (Омск), Е. Д. Петряев (Киров), Н. И. Пруцков (Ленинград).

Ю. С. Постнова характеризовала широта исследовательских интересов к литературной сибирике. Он прекрасно представлял общую картину литературной жизни всего региона, видел ее в движении, смене художественных направлений, методов, стилей, жанров, знал ее конкретику, мог свободно писать о произведениях и дореволюционного, и советского периодов. Его принципиальный подход к проблеме заключался в том, чтобы не просто присоединить литературу Сибири к общерусской или проиллюстрировать общие историко-литературные закономерности свежими примерами, а способствовать пониманию единства историко-литературного процесса страны на протяжении целых веков, воссозданию его во всей сложности и полноте. «На наш взгляд, – формулировал свою точку зрения Юрий Сергеевич, – литература области и края – это часть общенациональной литературы, представленная художниками, которые тесно связаны с общественной и культурной жизнью данной области и участвуют в местном литературном движении». Понятие «литература Сибири» включает в себя и то, «что создавалось местными художниками, оказавшимися в Сибири и оставившими свой след в ее культуре и литературной жизни».

Итогом многолетней работы Ю. С. Постнова стали двухтомные «Очерки русской литературы Сибири» (1982), получившие признание не только у отечественных литературоведов, но и в мировой русистике. На основе этого фундаментального труда немецкий филолог Рольф-Дитер Клюге написал объемный очерк «Сибирь как культурная и литературная провинция», вышедший в Германии в сборнике “Siberien: Ein russisches und sowjetisches Entwicklungsproblem” (1986). Сегодня двухтомник стал библиографической редкостью.

К сожалению, работа над «Очерками русской литературы Сибири» завершилась уже после смерти Ю. С. Постнова. Ему не посчастливилось увидеть изданным главный труд своей жизни. Он никогда не скрывал желания быть необходимым и полезным Сибири, оставить о себе память добрыми делами, поступками, книгами... Еще в период создания «Истории Сибири» он писал матери: «А когда «История» будет на выходе, мне поручат поработать над стилем четвертого и пятого томов. Огромная и благодарная работа. Мы все помрем, а «История» будет жить. Сейчас, в 38 лет, я поневоле начинаю думать – а что останется после меня?» Он хотел много знать, много иметь и уметь, но лишь для того, чтобы много отдать людям.

Есть такое слово – просветители. Юрий Сергеевич Постнов был и остается известным сибирским просветителем в самом высоком значении этого слова, человеком, в котором Сибирь всегда будет нуждаться и которому всегда будет благодарна.

## Глава 18

### ВЛАИЛЬ ПЕТРОВИЧ КАЗНАЧЕЕВ: ТВОРИТЕ ДОБРО

Влаиль Петрович Казначеев (1924–2014) – выдающийся российский ученый в области фундаментальных и прикладных аспектов северной медицины, адаптации и экологии человека в экстремальных природных условиях Сибири и Крайнего Севера, основатель Сибирского филиала (отделения) Академии медицинских наук СССР в Новосибирске и первый председатель Президиума СФ АМН СССР. В. П. Казначеев создал академический институт медико-биологического профиля в структуре СФ АМН СССР – Институт клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ), и был его бессменным директором в течение 28 лет.

Организация Сибирского филиала (отделения) Академии медицинских наук СССР была исторически обусловлена созданием мощных территориально-производственных комплексов на Севере, Дальнем Востоке, в Сибири и Казахстане в 1950–1960-х гг. Интенсивное развитие промышленности привело к росту свободной миграции и численности населения на востоке страны, в связи с чем возникла необходимость в решении целого комплекса проблем охраны здоровья населения региона, в координации и перспективном планировании медицинских и медико-биологических исследований, проводимых региональными научно-исследовательскими организациями, а также в разработке проблем краевой патологии, адаптации и акклиматизации человека в северных и восточных регионах страны. В 1968 г. группа ученых-медиков Западной Сибири во главе с В. П. Казначеевым направила президенту АМН СССР академику В. Д. Тимакову записку о целесообразности создания СФ АМН СССР в Новосибирске, в тесном содружестве с институтами СО АН СССР, с последующим развертыванием подразделений СФ АМН СССР в крупных центрах азиатской части страны. Предложение медиков поддержали ведущие ученые СО АН СССР: академики М. А. Лаврентьев, Г. И. Будкер, члены-корреспонденты АН СССР Д. К. Беляев, А. А. Ляпунов и др. Большой вклад В. П. Казначеева в медицинскую науку не только Сибири, но и России, заключается также в создании научной школы, ученые которой смогли развить многие фундаментальные



Академик АМН СССР (РАМН)  
В. П. Казначеев

направления в медицине и сделать Сибирское отделение РАМН мощным форпостом медицинской науки на востоке страны.

### **Из-за школьной парты – на фронт**

В. П. Казначеев родился в Томске 17 июля 1924 г. в семье студентов. Отец, Петр Георгиевич Казначеев, стал инженером, а мама, Клавдия Федоровна, получила специальность химика. Их сын родился в год, когда умер Ленин, человек, ставший идеалом для многих представителей поколения 1920-х гг. Революция дала обильную почву для появления новых имен в молодой советской стране. Как правило, они составлялись из первых букв имени и фамилии или фамилий нескольких человек, а иногда это была даже аббревиатура. Молодые родители Казначеевы дали сыну имя Влаиль, составив его из первых букв имени и отчества вождя. Через несколько лет после рождения ребенка семья Казначеевых переехала в Новосибирск, который стал для Влаиля Петровича таким же родным городом, как и Томск.

В Новосибирске супруги Казначеевы работали преподавателями в Институте военных инженеров транспорта (ныне СГУПС), а Влаиль учился в средней школе № 55, находившейся в Заельцовском районе, недалеко от площади Калинина (ныне гимназия № 9). Если уроки родительской любви дали Влаилю Петровичу главное в жизни – способность мыслить и чувствовать, то в школе у него проявился интерес к химии, астрономии и биологии. В. П. Казначеев писал: «Школа оставила у меня очень светлое воспоминание и предельно теплое, душевное ощущение. Директор Петр Дмитриевич Толмачев, пожилой человек, культурный, доброжелательный, душевный, смог организовать в школе такой же климат. Его жена Марья Васильевна в том же ключе преподавала биологию. Поскольку школа была на периферии города, весь учительский состав подбирался по особым критериям и оказался очень дружным и творческим. Все было направлено на повышение культуры, порядка, чистоты, на исполнение домашних заданий и того, что давалось на уроке. Никто не курил и не сквернословил, не было зависти и драк. Помню много разнообразных предметных кружков и интерес к внеурочным занятиям по химии, астрономии, физике, биологии. В кабинете физики мы на потолке расчертывали звездное небо с лунками для лампочек, которые загорались в виде различных созвездий».

Влаиль принимал участие в общешкольных мероприятиях, активно занимался спортом, часто побеждал в соревнованиях по бегу, лыжам, конькам, метанию диска и гранаты. Тогда занятия спортом были обычными для юношей, и только гораздо позже, анализируя свою жизнь, В. П. Казначеев осознал, насколько они помогли ему в годы войны. Кроме спорта Влаиль интересовался живописью, музыкой, делал большие успехи в пении, с которым даже планировал связать свою судьбу – по окончании школы он хотел поступать в консерваторию по классу вокала. Реализовать эту мечту помешала Великая Отечественная война.

В. П. Казначеев вспоминал: «Никогда не забуду тот жаркий летний день сорок первого года, когда репродукторы громким голосом объявили, что началась война. Я, окончивший девятый класс, еще не понимал масштабов трагедии, но дома уже все было ясно, там собирались на фронт. Вместо паники, страха и горя ощущалась концентрация воли, никто даже в эти первые дни не сомневался в неизбежности победы».

Весной 1942 г. Влаиль Казначеев с отличием окончил школу и в сентябре был призван в ряды Красной армии. Он стал курсантом лыжно-десантного батальона Омского пехотного училища и после кратковременных курсов уже в декабре 1942 г. воевал на Сталинградском фронте, где был тяжело ранен. Выйдя из госпиталя, В. П. Казначеев вернулся в строй, служил командиром взвода 1676-го артиллерийского полка 3-го Украинского фронта, с которым прошел по территории Украины, Румынии, Югославии и Австрии. За десять дней до Победы, 28 апреля 1945 г., он вновь был ранен и контужен. Позднее он писал: «Победная весна сорок пятого уже вступила в свои права. Мы стояли в Австрии, и наша батарея расположилась в густых зарослях рядом с аэродромом и старым кладбищем. А вокруг кипела черемуха и сирень, по ночам пьянили душу соловьи, и так хотелось в родные края, где отчий дом и первая любовь. Утром 28 апреля, почти в конце войны, мы услышали характерный звук вражеского самолета, который не спутать с гулом наших штурмовиков. Мы уже знали, что таким подлым образом, пристраиваясь к русским самолетам, немец в отчаянье наносит последние удары по военным аэродромам. Я помню, как рядом ухнула бомба, и меня накрыло какое-то далекое чужое ощущение, будто в голове лопнула электрическая лампочка. Сознание покинуло меня, чтобы не видеть, как почти безжизненное тело избито, изуродовано, контужено. Лечение закончилось только в далеком сентябре».

Ранение было тяжелым, в шею, в результате чего левая половина тела оказалась парализованной. В. П. Казначеев долгое время находился на излечении в различных госпиталях и был комиссован из армии. Награжден медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», двумя орденами Отечественной войны II степени, в 1968 и 1985 гг.



В. П. Казначеев  
в действующей армии. 1943 г.

### Новосибирский государственный медицинский институт

В 1945 г. В. П. Казначеев вернулся в Новосибирск и поступил на лечебный факультет Новосибирского медицинского института. Позднее он признавался: «Я всегда мечтал окунуться в прекрасный мир искусства, однако после конту-

зии врачи запретили мне петь и вместо консерватории пришлось поступить в медицинский институт».

Еще студентом В. П. Казначеев начал заниматься научной деятельностью, а после окончания института в 1950 г. поступил клиническим ординатором на кафедру факультетской терапии, где его руководителем стал известный учёный, заслуженный деятель науки РСФСР, в то время ректор медицинского института Григорий Денисович Залесский. Вместе с ним разрабатывались фундаментальные разделы клинической патологии, касающиеся этиологии, патогенеза, клинических проявлений и лечения важнейших болезней человека.

В 1954 г. В. П. Казначеев успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Роль центральной нервной системы в проницаемости кровеносных капилляров при некоторых физиологических состояниях». Дальнейшая научная деятельность была посвящена патологии соединительной ткани и проблеме органосклерозов, вопросам этиологии и патогенеза. В 1963 г. Владиль Петрович защитил докторскую диссертацию на тему «Основные ферментативные процессы в патологии и клинике ревматизма».

По состоянию здоровья профессор Г. Д. Залесский в 1964 г. покинул пост ректора медицинского института, оставаясь еще два года заведующим кафедрой факультетской терапии. На должность ректора был назначен В. П. Казначеев. Он стал четвертым ректором НГМИ и первым из числа его выпускников. Как писал позднее в своей автобиографии В. П. Казначеев: «Я принял институт из хороших рук, на стадии мощной интеграции науки и практики, когда Георгием Денисовичем Залесским, прямым преемником Боткина и Захарьина, уже был поставлен вопрос о создании широких комплексных программ по защите здоровья сибиряков под общим проблемным направлением адаптации человека. Актуальность этого направления была очевидной еще и силу того, что послевоенные десятилетия ознаменовались бурными процессами миграции, освоения Крайнего Севера и сибирских недр, особым вниманием к поколению фронтовиков. Наш институт превращался в крупнейший центр стратегических перспектив, к нам подключались ведущие организации здравоохранения и образования, к нам прислушивались все профильные вузы от Омска

до Владивостока. Авторитет Новосибирского медицинского института был так высок, что в годы моего ректорства удалось из Минздрава РСФСР перевести его в подчинение Минздрава СССР».

В первый же год работы ректором В. П. Казначеев инициировал создание Центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ); за время его пребывания на посту ректора



На лекции в Новосибирском государственном медицинском институте. 1969 г.

было организовано около 20 новых кафедр, открыты новые факультеты: в 1965 г. – педиатрический, в 1968 г. – факультет усовершенствования врачей и факультет повышения квалификации и переподготовки преподавателей, в 1967 г. создан специализированный совет по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора медицинских наук. В 1970 г. начали работу кафедра педагогики и оптимизации высшего медицинского образования, первая за Уралом, и отдел автоматизированных систем управления (АСУ) в здравоохранении.

Влаиль Петрович, занимаясь административной и научной деятельностью, никогда не забывал о студентах, подходя к их обучению глубже, чем это позволял материал учебника. Из воспоминаний профессора кафедры факультетской терапии им. проф. Г. Д. Залесского, заслуженного деятеля науки РФ, заведующего кафедрой факультетской терапии НГМИ Андрея Дмитриевича Куимова: «Трудно переоценить педагогический потенциал и вклад Влаиля Петровича в развитие педагогики высшей школы. Его клинические разборы и лекции являлись эталоном педагогического мастерства и логики. Они никогда не были декларативными и вторичными по содержанию. Это всегда были оригинальные рассуждения и размышления по ходу диагноза, прогноза и лечения больного. В лекциях не пересказывалось содержание учебника, но ставились проблемные вопросы данной темы. Студентам было, конечно, трудно воспринимать такую неожиданную форму преподавания материала, но всегда интересно. Влаиль Петрович уделял большое внимание развитию научного студенческого общества, которое стало “поставщиком”, системой отбора наиболее талантливых студентов. Многие из них спустя годы вошли в элиту преподавательского состава Новосибирского медицинского института».

После ухода из жизни профессора Г. Д. Залесского Влаиль Петрович принял руководство кафедрой факультетской терапии. Он возглавлял кафедру дважды: с 1966 по 1972 г. и, после перерыва, связанного с созданием Сибирского филиала Академии медицинских наук, с 1978 по 1987 г.

В 1969 г. В. П. Казначееву было присвоено звание члена-корреспондента Академии медицинских наук СССР, а в 1971 г. – действительного члена АМН СССР (РАМН).

Из воспоминаний В. П. Казначеева: «К науке я пристрастился с первых курсов, когда возглавлял студенческое научное общество. Уже будучи клиническим ординатором на кафедре факультетской терапии, под руководством профессора Залесского готовился к защите первой диссертации. Помню, как долгие девять лет шел к степени доктора, которую мне присвоили в 1963 г., как стал профессором и заведующим кафедрой. Через год я сменил своего учителя на посту ректора Новосибирского мединститута, но все это явилось для меня лишь прелюдией, началом большого пути в науку, поскольку впереди была научно-героическая эпопея, связанная с Сибирским отделением Академии медицинских наук СССР и Центром клинической и экспериментальной медицины».

## **Создание Сибирского филиала Академии медицинских наук СССР**

Решением Президиума Совета министров № 17 от 6 мая 1970 г. и приказом министра здравоохранения № 545 от 10 августа 1970 г. в Новосибирске был организован Сибирский филиал Академии медицинских наук СССР с Институтом клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ). Первым председателем филиала и директором института стал инициатор организации филиала в Сибири, академик АМН СССР В. П. Казначеев.

Идея создания единого в Сибири Центра медико-биологических наук была поддержана академиком М. А. Лаврентьевым. Весной 1973 г. с вырубки просеки для подъездной дороги к будущему комплексу институтов началось строительство Новосибирского научного центра СФ АМН.

Деятельность В. П. Казначеева на посту председателя СФ АМН СССР была направлена на интенсивное развитие медицинской науки в регионах Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока. В 1973 г. в Норильске была открыта научно-исследовательская лаборатория полярной медицины. При бюро СФ АМН было создано 14 научно-координационных советов, под их руководством формировались научные коллективы, организовывались постоянно действующие экспедиции и межведомственные лаборатории, которые стали ядром для организации новых институтов. В 1976 г. в составе СФ АМН было открыто два НИИ: Институт медицинских проблем Севера в Красноярске и Институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний в Новокузнецке. Для реализации фундаментальных научных разработок были созданы комплексные целевые научные программы: «Вахта», «Пятилетка здоровья», «Солнце – Климат – Человек», «Экономический район», «Город, человек и океан», «Зооантропонозы», «БАМ» и др. В 1979 г. филиал был преобразован в Сибирское отделение АМН СССР, на которое были возложены задачи планирования, координации и прогнозирования всех научных исследований, проводимых медицинскими учреждениями Сибири и Дальнего Востока по важнейшим проблемам медицины.

## **Институт клинической и экспериментальной медицины**

Новому академическому институту ИКЭМ были определены следующие основные направления научной деятельности: изучение физиологических, биологических и иммунологических изменений в организме человека в процессе адаптации; разработка систем профилактики и лечения острых и хронических заболеваний различных систем организма, возникающих в процессе адаптации. Под руководством В. П. Казначеева ИКЭМ вырос в крупнейший академический институт на востоке страны, коллектив которого успешно работал по важнейшим фундаментальным направлениям медицинской науки, а также в реализации научных достижений в практическое здравоохранение.

В 1972 г. ИКЭМ был утвержден головным учреждением по проблеме союзного значения «Физиология и патология механизмов адаптации человека в различных климато-географических и производственных регионах Сибири,

Дальнего Востока и Крайнего Севера». В 1973 г. по поручению Совета министров СССР и Президиума Академии медицинских наук учеными ИКЭМ под руководством В. П. Казначеева была подготовлена комплексная целевая программа «Адаптация человека». На ее основе разработаны научные принципы сохранения и развития здоровья человека в экстремальных условиях, подходы к управлению адаптивными процессами, методы ранней диагностики, профилактики и коррекции нарушений процессов адаптации. Предложена концепция «синдрома полярного напряжения», в рамках которой удалось определить комплекс молекулярных, клеточных и системных изменений, возникающих в организме человека при воздействии на него экологических факторов Заполярья. Сформулировано положение о роли конституциональных типов человека в освоении экстремальных территорий, прогнозировании исходов адаптивных реакций и дифференцированной коррекции.

Было организовано более 100 экспедиций с участием сотрудников ИКЭМ и приглашенных специалистов в самые северные районы страны: на Таймыр, Камчатку, о. Сахалин, Якутию, о. Диксон и др. Результаты обширных исследований по адаптации человека в условиях северных широт обобщены в ряде монографий, представлены на международных конгрессах по вопросам полярной медицины в Канаде, на Аляске, в Финляндии.

Как вспоминал проректор по воспитательной и социальной работе НГМУ, кандидат медицинских наук Константин Александрович Бакулин, «Влаиль Петрович Казначеев при каждой встрече – будь это лекция, семинар, экспедиция – поражал глубиной своего интеллекта, широтой научной мысли и безграничной разносторонностью научных и жизненных интересов. В те годы активно шло изучение экстремальных регионов, таких как Тыва, Хакасия, Камчатка, Курильские острова, Закарпатье и др. В. П. Казначеев был одним из энтузиастов этого направления в науке, активно участвуя во всевозможных научно-исследовательских мероприятиях».



Обсуждение итогов экспедиционных работ. 1982 г.

В. П. Казначеев стал организатором трех всесоюзных конференций по адаптации человека (в 1974, 1978, 1981 гг.), а проведение в Новосибирске в 1978 г. IV Международного симпозиума по приполярной медицине, председателем которого был Влаиль Петрович, означало признание работы ИКЭМ на международном уровне. В. П. Казначеев и ряд сотрудников института вошли в состав экспертов Северного совета Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения. Труды Влаиля Петровича и его коллег были высоко оценены в нашей стране и за рубежом, завязалось сотрудничество с американскими, канадскими научно-исследовательскими институтами.

В. П. Казначеев – инициатор и первый руководитель комплексных экспедиционных исследований СФ АМН СССР на Крайнем Севере по различным аспектам северной медицины. В течение ряда лет ИКЭМ сотрудничал с Международным Северным советом по арктическим медицинским исследованиям, сотрудники института были постоянными участниками антарктических экспедиций на станциях «Восток», «Мирный», «Молодежная», «Новолазаревская». Была выполнена совместная советско-индийская исследовательская программа на антарктической станции «Дакшин Ганготри», в рамках межправительственной советско-индийской программы изучены механизмы адаптации и реадаптации жителей тропиков в северных регионах. Подписан меморандум о сотрудничестве между СО АМН СССР (ИКЭМ) и Университетом штата Аляска, укреплялось сотрудничество с Канадой, ИКЭМ являлся одним из руководителей программы трансатлантического советско-канадского перехода.

С 1970-х гг. основное внимание В. П. Казначеева как ученого было сосредоточено на фундаментальных и прикладных исследованиях по проблеме адаптации человека к различным климато-географическим и социально-производственным условиям Сибири и Крайнего Севера. Он одним из первых в отечественной науке начал развивать принцип системного подхода к проблеме адаптации человека.

Под руководством В. П. Казначеева впервые в стране создана опережающая концепция «системы жизнеобеспечения», которая была успешно внедрена на таких промышленных объектах, как БАМ и Норильский ТПК, в 1976–1985 гг. Разработана научно-практическая программа «Пятилетка здоровья города Норильска», разработаны и внедрены программы «Здоровье» на предприятиях министерств черной и цветной металлургии, а также аналогичные территориальные программы в ряде регионов страны.

В 1980–1990-х гг. В. П. Казначеевым была сформулирована концепция «витального цикла» о закономерном отражении на отдаленных этапах онтогенеза экстремальных воздействий в ранних периодах развития организма человека. Влаиль Петрович выделил в витальном цикле две сопряженные программы: первая носит биосоциальный характер и отражает относительное бессмертие человека, тогда как вторая выражает индивидуальную жизнь человека, его долголетие и смертность. Оценка состояния здоровья в аспекте витального цикла, представленного двумя программами, является перспектив-

ной в области клинической патологии и санитарии, особенно для дононозологической диагностики и проведения профилактических мероприятий.

Будучи видным клиницистом-терапевтом, В. П. Казначеев внес существенный вклад в разработку теории и практики экологической патологии коренного и пришлого населения Крайнего Севера, определения специфики распространенных здесь внутренних заболеваний. С 1982 г. в ИКЭМ начала функционировать клиника экологической медицины на 200 коек, в лечебном процессе учитывались взаимосвязи здоровья с климатом, экологической обстановкой, состоянием здоровья родителей, генетическими процессами, психоэмоциональными особенностями. На этой основе для каждого пациента разрабатывалась система витального (жизненного) цикла. Выявлялись особенности системного реагирования организма человека, что позволяло измерить резервы здоровья и избежать излишних лекарственных и процедурных нагрузок, которые могут вызывать последующее истощение организма.

В клинике и эксперименте была изучена роль эмбрионального и раннего постнатального периодов в формировании реактивности организма к действию внешних факторов среды. Получила подтверждение концепция «электромагнитного (или гелиогеофизического) импринтирования организма» в раннем онтогенезе в зависимости от фазы солнечного цикла.



В рабочем кабинете с диаграммой.  
1996 г.



Семинар в ИКЭМ.  
1997 г.

Сотрудники ИКЭМ под руководством В. П. Казначеева участвовали в разработке и осуществлении программы «Солнце – Климат – Человек». На основе глобальных синхронных экспериментов по солнечно-биосферным связям 11-летнего солнечного цикла (1980–1990 гг.) была сформулирована концепция электромагнитного гомеостаза биологической системы. С целью выявления особенностей реагирования организма человека, определяемых гелиогеофизической средой, по програм-



*Обсуждение проблем медицинской науки в саду. 2008 г.*

ме «ГЛОБЭКС-85» впервые в стране проведены синхронные наблюдения за уровнем магнитных реакций у больных с артериальной гипертензией в различных климатогеографических условиях.

Логическим продолжением огромного творческого этапа работ по адаптации явилась проблема экологии человека. Возглавляя на протяжении ряда лет Всесоюзный научный совет АМН по проблемам адаптации человека, а также секцию «Экология человека» Научного совета по биосфере АН

СССР, В. П. Казначеев активно участвовал в координации и реализации исследований по проблемам взаимодействия человека и внешней среды. Важные обобщения по этой многолетней работе содержатся в его монографиях «Очерки теории и практики экологии человека» (1983), «Здоровье нации. Просвещение. Образование» (1996), «Проблемы человековедения» (1997), «Проблемы сфинкса XXI века» (2000), «Выживание населения России» (2002), «Проблемы космоосферной футурологии» (2005), «Цивилизация в условиях роста энергоемкости природных процессов Земли» (2007).

Большое внимание В. П. Казначеев уделял изучению механизмов лечебного действия бальнеологических факторов сибирских курортов. Ежегодно в летние месяцы организовывались экспедиции на алтайский курорт «Белокуриха», а также курорты Новосибирской области, в частности озеро «Карачи». Изучался феномен бальнеореакции как неспецифического ответа организма на лечебное воздействие. Направлением научной работы было не только лечение сформировавшихся болезней, но и прежде всего их профилактика. В последние годы В. П. Казначеев вновь вернулся к решению проблем использования уникальной природной воды курорта Белокуриха в лечении соматических заболеваний. В 2011 г. была в шестой раз переиздана монография «Курорт Белокуриха», в 2013 г. издана монография «Личность врача-курортолога, его духовность, профессионализм и клиническое мышление. Взаимосвязь и взаимозависимость».

Особое место в научном творчестве В. П. Казначеева занимали исследования, касающиеся информационных процессов в биосистемах. Академиком Казначеевым и его учениками выполнен большой цикл работ о влиянии гипогеомагнитной среды на системные и клеточные механизмы поддержания гомеостаза организма здоровых людей и больных с артериальной гипертензией.

Достижения в области информационных процессов в биосистемах представлены в «Очерках о природе живого вещества и интеллекта на планете Земля» (2004). Творчество В. П. Казначеева в этой области созвучно работам многих отечественных ученых, продолжающих космоосферную линию

Русского Космизма, таких его наиболее ярких представителей, как В. И. Вернадский, К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский, И. А. Ефремов, Н. А. Козырев, а также А. Л. Яншин, которого Влаиль Петрович называл своим учителем и посвятил его памяти свою книгу «Мысли о будущем. Интеллект, голограммическая вселенная Козырева» (2008).

Огромный талант организатора науки проявился у В. П. Казначеева при создании первого академического института медико-биологического проффиля в структуре СФ АМН СССР – Института клинической и экспериментальной медицины. Он был организован так, чтобы создать внутри себя готовые коллективы, т. е. изначально создавался кадровый, научный и интеллектуальный потенциал по многим направлениям медико-биологической науки. Благодаря этому ИКЭМ стал прародителем нескольких крупных институтов, которые продолжали его научные традиции.

В настоящее время правопреемником ИКЭМ и продолжателем научных исследований и традиций, предложенных В. П. Казначеевым, является Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины, в структуре которого осуществляют научную деятельность пять научно-исследовательских институтов. Стратегическими целями исследовательской программы ФИЦ ФТМ являются получение новых знаний в области фундаментальной, персонализированной и трансляционной медицины, разработка на этой основе прорывных профилактических, диагностических и лечебных технологий для медицины и здравоохранения, новых средств лечения и профилактики наиболее распространенных социально-значимых и коморбидных заболеваний человека.

### Человек, ученый, гражданин

Заслуги В. П. Казначеева высоко оценены государством. Он награжден орденом «Знак Почета» (1961), двумя орденами Отечественной войны II степени (1968, 1985), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1974, 1984), орденами «Дружбы народов» (1994) и «За заслуги перед Отечеством» IV степени (1999), восемью медалями.

Влаиль Петрович Казначеев – автор 850 научных работ, в том числе 52 монографий, 15 патентов на изобретения и открытия. Под его руководством защищено 30 докторских и 52 кандидатские диссертации. Он являлся лауреатом международной премии Хилдеса по северной медицине, премии им. Н. И. Пирогова за цикл работ «Системные механизмы адаптационно-компенсаторных реакций при действии на организм экологических факторов Сибири и Севе-



Экспериментальная установка  
«Зеркала Козырева». 2003 г.



Влаиль Петрович Казначеев.  
2004 г.

ра». Был действительным членом Российской академии естественных наук по секциям «Российская энциклопедия» и «Геополитика и безопасность», действительным членом Петровской академии наук и искусств, Международной славянской академии, почетным членом Академии ноосферы и Международной академии организационных и управленических наук. Международным межакадемическим союзом В. П. Казначеев был удостоен высшей награды «Звезда Вернадского» I степени, Биографическим обществом Кембриджского университета ему присвоено звание «Международный человек года» (1997–1998) и «Международный человек тысячелетия». За фундаментальные разработки в области экологии человека Международным комитетом кавалеров императорских наград он был награжден орденом Креста Святого Равноапостольного князя Владимира «Польза, Честь, Слава» (Прага, 2008), за выдающийся вклад в понимание живого вещества и биофизических свойств воды получил диплом фонда Жака Бенвениста (Франция, 2013).

В. П. Казначеев являлся почетным гражданином города Новосибирска, почетным профессором Новосибирского государственного медицинского университета; в 2009 г. получил Государственную премию Новосибирской области, в 2012 г. был награжден памятной медалью «За вклад в развитие Новосибирской области».

Влаиль Петрович Казначеев был удивительно одаренным человеком, сумевшим реализовать себя не только в науке, но и в поэзии. Им было опубликовано четыре поэтических сборника: «Что истина» (1994), «Надежда» (1999), «Между прошлым и будущим» (2004), «Дорога жизни» (2009). Строки его стихов, размышления о космической сущности человека, природе и любви несут огромный заряд жизни, помогают людям приобщаться ко всему самому высокому, чистому и светлому на Земле. На вопрос, почему он увлекся поэзией, В. П. Казначеев отвечал: «Поэзия оплодотворяет науку, делает ее более человечной, более эмоциональной и более нравственной».

Влаиль Петрович в своей автобиографии писал: «Многие строки моих стихов посвящены красоте, гармонии, поискам истины и, конечно, ей, моей любимой супруге Эвелине Николаевне...».

Доктор технических наук, профессор, генеральный директор Института энергетической стратегии Виталий Васильевич Бушуев писал о стихах В. П. Казначеева: «Стихи Влаиля Петровича – это что-то невероятное. Они не были насыщены описанием каких-либо событий и встреч в жизни автора, а

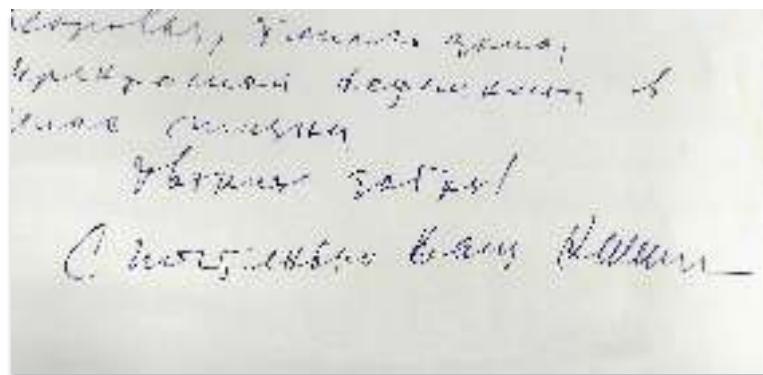


В. П. Казначеев со своей женой  
Э. Н. Шатариной. 2004 г.



«Благодарю тебя, Всевышний,  
За все великое добро,  
Благодарю тебя за зло,  
Что пережил я в этой жизни...»  
2008 г.

несли в себе некоторую таинственность мелодии и звука, образа и смысла. Они отражали не просто его миропонимание, а образы Любви и Красоты, Истины и Добра, Надежды и Веры, которыми была проникнута вся его жизнь в науке и окружающем мире. Эти образы не были благостным отражением его душевного состояния, а были полны отчаяния и веры в обоснованность своих научных утверждений. Он тяжело переживал непонимание со стороны официальной науки его научно-философских предвидений, но всегда оставался в жизни и поэзии увлеченным человеком и уверенным в правоте своих идей. Я даже не могу найти в литературе 70–80-х годов прошлого века другого столь же мудрого и талантливого в своем душевном богатстве поэта. Стихи В. П. Казначеева – это мир его неуемного творческого “Я” – Человека Мира».



Завет В. П. Казначеева

Доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, главный научный сотрудник Научного центра клинической и экспериментальной медицины Сибирского отделения РАМН, почетный профессор НГМУ, почетный житель города Новосибирска Влаиль Петрович Казначеев скончался после продолжительной болезни на 91-м году жизни 13 октября 2014 г.

В 2016 г. на фасаде главного корпуса НГМУ по адресу Красный проспект, 52, где долгие годы учился, работал, преподавал, заведовал кафедрой, был ректором академик В. П. Казначеев, открыта мемориальная доска в его честь. В 2020 г., в год 50-летнего юбилея ИКЭМ, состоялось открытие мемориальной доски памяти В. П. Казначеева на здании института. В 2022 г. на здании гимназии № 9, где учился Влаиль Петрович, также была установлена мемориальная доска в память о знаменитом ученике.

В. П. Казначеев – человек величайшего интеллекта, высокой духовности, выдающийся ученый с мировым именем, естествоиспытатель, отличавшийся самобытностью, масштабностью натуры, глубиной опережающих взглядов на суть мироздания, стойкостью в отстаивании своих гражданских и научных убеждений. Каждый, кому выпадало счастье встретиться с Влаилем Петровичем, испытывал на себе магическое влияние сильной личности, обаяние ума, темперамент страстного проповедника прогрессивных веяний современной науки. Научное наследие В. П. Казначеева обращено к молодым талантам, является философской и методологической основой многих настоящих и будущих научных направлений деятельности во имя Человека.

## Глава 19

### УЧЕНЫЕ ВАСХНИЛ НА СЛУЖБЕ РОДИНЕ

Немало ученых ВАСХНИЛ добровольцами ушли на фронт и погибли в боях. Те, кто не был призван в армию, оперативно разрабатывали эффективные приемы агротехники и семеноводства с учетом почвенно-климатических особенностей Урала, Сибири, Казахстана, Средней Азии, куда была эвакуирована значительная часть производства, с целью получения в этих районах высоких и устойчивых урожаев зерновых и кормовых культур, сахарной свеклы и картофеля. Ученые-аграрники активно работали над повышением урожайности зерновых и технических культур, изыскивали ресурсы для восполнения недостатка удобрений, совершенствовали приемы земледелия. После освобождения оккупированных районов страны одной из неотложных задач работников аграрной сферы являлось восстановление сельскохозяйственных угодий, формирование семенного фонда и т. п.

С началом Великой Отечественной войны в частях Красной армии были организованы ветеринарно-фельдшерские пункты, полковые и дивизионные, а также армейские и фронтовые ветеринарные лазареты. Кроме лошадей на ветеринарном обеспечении и обслуживании находился крупный и мелкий рогатый скот продовольственных гуртов фронтов, тысячи военных собак, животные подсобных хозяйств войсковых частей военных округов, а в конце войны – большое количество трофейных животных, а также животных, брошенных населением. В области животноводства закладывались основы для выведения высокопродуктивных пород животных, были получены значимые научные результаты в области ветеринарной вирусологии, разработаны технологии получения заменителей крови и их консервация. К заслугам ученых научно-исследовательских ветеринарных институтов Сибири следует отнести предупреждение эпизоотий, разработку основ профилактики инфекционных болезней животных, других актуальных направлений в области ветеринарии.

#### «БИТВА ЗА САХАР»: ВОЕННЫЕ БУДНИ ИРАКЛИЯ ИВАНОВИЧА СИНЯГИНА

Ираклий Иванович Синягин (1911–1978) – первый председатель Сибирского отделения ВАСХНИЛ, один из создателей рабочего поселка Краснообск, академик ВАСХНИЛ, основоположник отечественной сельскохозяйственной лексикографии, составитель сельскохозяйственных словарей.

После окончания в 1932 г. Московского института агрохимии и почвоведения (ныне факультет агрохимии и почвоведения Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева) И. И. Синягин работал агрохимиком Всесоюзного объединения «Минеральные удобрения» (1932). Был научным



Академик ВАСХНИЛ  
И. И. Синягин

сотрудником, заведующим отделом Казахского НИИ удобрений и агропочвоведения (1932–1938). В годы Великой Отечественной войны окончил артиллерийское училище, получив звание лейтенанта. В это же время, являясь старшим научным сотрудником (1939–1942), заведующим отделом (1942–1945) ВНИИ свекловичного полеводства (ВНИИСП), защитил докторскую диссертацию (1942), стал профессором (1944).

В годы Великой Отечественной войны И. И. Синягин сумел организовать и наладить производство стратегически важного для страны продукта – сахарной свеклы. Наряду с хлебом сахар непрерывно требовался для фронта, был необходим пищевой промышленности, составлял важную часть питания раненых и детей. В самый тяжелый период войны Советский Союз потерял основные регионы произрастания сахарной свеклы и производства сахара. Из 211 сахарных заводов, действовавших в 1940 г., 190 были разрушены. Для решения стратегической задачи Государственным комитетом обороны были привлечены лучшие специалисты. Для Ираклия Ивановича Синягина линия фронта прошла по бескрайним полям Средней Азии и российского Нечерноземья.

В 1945–1946 гг. И. И. Синягин был начальником отдела полеводства Управления сельского хозяйства и лесоводства советской военной администрации в Германии. С 1951 г. являлся заместителем председателя научно-методического совета Главного управления сельскохозяйственной пропаганды Министерства сельского хозяйства СССР, одновременно до 1953 г. исполнял обязанности директора ВНИИСП.

Дальнейшие этапы трудового пути И. И. Синягина: главный научный сотрудник Президиума ВАСХНИЛ (1956–1959); директор ВНИИ удобрений и агропочвоведения (ВИУА) (1959–1960); академик-секретарь Отделения земледелия ВАСХНИЛ (1960–1961); заместитель министра сельского хозяйства РСФСР (1961–1963), руководитель лаборатории минеральных удобрений ВИУА (1963–1965); вице-президент ВАСХНИЛ (1965–1969),



И. И. Синягин в полях

председатель оргбюро Сибирского отделения и член Президиума СО (1969–1970), председатель Президиума СО ВАСХНИЛ (1970–1978). Перу академика Синягина принадлежит около 400 научных трудов, в том числе 46 монографий.

За свои научные достижения он был награжден орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, двумя орденами Трудового Красного Знамени, десятью медалями СССР, пятью медалями ВСХВ и ВДНХ; иностранным орденом «За заслуги перед отечеством» (ГДР) и почетной медалью Польской академии наук. Являлся членом-корреспондентом Академии сельскохозяйственных наук ГДР и членом многих зарубежных научных организаций.

### **Приказ – отправиться в эвакуацию**

В октябре 1941 г. Ираклий Иванович Синягин явился в кабинет военного комиссара одного из районов Москвы и потребовал, чтобы его отправили на фронт. Однако советское руководство распорядилось иначе: Синягину было поручено заняться эвакуацией ВНИИ свекловичного полеводства. Приказ есть приказ, и, взяв с собой рукопись диссертации и портативную пишущую машинку, лично охраняя особо ценное оборудование – несгораемый ящик с платиновой посудой, молодой сотрудник ВНИИСП выехал эшелоном в Новосибирск. Однако в Сибири не было благоприятных условий для выращивания сахарной свеклы, и институту пришлось вновь переезжать, на этот раз в Среднюю Азию, именно туда были эвакуированы из основной зоны свеклосеяния чудом уцелевшие сахарные заводы.

«Я выехал в Алма-Ату. В своем почти родном городе мне было нетрудно договориться о переводе ВНИИСПа. Нам дали рабочие помещения и кое-какое жилье в зданиях Казахского НИИ земледелия, – вспоминал Ираклий Иванович. – В Казахстане, в других республиках Средней Азии дел нам было по горло. Мне пришлось поехать в Узбекистан, в Фергану для организации зон двух сахарных заводов. С нашей помощью узбекские хлопкоробы готовились сеять новую для них культуру».

### **Десять килограммов – минус, диссертация – плюс**

Сколько надо сил, чтобы объяснить хлопководам, что теперь основной культурой для них будет сахарная свекла? Сколько надо времени, чтобы переналадить хлопковые сеялки на посев свеклы? Как успеть за один день обойти пешком несколько колхозов, потому что вся техника была отдана фронту, выбирай участки под будущие посевы? И при этом встречаться с коллегами, обмениваться опытом, договариваться с сырьевым отделом завода о распределении семян! Под палящим среднеазиатским солнцем, питаясь практически на ходу, Ираклий Синягин похудел почти на десять килограммов и, по его собственной оценке, превратился в «какое-то подобие жерди». Кроме организации производства на новом месте он успел подготовиться к защите диссертации. Проведя посевную, заскочив на несколько дней к семье в Алма-Ату,

Синягин в товарном вагоне отправился в Омск, где в сельскохозяйственном институте была назначена защита его диссертации. В институте хорошо знали и диссертанта, и его работы, степень доктора сельскохозяйственных наук была присвоена единогласно. Тем же порядком он проделал обратный путь. А дома его уже ждала повестка в военкомат. На сборы дали несколько дней, и жена проводила его до призывающего пункта.

### **Из командира – в курсанты**

Сегодня трудно представить, чтобы в армию мог быть призван доктор наук, и даже не в какую-то специальную часть. Фронту требовались строевые офицеры, и доктор наук Ираклий Синягин был зачислен курсантом в Подольское артиллерийское училище, которое с 28 ноября 1941 г. базировалось в Бухаре. Впоследствии он признавался, что ему, 31-летнему взрослому мужчине, нелегко было угнаться за двадцатилетними мальчишками. Но в чем он точно превосходил их, так это в тактике, знании материальной части артиллерии, политической подготовке.

«Подъем в 4 часа утра, затем 10-минутная пробежка, туалет, конюшня, к 6 часам на занятия, и до 18 часов – учеба. Затем часовой перерыв и снова занятия, – вспоминал Ираклий Иванович. – Артиллерийское училище, как это ни странно с современной точки зрения, было конное. К каждому, в том числе и ко мне, была прикреплена лошадь, которую нужно было чистить, готовить к выводам. Раз в неделю получали наряды на конюшню, где выполняли все работы по кормлению и поению лошадей, уборке навоза. Недели через две после зачисления меня вызывал политрук дивизиона. Он спросил: “Говорят, что Вы профессор. Верно ли это?” Я ответил, что я еще не профессор, но защитил докторскую диссертацию. Политрук улыбнулся: “Вот какой курсант попал к нам”. Затем он спросил: “А как Вы относитесь к военной службе? Небось не нравится?” Я сухо ему ответил, что сейчас идет война и что я считаю своим долгом, как и любой советский гражданин, служить в армии. Напомнил, что в советской Конституции записано о почетной обязанности советских граждан защищать Родину, и я готов до конца выполнить эту обязанность. После этой беседы у меня с политруком установились самые лучшие отношения. Я никогда не беспокоил его никакими просьбами, но он сам издалека наблюдал за тем, чтобы меня не очень допекали тяжелыми дневальствами».

Командование училища достаточно быстро разглядело способности курсанта Синягина и с удовольствием привлекало его для составления планов и отчетов. Впрочем, молодой ученый находил в этом свою отдушину: какая-нибудь, а все-таки умственная деятельность. А вот самой трудной и нелюбимой обязанностью стал наряд в военный трибунал, где по суровым законам военного времени судили дезертиров и лиц, самовольно ушедших с предприятий.

«Приходилось водить осужденных из суда в тюрьму. Ведешь и думаешь: “Вот он юркнет сейчас в проулок, теперь ему все равно терять нечего, а мне

дадут штрафной батальон". Особенно трудно было по вечерам, имея в виду узкие и путанные бухарские улицы и крайне слабое освещение. Я загонял в ствол патрон и подкладывал палец под спуск. Конвоируемому почти прислонял дуло к спине и так вел. Конечно, объяснял, что будет, если он сделает хоть шаг в сторону. Обходилось... – писал позднее Ираклий Иванович. – Большая физическая нагрузка сочеталась с довольно слабым питанием. Один раз я дневалил на кухне. Когда закончили работу, меня и моего товарища позвал повар и сказал: "Вот здесь остался котелок каши – съешьте". Мы накинулись на кашу так, что уже через две-три минуты от нее ничего не осталось. Повар дал нам еще по куску хлеба. Свой я есть не стал, а обменял на махорку. Без курева было, пожалуй, еще хуже, чем без хлеба».

Но случались и праздники! В одно из увольнений Ираклий Синягин пошел в бухарскую областную библиотеку и нашел свежий номер за 1942 г. журнала «Социалистическое сельское хозяйство», где была напечатана его (в соавторстве с Д. А. Лукашевым) статья о пожнивной сидерации в районах свеклосеяния. «Невольно подумалось: а не последняя ли это моя статья? Война наводит на такие мысли», – так он рассказывал об этом. Впрочем, это было лишь одно из целой цепочки удивительных событий, произошедших с Синягиным за очень короткое по меркам войны время.

В казарме, которая раньше служила складом, он сильно простудился. Что не удивительно: весенним днем градусник показывал 15–18 градусов тепла, ночью – столько же, но мороза. Был отправлен своим ходом в госпиталь, расположенный в десяти километрах от Бухары, и лишь чудом туда добрался. В госпитале врачи долго не могли поставить диагноз: одни говорили, что во всем виноваты почки, другие винили сердце. «Меня положили в хорошей светлой палате. В первые дни я лежал тихо, просто плохо себя чувствовал, затем начал понемногу принимать участие в жизни такого своеобразного коллектива, как палата в военном госпитале. Моим соседом был эстонец, моряк, человек очень бывалый, который развлекал обитателей палаты рассказами о заграничных плаваниях. С другой стороны лежал узбек, тоже чем-то сильно больной. К нему время от времени приходили его друзья из других палат и делились с ним хлебом и еще какими-то продуктами. Раненые офицеры рассказывали о боях в Сталинграде. Один молодой человек с изуродованным лицом плакал по ночам. Я пытался его утешить – "разговорить". Наконец, в госпиталь приехал консультант; говорили, что он профессор из Ленинграда. Меня он внимательно осмотрел, сделали какие-то анализы. Консультант нашел, что почки ни при чем, но сердце подвело. К его приезду у меня отеки прошли, я отдохнул, отлежался. Через недельку меня выписали в часть», – описывал свое пребывание в военном госпитале будущий академик. После выписки И. И. Синягин вернулся в училище, прошел аттестацию и получил назначение в часть. Но именно в эти дни произошло событие, которое кардинальным образом изменило его судьбу.

### **Сахар – это жизнь**

Лейтенанта Синягина пригласили в штаб училища, где ему зачитали приказ за подписью заместителя наркома обороны СССР, начальника Главного управления формирования и укомплектования войск Красной армии генерал-полковника Е. А. Щаденко об откомандировании в распоряжение Наркомата земледелия для использования по специальности. Командир училища пояснил, что отзыв из армии связан с решением неотложных государственных задач, и пожелал успехов. В тот же день, выехав из Бухары, Ираклий Синягин заехал к семье в Алма-Ату, а оттуда поездом направился в Москву, в Наркомат земледелия. Здесь ему предложили работу в Институте свекловичного полеводства, обратив особое внимание на развитие свеклосеяния в нечерноземной полосе.

«После Сталинграда и Курской дуги встали задачи восстановления свеклосеяния в районах Тульской, Курской областей, Краснодарского края. Поездки были нелегкие. Тем не менее в нечерноземной полосе в то время удалось довольно широко развить свеклосеяние для местной промышленности. Почти во всех районах пищекомбинаты организовали посевы сахарной свеклы в колхозах, заготавливали ее и делали из нее нехитрые конфеты, варили на сиропе варенье, пекли коврижки. Это хоть немного смягчало жестокий дефицит сахара. В то время я писал в газетах и массовых журналах статьи для рабочих – огородников и колхозников – с разъяснениями, как возделывать сахарную свеклу и как использовать урожай. Самым частым заголовком таких статей было “Один килограмм сахара с квадратного метра огорода”, – рассказывал позднее Ираклий Иванович.

При этом он недоговаривал, насколько сложно было организовать в недавно освобожденных районах, на земле, нашпигованной железом, полноценный севооборот, обеспечить всех желающих семенами сахарной свеклы. И хотя продажа семян была организована через систему «Сортсемовоощ», Синягин лично и со своими ближайшими помощниками разослал около 10 000 небольших посылок с семенами свеклы всем, кто обращался за помощью.

Спонтанно, но вполне ожидаемо, учитывая характер Ираклия Ивановича, вокруг него начал формироваться небольшой «научный кружок», в котором «корреспонденты» из села сообщали о своих простейших опытах с сахарной свеклой и присыпали в институт отчеты об их результатах. В итоге собрался довольно обширный материал, который с полной очевидностью свидетельствовал о возможности организовать в нечерноземной полосе промышленное свеклосеяние.

Эта, на первый взгляд, совсем не героическая работа И. И. Синягина по развитию свеклосеяния в нечерноземной полосе помогла десяткам тысяч советских людей перенести тяготы военного времени. Когда-то сахарный петушок на палочке был мечтой миллионов советских мальчишек и девчонок, и в том, что эта мечта сбылась, огромная заслуга доктора сельскохозяйственных

наук, академика Ираклия Ивановича Синягина. Частица его труда – выращенная в экстремальных условиях сахарная свекла и полученный из нее сахар – была в миллионах банок сгущенного молока, тоннах шоколада, поставленных фронту.

### «ТИХИЙ ФРОНТ» МИХАИЛА ТИХОМИРОВА

Михаил Иванович Тихомиров (1906–1977) – выдающийся советский ученый в области экономики и организации сельскохозяйственного производства, академик ВАСХНИЛ, участник Великой Отечественной войны. В 1956–1970 гг. был директором Сибирского филиала ВНИИ экономики сельского хозяйства, с 1970 г. – и. о. директора (1970–1972), заведующим отделом координации (1972–1974), с 1974 г. – консультантом Сибирского НИИ экономики сельского хозяйства.

Война застала Михаила Ивановича Тихомирова на полях Кормиловского района Омской области. Здесь он, доцент кафедры организации социалистических сельхозпредприятий, руководил практической студентов Омского сельхозинститута. У здания райкома, куда его привело желание поехать на фронт, было людно. Кабинеты тоже были полны. Секретарь райкома, выслушав Михаила Ивановича, посоветовал ему вернуться к своей работе. Но недолго он был со студентами. В июле 1941 г. Тихомирова призвали в армию и направили в Хабаровское военное училище, затем командировали в Комсомольск-на-Амуре на курсы подготовки преподавателей социально-политических дисциплин. После этого он служил в училище комиссаром батальона, старшим преподавателем, начальником социально-политического цикла.

Вместе с курсантами Михаил Иванович проводил тревожные будни в боевых учениях. Все, что могло курсантам пригодиться на фронте, воспитывалось здесь, в тылу: выдержка, воля, сила, убежденность в правоте своего дела. Одного за другим провожал на войну Тихомиров своих лейтенантов. Но «тихий фронт» также требовал грамотных мужественных офицеров-преподавателей. За безупречное исполнение воинского долга майор Тихомиров был награжден медалями «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» и «За победу над Японией».

Имя Михаила Ивановича Тихомирова было известно каждому в Сибирском отделении ВАСХНИЛ: академик, доктор экономических наук, профессор. Несмотря на свой почтенный возраст, он продолжал плодотворно трудиться, учить молодежь. Многим обязана ему наука, и все же Михаил Иванович считал, что большим он обязан ей. Наука научила его выполнять свой долг одинаково честно, на каком бы посту он ни находился.



Академик ВАСХНИЛ  
М. И. Тихомиров

## АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ СВИРИДОВ: ВЕТЕРИНАР НА «ВОЙНЕ МОТОРОВ»



Академик ВАСХНИЛ  
А. А. Свиридов

Академик ВАСХНИЛ, доктор ветеринарных наук, заслуженный ветеринарный врач РСФСР, Алексей Александрович Свиридов (1910–1983) окончил Омский ветеринарный институт, работал ветврачом в одном из совхозов Узбекистана, заведовал районной ветлечебницей, был старшим ветврачом района на Алтае. С 1935 г. его жизнь оказалась связана с Новосибирской областью. Здесь он заведовал Татарской межрайонной ветлабораторией, а затем производственным отделом областной ветеринарно-бактериологической лаборатории. В 1940 г. с образованием в Новосибирске научно-исследовательской ветеринарной станции Алексей Свиридов занял должность старшего научного сотрудника эпизоотологического отдела.

Вторая мировая война вошла в историю как «война моторов». В действительности лошади продолжали оставаться в военные годы стратегическим ресурсом Красной армии, в которой была создана лечебно-эвакуационная ветеринарная служба, самая современная для того времени. Важное значение имел надзор за снабжением войск мясом, который служил делу охраны здоровья личного состава Красной армии.

24 июня 1941 г. Алексей Александрович был призван Центральным военкоматом г. Новосибирска в действующую армию. Военврач 2-го ранга Свиридов в 1942 г. занимал должность начальника заразного отделения фронтового ветеринарного лазарета № 365 Воронежского фронта.

Приказом командующего фронтом генерала армии Н. Ф. Ватутина от 15 апреля 1943 г. А. А. Свиридов был награжден орденом Красной Звезды. В наградном представлении значилось: «Начальник заразного отделения военврач 2-го ранга Свиридов А. А. неустанно работает над улучшением и совершенствованием лечебной помощи больным и раненым лошадям. Стремится отыскать новые, более эффективные и легко добываемые средства. Предложил свой метод лечения дерматита и обработки головы и шеи у больных чесоткой лошадей, получив весьма ценный положительный результат, проверенный на значительном количестве лошадей. Хороший хозяйственник, инициативен. Своим трудовым энтузиазмом заражает подчиненных, мобилизуя их на самоотверженную работу». Майор ветеринарной службы Свиридов находился в рядах действующей армии до конца войны.

После демобилизации в декабре 1945 г. Алексей Александрович возвратился в Новосибирск, на работу в Новосибирскую НИВС, где работал заведующим лабораторией и заместителем директора по науке. В 1972 г. А. А. Свиридов был избран действительным членом ВАСХНИЛ, с 1974 г. возглавлял



Сотрудники Новосибирской НИВС.  
В центре: П. Д. Шат'ко, А. А. Свиридов, В. П. Сметин. 1950 г.

вновь созданный Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, директором которого был до августа 1980 г. А. А. Свиридов внес большой вклад в ветеринарную науку и практику по разработке мер борьбы с инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных. Им впервые в нашей стране получены эффективные противоядные вакцины. Значительный научный и практический интерес представляют его исследования, прове-



Академик ВАСХНИЛ  
А. А. Свиридов



Академик ВАСХНИЛ А. А. Свиридов  
в рабочем кабинете

денные в послевоенные годы по эпизоотическому лимфангоиту лошадей, ту- беркулезу крупного рогатого скота.

Академик Свиридов никогда не отделял своей научно-исследовательской работы от нужд производства. При его непосредственном участии был организован промышленный выпуск вирусвакцин. Он был примером высокого служения науке, которой посвятил всю свою жизнь. За научную деятельность после войны был награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени, а также медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»

### АЛЕКСЕЙ КАЛАШНИКОВ И ЮРИЙ ДОЛЬНИКОВ: ИЗ СОЛДАТ В УЧЕНЫЕ



Академик ВАСХНИЛ  
А. П. Калашников

Будущий академик ВАСХНИЛ Алексей Петрович Калашников (1918–2010) ушел на фронт со студенческой скамьи Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Был направлен в пехотное училище, после окончания служил в частях Московского военного округа. Непосредственно на передовой старший лейтенант А. П. Калашников оказался 1 февраля 1945 г., где принял участие в Восточно-Померанской операции. 28 февраля 1945 г. он прибыл в качестве стажера на должность заместителя командира 3-го стрелкового батальона 1107-го стрелкового полка 328-й Варшавской Краснознаменной стрелковой дивизии.

Как следует из наградного листа, Алексей Калашников находился в боевых порядках стрелковых рот в самых сложных условиях боевой обстановки, проявлял личный пример храбрости и хладнокровия, помогая командирам в выполнении боевых задач. При ликвидации немецкого плацдарма на восточном берегу р. Одер (направление на Штеттин) А. П. Калашников 19 марта 1945 г. был тяжело ранен и эвакуирован в госпиталь. «За проявленную личную отвагу и образцовое выполнение задания командования» старший лейтенант Калашников 30 апреля 1945 г. был награжден орденом Отечественной войны II степени.

Сразу после демобилизации А. П. Калашников вернулся в родную «Тимирязевку», активно занимался научной деятельностью. В 1949 г. он защитил кандидатскую диссертацию, вырос в известного ученого. Все силы, знания и опыт Алексей Петрович отдавал делу развития животноводства в СССР. В 1970 г. был избран академиком ВАСХНИЛ. Будучи директором Сибирского научно-исследовательского и проектно-технологического института животноводства (СибНИПТИЖ), возглавил в институте разработку промышленной технологии ведения животноводства. Его крупный вклад в науку Родина оценила высокими наградами – орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почета».

Юрия Яковлевича Дольникова (1926–1994) война застала на Украине. Немцы схватили и расстреляли его отца, Юрий скрывался на небольшом хуторе. После бегства немцев и прихода Красной армии в 1943 г. 17-летний Юрий ушел на фронт.

Воевал в составе 4-го Украинского фронта в 312-м стрелковом полку 109-й гвардейской стрелковой дивизии, участвовал в освобождении Никополя. В октябре 1943 г. в одном из боев был тяжело ранен, попал в госпиталь, из которого выписался в июле 1944 г., но из-за ранения больше воевать не пришлось. Вскоре Юрий окончил девятый класс и поступил в Одесский сельскохозяйственный институт. В 1949 г., после окончания института с отличием, поступил в аспирантуру в Москве. В 1954 г. Ю. Я. Дольников защитил кандидатскую диссертацию, после чего был приглашен в СибНИВИ, где проработал с 1954 по 1975 г., пройдя путь от младшего научного сотрудника до доктора наук, профессора.

Юрий Яковлевич Дольников освоил органический синтез и стал создавать новейшие лекарства для животных. Благодаря его исследованиям в Омске в 1962 г. была организована лаборатория химического синтеза и изучения антигельминтиков, в которой синтезировали принципиально новые препараты, эффективно предотвращавшие падеж молодняка крупного рогатого скота.

В 1975 г. Юрий Яковлевич переехал в Новосибирск, где в лаборатории ветеринарных препаратов Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского отделения ВАСХНИЛ продолжил поиск новых лекарственных препаратов. В апреле 1988 г. на базе лаборатории ветеринарных препаратов ИЭВ СиДВ было создано научно-производственное предприятие «Росветфарм», которое начинало свою деятельность в качестве научно-производственного кооператива. В 1991 г. Ю. Я. Дольникову было присвоено звание «Заслуженный ветеринарный врач РСФСР». В настоящее время имя Ю. Я. Дольникова носит ЗАО «Росветфарм».

### В СИБИРСКОМ ТЫЛУ: ВКЛАД ВЕТЕРИНАРОВ В ПОБЕДУ

В декабре 1941 г. основной аппарат Наркомзема СССР, а с ним и аппарат Главветупра и другие ветучреждения союзного значения были эвакуированы в Омск и Куйбышев. В Омск переехала часть аппарата Главветупра, союзных научно-исследовательских ветеринарных учреждений (ВИЭВ, ГНКИ, ВИГИС и др.). В результате в тот период фактически функционировали два Главных управления ветеринарии: одно в Москве, которое решало оперативные вопросы, связанные с фронтом, второе в Омске, которое обеспечивало проведение всех необходимых ветеринарных мероприятий в тылу. Между обеими группами поддерживалась постоянная связь.



Доктор ветеринарных наук,  
профессор Ю. Я. Дольников

Важным структурным подразделением ветеринарной службы в сибирском тылу стал фронтовой ветеринарный лазарет № 365, созданный в июне 1941 г. при СибВО и впоследствии прикомандированный сначала к Северо-Западному, а потом к Воронежскому фронту. Его базой стали Новосибирская научно-исследовательская ветеринарная станция (НИВС), а также ветеринарные специалисты практической ветеринарии Новосибирска. С этим ветеринарным фронтовым лазаретом прошли всю войну А. А. Свиридов – начальник инфекционного отдела, Н. Н. Шабалин – начальник хирургического отделения, Б. Е. Кротов – начальник терапевтического отделения, М. М. Ягодин – заведующий лечебной частью лазарета, Н. Г. Казанцев – начальник учебно-строевого отделения и др.

При лазарете была создана школа ветеринарных военных фельдшеров. Преподавателями назначили ветврачей П. Д. Шатько (впоследствии ставшего директором Новосибирской НИВС), Сухомлинова и Перевозчикова. За время Великой Отечественной войны в школе ветеринарного фронтового лазарета № 365 было подготовлено несколько выпусксов ветеринарных военных фельдшеров.

Усилиями ветеринаров за всю войну в строй было возвращено около 2,1 млн лошадей. Впервые в истории ветврачам удалось предупредить эпизоотии – неизбежных спутников предыдущих войн, наносивших огромный ущерб боеспособности войск. В этом была большая заслуга ведущих ученых научно-исследовательских ветеринарных институтов, которые заложили основы профилактики и ликвидации таких инфекционных болезней животных, как сап, чума крупного рогатого скота, повальное воспаление легких, стригущий лишай, бластомикоз и др.

Свой важный вклад в общее дело внесли научные сотрудники Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института (СибНИВИ), который базировался под Омском. Большинство его научных работников были призваны в ряды действующей армии. На базу СибНИВИ эвакуировали из Москвы Государственный научно-контрольный институт ветеринарных препаратов (ГНКИ) и часть лабораторий Всесоюзного института экспериментальной ветеринарии (ВИЭВ). СибНИВИ, как и другие научно-исследовательские учреждения, перестроил свою работу в соответствии с запросами военного времени. По заданию Наркомзема СССР в институте организовали изготовление мытного антивируса, трипаносомного антигена, позитивной трипанозомной сыворотки, создали химическую лабораторию для изготовления сапонина, крайне необходимого для биологической промышленности (ранее импортировался из Германии), аммаргена, медного купороса, йодистого калия, уротропина, нашатырного спирта, двууглекислой соды, железного купороса и других препаратов по заказам ветеринарных отделов.

Сотрудники института И. Е. Сарминский, А. В. Копырин, В. Я. Фишбейн, С. К. Беззубец, З. А. Норкина, А. В. Ромодоновская, А. Н. Кадепацин, О. А. Амелина и другие оказывали практическую помощь земельным органам,

колхозам и совхозам в организации практических мер и ликвидации ящура, чесотки, гельминтозов, сибирской язвы, эпизоотического лимфангита и инфлюэнции лошадей, бруцеллеза овец, болезней молодняка и др. Под руководством доцента Л. А. Молчанова были разработаны два новых способа промышленного получения сапонина. Кандидат ветеринарных наук А. Н. Кадепацин разработал комплекс мероприятий против диктикаулеза и мониезиоза овец, с помощью которого в течение двух лет добился оздоровления от этих инвазий овцеводческого «Марьиновского».

Во время войны в Омске работала группа сотрудников ГНКИ в составе А. Г. Малявина, Н. М. Никифорова и А. О. Колесова. Сотрудники ГНКИ сумели своевременно вывезти в Омск производственные штаммы микроорганизмов и вирусов, обеспечить их сохранение, поддержание и отправку биофабрикам для производства и контроля вакцин, сывороток и прочих биопрепараторов. Благодаря в том числе Омской группе ГНКИ советская ветеринарная биопромышленность полностью обеспечивала нужды Красной армии и других ведомств лечебными, профилактическими и диагностическими биопрепараторами. В военное время на биофабриках Наркомзема СССР были освоены такие новые биопрепараторы, как сыворотки против столбняка, анатоксин, вакцина СТИ, оспенные вакцины, бактериофаги против заболеваний молодняка, а также массовое изготовление грамицидина. В свою очередь, гидролизатные средства для приготовления питательных сред обеспечили значительную экономию мяса.

Советский народ победил фашизм благодаря героическим усилиям солдат и офицеров, врачей и ученых, всех граждан многонациональной страны. Не- мало представителей сельскохозяйственной отрасли погибли, доблестно защищая Родину. Те, кто вернулись с ранениями, после восстановления своего здоровья продолжали трудиться на ниве аграрного и ветеринарного фронта, но уже в тылу. Они не только выполняли текущие задачи сельского хозяйства, но и работали на перспективу с уверенностью, что окончательная победа будет за нами.

В тяжелейшей обстановке начавшейся войны руководству гражданской ветеринарной службы пришлось оперативно решать множество задач как кадрово-организационного, так и лечебно-эвакуационного и противоэпизоотического плана. Несмотря на то что значительное количество ветеринарных работников было призвано в ряды Красной армии, в СССР не прекращались исследования и мероприятия по борьбе с заразными болезнями животных. Необходимо было обеспечить армию здоровыми и доброкачественными продуктами животноводства, а также сохранить ветеринарно-санитарное благополучие в тылу. И благодаря слаженной героической работе ученых-ветеринаров эта задача была выполнена.

## Л и т е р а т у р а

---

- Академик Влаиль Петрович Казначеев. Человек. Врач. Ученый. Новосибирск: Институт Человека, 2014. 17 с.
- Академик Г. И. Будкер и его Институт ядерной физики Сибирского отделения Академии наук СССР / отв. ред. А. Н. Скринский. Новосибирск: ИЯФ СО РАН; Омск: Золотой тираж, 2019. 215 с.
- Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания / сост.: Э. П. Кругляков, И. Н. Мешков; отв. ред. А. Н. Скринский. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1988. 190 с.
- Академик Николай Николаевич Ворожцов / отв. ред. И. А. Григорьев. Новосибирск: СО РАН, 2007. 522 с.
- Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: Научное наследие и воспоминания / отв. за выпуск В. М. Власов. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 1997. 144 с.
- Академик С. А. Христианович / ред.-сост. Г. С. Бюшгенс. М.: Наука, 2008. 493 с.
- Академик С. С. Кутателадзе: Избранные труды. Новосибирск: ИТ СО РАН, 2004. 146 с.
- Академик Самсон Семенович Кутателадзе // Атомная энергия. 1984. Т. 57, № 1. С. 64–65.
- Академик Самсон Семенович Кутателадзе: Воспоминания. Из неопубликованных работ. СПб.: НПО ЦКТИ, 1996. 176 с.
- Академик Христианович: Ученый, Инженер, Человек // Наука из первых рук. 2008. Т. 23, № 5. URL: <https://scfh.ru/papers/akademik-khristianovich-uchenyy-inzhener-chelovek/> (дата обращения: 12.12.2024).
- Академическая когорта Института геологии и геофизики СО (АН СССР – РАН) / отв. ред. Н. Л. Добрецов. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2011. 237 с.
- Академия наук СССР – штаб советской науки. М.: Наука, 1968.
- Актуальные проблемы инфекционной патологии сельскохозяйственных животных // Труды ВИЭВ. 1985. Т. 62. 167 с.
- Александров П. С. Страницы автобиографии. Часть II // Успехи математических наук. 1980. Т. 35, вып. 3 (213). С. 241–278.
- Алексей Степанович Московский. Библиографический указатель: К 60-летию со дня рождения. Новосибирск, 1983.
- Алмазные судьбы: К 110-летию со дня рождения академика Владимира Степановича Соболева // Наука из первых рук. 2018. Т. 78, № 2/3. С. 78.
- Андрушкиевич Т. В. Портреты: Ведущие ученые Института катализа. Новосибирск: ИК СО РАН, 1998.
- Арсланов М. М. Математическая жизнь в Казани в годы войны // Математическое просвещение. 2011. Вып. 15. С. 20–34.
- Асеев А., Неизвестный И., Богданов С., Курышев Г., Овсянок В. Почетный директор // Наука в Сибири. 2000. № 14 (7 апреля). С. 3.
- Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / под ред. Л. Д. Рябева. Т. 1. 1938–1945. Кн. 1. М.: Наука, Физматлит, 1998; Кн. 2. М.: МФТИ, 2002.
- Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / под ред. Л. Д. Рябева. Т. 2. Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 1. Саров: РФЯЦ–ВНИИЭФ, 1999; Кн. 2. Саров:

- РФЯЦ–ВНИИЭФ, 2000; Кн. 3. М.: Физматлит, 2002; Кн. 4. М.: Физматлит, 2003; Кн. 5. М.: Физматлит, 2005; Кн. 6. М.: Физматлит, 2006; Кн. 7. М.: Физматлит, 2007. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / под ред. Л. Д. Рябева. Т. 3. Водородная бомба. 1945–1956. Кн. 1. М.: Наука, Физматлит, 2008; Кн. 2. М.: Наука, Физматлит, 2009.
- Багрянская Е. Г. Вклад химиков-органиков в Победу в Великой Отечественной войне (Н. Н. Ворожцов, В. В. Воеводский, А. А. Ковальский и др.) // Великая Отечественная война. Наука и Победа. Доклады Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Новосибирск, 3 сентября 2020 г. URL: <https://conf.icgbio.ru/vov75/download/Bagrynskaia.pdf> (дата обращения: 12.03.2025).
- Банникова Н. Ф. Научные достижения Научно-исследовательского физико-химического института им. Л. Я. Карпова в послевоенные годы // Управление движением и навигация летательных аппаратов: Сб. трудов. Самара: СНЦ, 2019. С. 136–141.
- Беляев Н. Д. Дмитрий Константинович Беляев. Штрихи к портрету // Наука из первых рук. 2017. № 2/3 (74). С. 128–141.
- Бенцион Моисеевич Вул: Жизнь, воспоминания, документы / сост. В. М. Березанская; под ред. А. А. Гиппиуса. М.: ЛЕНАНД, 2013. URL: <https://books.lebedev.ru/wp-content/uploads/2015/08/Vul.pdf> (дата обращения: 20.12.2024).
- Березанская В. М. ФИАН – создатель первого российского транзистора // Вестник РАН. 2010. Т. 80, № 2. С. 169–176.
- Богуненко Н. Н., Пелипенко А. Д., Соснин Г. А. Герои атомного проекта. Саров: РФЯЦ–ВНИИ ИЭФ, 2005. 566 с.
- Боресков Г. К. Катализ в производстве серной кислоты. М.; Л.: Госхимиздат, 1954. 348 с.
- Будкер Герш Ицкович [электронная библиотека] // История Росатома. Персоналии. URL: [http://www.biblioatom.ru/persons/budker\\_gersh\\_itskovich](http://www.biblioatom.ru/persons/budker_gersh_itskovich) (дата обращения: 22.12.2024).
- Бусленко Н. П. Краткий очерк научной деятельности члена-корреспондента АН СССР А. А. Ляпунова // Открытый архив СО РАН. URL: <http://odasib.ru/> (дата обращения: 25.12.2024).
- Бушуев В. В. Человек – существо космическое // Энергия. 2024. № 4. С. 9–20.
- Варлен Львович Соскин // Гуманитарные науки в Сибири. 2000. № 2.
- Варлен Львович Соскин. Библиографический указатель. Новосибирск, 1995.
- Век Лаврентьева / отв. ред. Н. Л. Добрецов, Г. И. Марчук. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000. 456 с.
- Великая Отечественная война, 1941–1945. Военно-исторические очерки. Кн. 1. Супровые испытания. М.: Наука, 1998. 544 с.
- Великая Отечественная война, 1941–1945. Военно-исторические очерки. Кн. 2. Перевод. М.: Наука, 1998. 502 с.
- Великая Отечественная война, 1941–1945. Военно-исторические очерки. Кн. 3. Освобождение. М.: Наука, 1998. 510 с.
- Великая Отечественная война, 1941–1945. Военно-исторические очерки. Кн. 4. Народ и война. М.: Наука, 1999. 368 с.
- Великая Отечественная война, 1941–1945. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985. 832 с.
- Великий русский механик академик С. А. Христианович / сост. А. Т. Онуфриев; под ред. О. М. Белоцерковского. М.: Спутник+, 2003. 118 с.

- Ветеринары бессмертного полка: Сборник / под ред. Л. Н. Гордиенко. Омск, 2020. 72 с.
- Влаиль Петрович Казначеев: к 75-летию со дня рождения // Терапевтический архив. 1999. № 12. С. 79–80.
- Влаиль Петрович Казначеев: Мысли о прошлом, настоящем и будущем (к 100-летию со дня рождения) / отв. ред. М. И. Воевода. Новосибирск: СО РАН, 2024. 138 с.
- Воронцов Н. Н. А. А. Ляпунов: Очерк жизни и творчества. Окружение и личность. М.: Новый хронограф, 2011. 240 с.
- Время выбрало Синягина // Наука в Сибири. 2021. № 10 (18 марта). С. 7.
- Выборы или выбор? К истории избрания президента Академии наук СССР. Июль 1945 г. / публ. В. В. Крылов // Исторический архив. 1996. № 2. С. 150–151.
- Георгий Константинович Боресков: Книга воспоминаний / сост. Т. В. Андрушкевич, Т. М. Юрьева, И. Л. Михайлова, В. С. Музыкантов; отв. ред. В. Н. Пармон. Новосибирск: СО РАН, 2007. 356 с.
- Гербек Ю. Э., Захаров И. К., Трапезов О. В., Шумный В. К. Эволюция, сжатая во времени. К 95-летию со дня рождения академика Д. К. Беляева // Философия науки. 2013. № 1 (56). С. 115–139.
- Главный геолог / отв. ред. Н. Л. Добрецов, А. Э. Конторович. Новосибирск: СО РАН, филиал «Гео», 2002. 332 с.
- Голощапов Ю. Н. Руководители и организаторы ветеринарной службы СССР (1901–1983 гг.). М., 1984. 155 с.
- Дантонов А. История одной жестянки. Ч. 1 // Военное обозрение. История. URL: <https://topwar.ru/67300-istoriya-odnoy-zhestyanki-chast-pervaya.html> (дата обращения: 22.01.2025).
- Дмитрий Константинович Беляев: Книга воспоминаний / отв. ред. В. К. Шумный, П. М. Бородин, А. Л. Маркель, С. В. Аргутинская. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 284 с.
- Добрецов Н. Л., Молодин В. И., Ермиков В. Д., Притвиц Н. А. Научные школы Академии наук как инструмент сохранения и пополнения научного потенциала (на примере СО РАН) // Науковедение. 2003. № 1 (17). С. 70–85.
- Добрецов Н. Л., Ревердагто В. В. Выдающийся исследователь, блестящий педагог: 100 лет со дня рождения академика В. С. Соболева // Вестник РАН. 2009. Т. 79, № 4. С. 335–340.
- Донченко А. С., Голохваст К. С., Самойлова Т. Н. и др. Страницы истории советской ветеринарии в период Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2022. Т. 52, № 2. С. 82–94.
- Ергин Ю. Академик М. А. Лаврентьев в Уфе в годы войны // Хронос. 2006. № 2. URL: [https://www.hrono.ru/text/2006/ergin02\\_06.html](https://www.hrono.ru/text/2006/ergin02_06.html) (дата обращения: 20.01.2025).
- Ермиков В. Д. О временах высоких целей (записки рационального оптимиста). Новосибирск: СО РАН, 2019. 406 с.
- Жизнь продолжается. Ветераны Краснообска дорогами войны и труда / под ред. О. П. Теплоуховой. Новосибирск, 2015. 188 с.
- Захаров И. К., Древич В. Ф., Аргутинская С. В. К 90-летию со дня рождения академика Д. К. Беляева // Информационный вестник ВОГиС. 2007. Т. 11, № 2. С. 251–272.
- Захаров И. К., Шумный В. К. К 50-летию «Письма трехсот» // Информационный вестник ВОГиС. 2005. Т. 9, № 1. С. 12–33.
- Зворыгин Л. В. Инженер, горняк, педагог, ученый: К 110-летию со дня рождения Николая Андреевича Чинакала // Наука в Сибири. 1998. № 43 (27 ноября). С. 3.

- Зворыгин Л. В., Курленя М. В. Летопись Института горного дела Сибирского отделения РАН. Люди, события, даты. 1943–2000. Новосибирск: Новосибирский писатель, 2004. 640 с.
- Зворыгин Л. В., Курленя М. В. Николай Андреевич Чинакал. Горное дело – жизнь и судьба. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. 184 с.
- Игнатенко В. М. Академик Анатолий Васильевич Ржанов – солдат, ученый, учитель: К 100-летию со дня рождения. Материалы Краеведческого музея г. Ломоносова. URL: <https://vk.com/@lomonosovmuseum-ignatenko-vm-akademik-anatolii-vasilevich-rzhanov-soldat-uch> (дата обращения: 28.12.2024).
- Институт вычислительной математики и математической геофизики (ВЦ) СО РАН: Страницы истории / отв. ред. Б. Г. Михайленко. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. 612 с.
- Институт геологии и геофизики СО (АН СССР и РАН) в воспоминаниях сотрудников – ветеранов института / отв. ред. Г. В. Поляков. Новосибирск: ИНГГ СО РАН; Академическое изд-во «Гео», 2013. 506 с.
- Институт гидродинамики: люди, дела, даты... / отв. ред. А. А. Васильев. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2017. 674 с.
- Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2018. 156 с.
- Институт теоретической и прикладной механики: годы, люди, события / сост. В. М. Фомин, А. М. Харитонов, Н. А. Куперштох. Новосибирск: СО РАН, 2000. 348 с.
- История развития Института геологии и геофизики СО (АН СССР и РАН) и его научных направлений / под ред. Н. Л. Добрецова. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2010. 907 с.
- К 100-летию со дня рождения Владиля Петровича Казначеева // Наука в Сибири. 2024. № 28 (18 июля).
- К 90-летию со дня рождения С. С. Кутателадзе // Теплофизика и аэромеханика. 2004. Т. 11, 13, № 3. С. 497–498.
- Казначеев Владиль Петрович: к 75-летию со дня рождения // Бюллетень СО РАМН. 1999. № 3–4 (93–94). С. 129–130.
- Кириллов П. Л. Самсон Семенович Кутателадзе: очерк жизни и деятельности. К 95-летию со дня рождения. Обнинск, 2009. 25 с.
- Ковеня В. М., Яненко Н. Н. Метод расщепления в задачах газовой динамики. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. 304 с.
- Конторович А. Э. А. А. Трофимук – геолог и полководец // Геология и геофизика. 2011. Т. 52, № 8. С. 969–976.
- Коропов В. И. История ветеринарии. М.: Сельхозгиз, 1954. 59 с.
- Костин В. А. Математическая мысль в строю победителей // Вестник Воронеж. гос. ун-та. 2020. № 4. С. 110–113.
- Крайнева И. А. Николай Андреевич Чинакал: личность в науке // Гуманитарный вектор. 2020. Т. 15, № 6. С. 101–113.
- Крайнева И. А., Куперштох Н. А. Академия наук СССР в проектах по созданию ЭВМ: импульсы развития в 1948–1991 гг. // Уральский исторический вестник. 2024. № 4 (85). С. 145–154.
- Крайнева И. А., Куперштох Н. А. Основные подходы к изучению научного наследия выдающихся ученых Новосибирского научного центра // Вестник Удмурт. гос. ун-та. Серия: Социология. Политология. Международные отношения. 2019. Т. 3, вып. 1. С. 7–13.

- Круглов А. К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М.: ЦНИИАтоминформ, 1995. 380 с.
- Кузнецов А. Сотворение «Лирь»: история создания первого атомного подводного испытателя. URL: <https://strana-rosatom.ru/2021/12/16/sotvorenie-liry-istoriya-sozdaniya-p/> (дата обращения: 20.01.2025).
- Куперштх Н. А. Академик Г. К. Боресков: Каталлиз как судьба // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 4. С. 254–276.
- Куперштх Н. А. Академик Николай Николаевич Ворожцов – организатор химических исследований в Сибири // Философия науки. Новосибирск, 2006. № 1 (28). С. 87–101.
- Куперштх Н. А. Академик С. А. Христианович – организатор Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР // Бусыгинские чтения. Вып. 12: Казанская этнографическая школа: антропология академического пространства в историческом контексте: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Казань, 2019. С. 108–113.
- Куперштх Н. А. Деятельность академика С. А. Христиановича по организации научного центра в Сибири // Философия науки. Новосибирск, 2004. № 4 (23). С. 77–104.
- Куперштх Н., Крайнева И. Их именами названы институты Новосибирского научного центра. Новосибирск: СО РАН, 2022. 320 с.
- Курленя М. В., Зворыгин Л. В. Николай Андреевич Чинакал. Новосибирск: СО РАН, 1999. 397 с.
- Кутателадзе С. С. Соболев из школы Эйлера // Сибирский математический журнал. 2008. Т. 49, № 5. С. 975–985.
- Лаврентьев М. А. ...Прирастать будет Сибирью. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1982. 176 с.
- Ламин В. А. Постнов Юрий Сергеевич // Энциклопедия «Новосибирск». Новосибирск: Новосиб. кн. изд-во, 2003. С. 691–692.
- Ларькин Н. А., Новиков В. А., Яненко Н. Н. Нелинейные уравнения переменного типа. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983. 269 с.
- Лебедев В. И. О работах С. Л. Соболева по уравнениям математической физики и вычислительной математике // Из выступления на международ. конф. «Дифференциальные уравнения. Функциональные пространства. Теория приближений», посвящ. 100-летию со дня рождения С. Л. Соболева. Новосибирск, 2008.
- Леонтьев А. И. О незабываемом Самсоне Семеновиче Кутателадзе // Теплофизика и аэромеханика. 2007. Т. 14, № 1. С. 13–22.
- Лихолобов В. А., Старцева Л. Я. Академик Георгий Константинович Боресков. Ученый и патриот – дела для Родины могущества // Каталитический бюллетень. 2022. № 2 (102). С. 1–24.
- Ляпунов А. А. О стрельбе на постоянных установках // Труды Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского. 1951. Т. 15. С. 84–92.
- Ляпунов А. А. О точности топографических работ // Труды Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского. 1952. Т. 16. С. 65–84.
- Ляпунов А. А. Графическое решение задач обратной засечки точек // Труды Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского. 1955. Т. 91. С. 151–155.
- Ляпунов А. А. Об одном способе прямой засечки точек // Труды Артиллерийской академии им. Ф. Э. Дзержинского. 1955. Т. 91. С. 155–159.

- Ляпунов Алексей Андреевич (1911–1973) / сост. Р. И. Кузьменко, Н. А. Ляпунова. М.: Наука, 1996. 89 с. (Материалы к библиографии ученых. Серия математических наук. Вып. 19).
- Маринкин И. О., Николаева И. И., Путилова И. В. и др. Влаиль Петрович Казначеев. Изд. 2-е, перераб. и доп. Новосибирск: НГМУ, 2024. 36 с.
- Марчук Г. И. Встречи и размышления. М.: Мир, 1995. 304 с.
- Марчук Г. И. Наука управлять наукой / отв. ред. В. П. Дымников, В. П. Ильин. Новосибирск: СО РАН, 2015. 703 с.
- Марчук Г. И. Программа «Сибирь» – программа общегосударственного масштаба // Проблемы социально-экономического развития производительных сил Сибири: Сб. докл. пленарного заседания Всесоюз. конф. по развитию производительных сил Сибири. Новосибирск: Наука, 1981. С. 7–16.
- Марчук Г. И. Прощальное слово президента: [выступление на Общем собрании Академии наук СССР. Москва, 10 октября 1991 г.] // Вестник Академии наук СССР. 1992. № 1. С. 129–134.
- Марчук Г. И. Численные методы расчета ядерных реакторов. М.: Атомиздат, 1958. 381 с.
- Марчук Н. Г., Ильин В. П. Гурий Иванович Марчук (1925–2013) // Российская академия наук: 300 лет истории: в 2 т. М.: Наука, 2024. Т. 2: Академия наук СССР – Российская академия наук. 1934–2024. С. 735–752.
- Маттис А. Р., Зворыгин Л. В., Лабутин В. Н. Творцы горных машин / отв. ред. В. Н. Опарин. Новосибирск: ИГД СО РАН, 2008. 248 с.
- Михаил Гаврилович Слинько – служение Науке и Отечеству / сост. М. М. Слинько, А. С. Носков, В. А. Чумаченко, Н. П. Беляева; отв. ред. В. Н. Пармон. Новосибирск: СО РАН, 2014. 540 с.
- Молодин В. И. Ученые Сибири в Великой Отечественной войне: Учеб. пособие. Новосибирск, 2021. 33 с.
- Молодин В. И., Ермиков В. Д. Наука без границ. Сибирский опыт // Вестник РАН. 2019. Т. 89, № 1. С. 36–46.
- На войне, как на войне... // Наука в Сибири. 2005. № 15 (22 апреля).
- На границе мечты и фантазии // Пресс-центр НИЦ «Курчатовский институт». URL: <http://nrcki.ru/product/press-nrcki/-43668.shtml> (дата обращения: 20.12.2024).
- Накоряков В. Е. «Что отдашь – тебе прибудет...» // Наука в Сибири. 1986. № 15. С. 2–3.
- Наш дорогой Ильич: 2 июня 2011 года Александру Ильичу Федорову исполняется 90 лет // Наука в Сибири. 2011. № 22 (2 июня).
- Наш Марчук / сост. Анд. Г. Марчук, Н. А. Притвиц, Я. И. Фет; отв. ред. В. П. Ильин, А. К. Лаврова. Новосибирск: СО РАН, 2015. 424 с.
- Николаев А. А. Московский Алексей Степанович // Историческая энциклопедия Сибири: В 3 т. Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2009. Т. 2. С. 387.
- Николаев А. А. Осуществить задуманное // Вечерний Новосибирск. 1983. № 72 (28 марта).
- Николай Николаевич Яненко. К 100-летию со дня рождения. Снежинск, 2021. 196 с.
- Николай Николаевич Яненко. Очерки. Статьи. Воспоминания. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. 394 с.
- Никольский С. М. Воспоминания. М.: МИАН, 2003. 158 с.
- Новое пополнение Академии наук СССР // Вестник АН СССР. 1979. № 7. С. 102–139.
- Новосибирский государственный университет: Создание, становление, развитие (1959–2019). Новосибирск, 2019. 403 с.

- Нотман Р. Для фронта и обороны без криков «ура» // Советская Сибирь. 2005. № 84 (5 мая). С. 12–13.
- Оптимист в поисках нефти // Наука из первых рук. 2020. Т. 86, № 1. С. 110–131.
- Павленко А. Н. Жизнь, отданная науке: к 100-летию со дня рождения С. С. Кутателадзе // Теплофизика и аэромеханика. 2014. Т. 21, № 3. С. 279–292.
- Панин Л. Г. Александр Ильич Федоров (к юбилею Ученого и Учителя) // Сибирский филологический журнал. 2011. № 4. С. 5–6.
- Покрышкин в воздухе и на земле / ред.-сост. М. К. Покрышкина, А. В. Тимофеев. Новосибирск, 1994. 340 с.
- Прокопенко С. А., Семенцов В. В. Гениальные идеи и диалектические противоречия на пути их превращения в технологические прорывы угледобычи (на примере изобретения и внедрения щитовой технологии горным инженером Н. А. Чинакалом) // Вестник НЦ ВостНИИ. 2020. № 1. С. 66–81.
- Пыстина Л. И. Варлен Львович Соскин // Историческая энциклопедия Сибири: В 3 т. Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2009. Т. 3. С. 142.
- Ржанов А. В. Спонтанная поляризация и пьезоэффект титаната бария: Дис. .... канд. физ.-мат. Наук. М.: Физический ин-т им. П. Н. Лебедева АН СССР, 1948. 123 с.
- Ржанов А. В. Пьезоэффект титаната бария // ЖЭТФ. 1949. Т. 19, № 6. С. 502–506.
- Ржанов А. В. Спонтанная поляризация поликристаллических образцов титаната бария // ЖЭТФ. 1949. Т. 19, № 4. С. 334–345.
- Рикёр П. Память, история, забвение / пер. с франц. М.: Изд-во гуманитарной литературы, 2004. 728 с. (Французская философия XX века).
- Рождественская Е. Ю. Письма с фронта как эго-документ и свидетельство времени // Пятнадцатые чтения памяти Вениамина Иоффе «Право на имя. Биографика XX века». СПб.: АРСИ, 2017. С. 133–147.
- Рождественский Б. Л., Яненко Н. Н. Системы квазилинейных уравнений и их приложения к газовой динамике. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1978. 687 с.
- Российская академия наук. Сибирское отделение: Исторический очерк / отв. ред. Н. Л. Добрецов, В. А. Ламин. Новосибирск: Наука, 2007. 510 с.
- Российская академия наук. Сибирское отделение: Персональный состав / отв. ред. В. М. Фомин. Новосибирск: Наука, 2007. 603 с.
- Российская академия наук. Сибирское отделение: Стратегия лидеров / отв. ред. В. И. Молодин. Новосибирск: Наука, 2007. 544 с.
- Российская академия наук. Сибирское отделение: Персональный состав. 2-е изд., перераб. и доп. В 2 т. / сост. Н. Н. Аблажей, С. А. Красильников, Н. А. Куперштх и др.; отв. ред. В. Н. Пармон. Новосибирск: СО РАН, 2022. Т. 1: Действительные члены. 568 с.; Т. 2: Члены-корреспонденты. 540 с.
- С. С. Кутателадзе: Библиографический указатель трудов: К 70-летию со дня рождения. Новосибирск, 1984. 120 с.
- С. С. Кутателадзе: Библиографический указатель трудов: К 80-летию со дня рождения. Новосибирск, 1994. 126 с.
- С. С. Кутателадзе: к 60-летию со дня рождения // Проблемы теплофизики и физической гидродинамики. Новосибирск, 1974. С. 4–9.
- Савицкий И. М. Трудовая и общественно-политическая деятельность населения Западной Сибири в годы Великой Отечественной войны. Новосибирск: СО РАН, 2020. 214 с.
- Самсон Семенович Кутателадзе: К 70-летию со дня рождения // Инженерно-физический журнал. 1984. Т. 47, № 2. С. 341–343.

- Селютина И. Я. В. М. Наделяев – основатель сибирской фонологической школы // Новые исследования Тувы. 2012. № 3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/v-m-nadelyaev-osnovatel-sibirskoy-fonologicheskoy-shkoly> (дата обращения: 10.03.2025).
- Селютина И. Я. Наделяев Владимир Михайлович // Историческая энциклопедия Сибири: В 3 т. Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2009. Т. 2. С. 413–414.
- Сергей Алексеевич Христианович: выдающийся механик XX века / отв. ред. В. М. Фомин, А. М. Харитонов. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. 356 с.
- Сибирские огни. Специальный выпуск журнала к 100-летию В. П. Казначеева. 2024 (12 августа).
- Сидоров А. Ф., Шапеев В. П., Яненко Н. Н. Метод дифференциальных связей и его приложения в газовой динамике. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. 272 с.
- Синягин Ираклий Иванович // Персональный состав Сибирского отделения Россельхозакадемии (1969–2009). Новосибирск, 2010. С. 8–9.
- Сквозь годы / под ред. А. С. Донченко. Новосибирск, 2010. 88 с.
- След на земле. Солдат, Ученый, Учитель: посвящается памяти академика Анатолия Васильевича Ржанова. 1920–2000 гг. / отв. ред. И. Г. Неизвестный. Новосибирск: СО РАН, 2002. 460 с.
- Соболев В. С. Ключ к «окну» в земную мантию // Были и будни алмазного края. Якутск: Якут. кн. изд-во, 1979. С. 7–17.
- Соболев В. С. Петрология верхней мантии и происхождение алмазов. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. 252 с.
- Соболев Н. В. Владимир Степанович Соболев: сибирские страницы жизни // Институт геологии и геофизики СО (АН СССР и РАН) в воспоминаниях сотрудников-ветеранов института: Научные коллективы, люди, события, факты, антология самодеятельной поэзии разных лет. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео»; ИНГГ СО РАН, 2013. С. 185–196.
- Соболев С. Л. Некоторые применения функционального анализа в математической физике. Л.: ЛГУ, 1950.
- Соболев С. Л. Избранные труды. Т. 1: Уравнения математической физики. Вычислительная математика и кубатурные формулы. Новосибирск: ИМ СО РАН; Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. 692 с.
- Соболев С. Л. Избранные труды. Т. 2: Функциональный анализ. Дифференциальные уравнения с частными производными. Новосибирск: ИМ СО РАН; Академическое изд-во «Гео», 2006. 689 с.
- Соболева Т. С., Чечкин Г. А. Сергей Львович Соболев. Границы таланта М.: Курс, 2017. 460 с. (Великие математики XX века).
- Соколовский И. Р. Вилков Олег Никандрович // Историческая энциклопедия Сибири: В 3 т. Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2009. Т. 1. С. 308.
- Соломенко Е. Н. Такая настоящая жизнь // Сибирские огни. 1986. № 12.
- Соломенко Е. Распахни окно в октябрь. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1987. С. 91–117.
- Трофимук А. А. Избранные труды. Новосибирск: СО РАН, филиал «Гео», 2006. Т. 4. 244 с.
- Трофимук А. А. Роль геологической науки в минерально-сырьевом и энергетическом обеспечении тыла и фронта в годы Великой Отечественной войны // Сибирь в годы Великой Отечественной войны. 40 лет Победы. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985.

- Трофимук А. А. Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири. Новосибирск: ОИГГМ СО РАН, 1997. 369 с.
- Трусов Р. Это он, Ляпунов (письмо в редакцию) // Огонек. 1968. № 27. С. 9.
- Усина Л. Ф. Перечень основных трудов С. С. Кутателадзе // Проблемы теплофизики и физической гидродинамики. Новосибирск, 1974. С. 329–339.
- Федоров Е. Кумулятивный эффект академика Лаврентьева // Военное обозрение. 2023. 23 августа. URL: <https://topwar.ru/224161-kumuljativnyj-jeffekt-akademika-lavrente-va.html> (дата обращения: 21.01.2025).
- Федюк Е. Р. Академик Сергей Алексеевич Христианович и его научные школы: Автограф. дис. .... канд. ист. наук. Томск, 2010. 19 с.
- Фомин В. М., Гулидов А. И., Сапожников Г. А. и др. Высокоскоростное взаимодействие тел. Новосибирск: Наука, 1999. 600 с.
- Фомин В. М., Куперштх Н. А. В тылу как на войне: вклад академика С. А. Христиановича в оборонный потенциал страны // Великая Отечественная война. Наука и Победа: Доклады Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Победы в Великой отечественной войне. Новосибирск, 3 сентября 2020 г. URL: <https://conf.icgbio.ru/vov75/download/FominVM.pdf> (дата обращения: 12.12.2024).
- Фомин В. М., Куперштх Н. А. Роль академика С. А. Христиановича в создании Сибирского отделения Академии наук СССР и Института теоретической и прикладной механики // История науки и техники. 2009. № 1. С. 10–17.
- Чинакал Н. А., Момот Б. П. Щитовая система разработки рудных месторождений. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. 116 с.
- Чинакал Николай Андреевич // Горная энциклопедия. 1991. Т. 5. С. 405–406.
- Эккерт Э. Р. Г. Самсону Семеновичу по случаю дня его рождения // Проблемы теплофизики и физической гидродинамики. Новосибирск, 1974. С. 10.
- Юдалевич Б. М. Юрий (Георгий) Сергеевич Постнов: К 60-летию со дня рождения: Библиографический указатель. Новосибирск, 1985. 20 с.
- Якимова Л. П. Памяти Юрия Сергеевича Постнова // Сибирь. Литература. Критика. Журналистика. Новосибирск: СО РАН, 2002. С. 3–20.
- Яковлева Т. Годы, отанные слову // Навигатор. 2011. № 21 (3 июня).
- Яненко Н. Н. Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1967. 197 с.
- Яненко Н. Н., Солоухин Р. И., Папырин А. Н., Фомин В. М. Сверхзвуковые двухфазные течения в условиях скоростной неравновесности частиц. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. 159 с.
- 27-й ЦНИИ. 60 лет. История и современность / ред. А. А. Протасов. М.: Астра-Полиграфия, 2014. 317 с.
- Begehr H., Demidenko G. V., Matveeva I. I. An overview of some works of S. L. Sobolev // Complex variables and elliptic equations. 2021. Vol. 66, No. 6–7. P. 1162–1181.
- Budker G. I. Reflections and remembrances / ed. by B. N. Breizman, J. W. Van Dam. New York: AIP Press, 1994. 364 p.
- Gerovitch S. From Newspeak to Cyberspeak. A History of Soviet Cybernetics. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London: England, 2002. P. 69–75.
- Schwartz L. Theorie des distributions. Vol. I. Paris: Hermann, 1950; Vol. II. Paris: Hermann, 1951.

## Сведения об авторах

---

*Абрамова Ксения Вадимовна* – кандидат филологических наук, научный сотрудник, ученый секретарь Института филологии СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: aks@yandex.ru

*Анисимов Алексей Олегович*, кандидат исторических наук, заведующий музеем Института горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: pegas7879@gmail.com

*Багрянская Елена Григорьевна*, доктор физико-математических наук, профессор, директор Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru

*Беляев Михаил Дмитриевич*, ведущий специалист по музейным экспозициям Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: mbel@bionet.nsc.ru

*Богуненко Наталья Николаевна* – научный журналист, в 1998–2014 гг. – сотрудник Музея ядерного оружия в г. Сарове (г. Новосибирск),  
e-mail: natalie.bogunenko@yandex.ru

*Васильев Анатолий Александрович*, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: gasdet@hydro.nsc.ru

*Воевода Михаил Иванович* – академик РАН, директор Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины (ФИЦ ФТМ) (г. Новосибирск),  
e-mail: mvoevoda@ya.ru

*Демиденко Геннадий Владимирович*, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: demidenk@math.nsc.ru

*Дмитриева Надежда Валерьевна*, пресс-секретарь Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: pressa@isp.nsc.ru

*Донченко Александр Семенович*, академик РАН, научный руководитель Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий (СФНЦА РАН), заместитель председателя СО РАН по науке (г. Новосибирск),  
e-mail: ac.donchenko@yandex.ru

*Дубинин Юрий Владимирович*, кандидат химических наук, ученый секретарь Института катализа СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: dubinin@catalysis.ru

*Зайцева Лидия Григорьевна*, пресс-секретарь Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: zajcevalg@igm.nsc.ru

*Захаров Илья Кузьмич*, доктор биологических наук, профессор, главный специалист – профессор-консультант Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: zakharov@bionet.nsc.ru

*Ильин Валерий Павлович*, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: ilin@sscc.ru

*Колчанов Николай Александрович*, доктор биологических наук, академик РАН, научный руководитель Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: kol@bionet.nsc.ru

*Крайнева Ирина Александровна*, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: cora@iis.nsk.su

*Красильников Сергей Александрович* - доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института истории СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: krass49@gmail.com

*Кулипанов Геннадий Николаевич*, академик РАН, научный руководитель научного направления СИ, главный научный сотрудник Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: G.N.Kulipanov@inp.nsk.su

*Куперштог Наталья Александровна* – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института истории СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: nataly.kuper@gmail.com

*Курленя Михаил Владимирович*, академик РАН, советник РАН, научный руководитель Института горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: kurlenya@misd.nsc.ru

*Латышев Александр Васильевич*, академик РАН, директор Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: latyshev@isp.nsc.ru

*Лихолобов Владимир Александрович*, член-корреспондент РАН, профессор, доктор химических наук, главный научный сотрудник Института катализа СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: likholobov47@mail.ru

*Марченко Михаил Александрович*, доктор физико-математических наук, профессор РАН, директор Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: director@sscc.ru

*Марчук Андрей Гурьевич*, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: mag@omzg.ssc.ru

*Молодин Вячеслав Иванович*, академик РАН, советник директора Института археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: Molodin@archaeology.nsc.ru

*Неизвестный Игорь Георгиевич*, член-корреспондент РАН, советник РАН, Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: neizv@isp.nsc.ru

*Николаев Александр Алексеевич* – доктор исторических наук, редактор отдела научно-технического развития Института истории СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: agronicol@gmail.com

*Павленко Александр Николаевич* – член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией низкотемпературной теплофизики Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: pavl@itp.nsc.ru

*Похilenко Николай Петрович*, академик РАН, научный руководитель Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: chief@igm.nsc.ru

*Прокурина Елена Николаевна* – доктор филологических наук, главный научный сотрудник Института филологии СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: proskurina\_elena@mail.ru

*Сапожников Геннадий Алексеевич* – доктор физико-математических наук, советник председателя СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: g.sapozhnikov@sb-ras.ru

*Селютина Ираида Яковлевна* – доктор филологических наук, главный научный сотрудник Института филологии СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: siya\_irina@mail.ru

*Селятицкая Вера Георгиевна* – доктор биологических наук, профессор, директор НИИ экспериментальной и клинической медицины Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины (г. Новосибирск),  
e-mail: vgSelyatitskaya@frcftm.ru

*Старцева Людмила Яковлевна*, начальник Музейного отдела Института катализма СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: star@catalysis.ru

*Трапезов Олег Васильевич*, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: trapezov@bionet.nsc.ru

*Фомин Александр Николаевич*, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: fominan@ipgg.sbras.ru

*Фомин Василий Михайлович* – академик РАН, научный руководитель Института теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН, заместитель председателя СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: fomin@itam.nsc.ru

*Хмелинин Алексей Павлович*, кандидат технических наук, директор Института горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: hmelinin@misd.ru

*Чалкова Татьяна Федоровна* – начальник информационно-издательского отдела Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: chalkova@bionet.nsc.ru

*Шиловский Михаил Викторович* – доктор исторических наук, профессор, заведующий сектором истории второй половины XVI – начала XX в. Института истории СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: istoriknovosib@gmail.com

*Шумный Владимир Константинович*, доктор биологических наук, академик РАН, советник РАН Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: shumny@bionet.nsc.ru

*Юдаков Александр Витальевич*, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий (СФНЦА РАН) (г. Новосибирск),  
e-mail: ale117501@yandex.ru

*Юшкова Лилия Яковлевна*, доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий (СФНЦА РАН) (г. Новосибирск),  
e-mail: iushkowa.l@yandex.ru

*Якимова Людмила Павловна* – доктор филологических наук, главный научный сотрудник Института филологии СО РАН (г. Новосибирск),  
e-mail: literaturovedy\_ifl@mail.ru

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Глава 1	
УЧЕНЫЕ СИБИРИ НА ФРОНТЕ И В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД . . . . .	10
( <i>В. И. Молодин</i> )	
Глава 2	
МИХАИЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЛАВРЕНТЬЕВ – ОРГАНИЗАТОР	
ОБОРОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК . . . . .	36
( <i>А. А. Васильев</i> )	
Глава 3	
СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ХРИСТИАНОВИЧ И ЕГО ВКЛАД	
В НАУЧНЫЙ И ОБОРОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРАНЫ . . . . .	57
( <i>В. М. Фомин, Н. А. Куперштог</i> )	
Глава 4	
СЕРГЕЙ ЛЬВОВИЧ СОБОЛЕВ – ОДИН ИЗ СОЗДАТЕЛЕЙ	
ЯДЕРНОГО ЩИТА СССР . . . . .	76
( <i>Г. В. Демиденко</i> )	
Глава 5	
ГУРИЙ ИВАНОВИЧ МАРЧУК – В АВАНГАРДЕ УКРЕПЛЕНИЯ	
БЕЗОПАСНОСТИ РОДИНЫ . . . . .	93
( <i>М. А. Марченко, В. П. Ильин, Анд. Г. Марчук</i> )	
Глава 6	
АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВИЧ ЛЯПУНОВ НА ФРОНТЕ:	
«ТУТ У НАС МАТЕМАТИКА НУЖНА. ОНА ТУТ В ПОЧЕТЕ!» . . . . .	110
( <i>И. А. Крайнева</i> )	
Глава 7	
НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ЯНЕНКО: ПОСТИГАЯ ИСТИНУ,	
ИСПОЛНЯЯ ДОЛГ . . . . .	127
( <i>Н. Н. Богуненко, Г. А. Сапожников</i> )	
Глава 8	
САМСОН СЕМЕНОВИЧ КУТАТЕЛАДЗЕ: ЖИЗНЬ,	
ОТДАННАЯ НАУКЕ . . . . .	143
( <i>А. Н. Павленко</i> )	
Глава 9	
ГЕРШ ИЦКОВИЧ БУДКЕР – ВЕЛИКИЙ ФИЗИК, ГРАЖДАНИН	
И ОСНОВАТЕЛЬ ИЯФ . . . . .	161
( <i>Г. Н. Кулипанов</i> )	

Глава 10	
АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ РЖАНОВ – ИЗ ПОКОЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ .....	173
( <i>И. Г. Неизвестный, Н. В. Дмитриева, А. В. Латышев</i> )	
Глава 11	
ВКЛАД НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА КАТАЛИЗА В ВЕЛИКУЮ ПОБЕДУ .....	191
( <i>Л. Я. Старцева, В. А. Лихолобов, Ю. В. Дубинин</i> )	
Глава 12	
НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ВОРОЖЦОВ: ХИМИК-ОРГАНИК НА СЛУЖБЕ ОТЕЧЕСТВУ .....	214
( <i>Е. Г. Багрянская, Н. А. Куперштог</i> )	
Глава 13	
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ БЕЛЯЕВ: ОТ СОЛДАТА ДО АКАДЕМИКА .....	227
( <i>О. В. Трапезов, М. Д. Беляев, В. К. Шумный, И. К. Захаров,     Т. Ф. Чалкова, Н. А. Колчанов</i> )	
Глава 14	
АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ТРОФИМУК – БОРЕЦ ЗА НЕФТЬ .....	244
( <i>А. Н. Фомин</i> )	
Глава 15	
ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ СОБОЛЕВ: АЛМАЗЫ СИБИРИ .....	258
( <i>Н. П. Похilenко, Л. Г. Зайцева</i> )	
Глава 16	
НИКОЛАЙ АНДРЕЕВИЧ ЧИНАКАЛ: ПОДВИГ В ТЫЛУ .....	275
( <i>М. В. Курленя, А. П. Хмелинин, А. О. Анисимов</i> )	
Глава 17	
УЧЕНЫЕ-ГУМАНИТАРИИ СИБИРИ: ФРОНТОВЫЕ ПОДВИГИ И ВКЛАД В НАУКУ .....	291
( <i>А. А. Николаев, С. А. Красильников, М. В. Шиловский, К. В. Абрамова,     И. Я. Селютина, Л. П. Якимова, Е. Н. Прокурина</i> )	
Глава 18	
ВЛАИЛЬ ПЕТРОВИЧ КАЗНАЧЕЕВ: ТВОРите ДОБРО .....	311
( <i>М. И. Воевода, В. Г. Селятицкая</i> )	
Глава 19	
УЧЕНЫЕ ВАСХНИЛ НА СЛУЖБЕ РОДИНЕ .....	325
( <i>А. С. Донченко, Л. Я. Юшкова, А. В. Юдаков</i> )	
Литература .....	338
Сведения об авторах .....	347

Научное издание

Тематический план выпуска изданий  
Сибирского отделения РАН на 2025 г.

## **ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА. НАУКА И ПОБЕДА**

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

Редактор *В. И. Варламова*

Корректор *Н. В. Счастнева*

Технический редактор *О. М. Вараксина*

Художественные редакторы *В. Ю. Антонов, Е. Н. Сентябова*

Верстка *Н. М. Райзвих*

Дизайн обложки *В. Ю. Антонова*

---

Подписано в печать 18.08.2025. Формат 70 × 100 1/16.  
Усл. печ. л. 28,5. Уч.-изд. л. 25. Тираж 300 экз. Заказ № 159

---

Сибирское отделение РАН  
630090, г. Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17  
Отпечатано в Сибирском отделении РАН  
630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2  
Тел. (383) 330-84-66, e-mail: [e.lyannaya@sb-ras.ru](mailto:e.lyannaya@sb-ras.ru)

ISBN 978-5-6052502-4-1

A standard linear barcode representing the ISBN 9785605250241.

9 785605 250241 >