

Василий Михайлович Фомин
академик РАН, доктор физико-
математических наук, профессор,
заместитель председателя
Сибирского отделения
Российской академии наук
Новосибирск, Россия
fomin@itam.nsc.ru

Наталья Александровна Куперштох
кандидат исторических наук
Институт истории Сибирского отделения
Российской академии наук
Новосибирск, Россия
nataly.kuper@gmail.com

В тылу как на войне: вклад академика С.А. Христиановича в оборонный потенциал страны*

Аннотация: Выдающийся ученый XX в. академик С.А. Христианович (1908–2000) оставил глубокий след в истории мировой науки. В докладе анализируется деятельность ученого в Центральном аэрогидродинамическом институте в годы Великой Отечественной войны, раскрывается значение его исследований и разработок для обороны страны. Опыт, приобретенный в Центральном аэрогидродинамическом институте, впоследствии был использован С.А. Христиановичем при реализации других значимых проектов. В биографии ученого особое место занимает сибирский период – по масштабности реализованных планов и задач. 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, который ныне носит его имя.

Ключевые слова: академик С.А. Христианович, Великая Отечественная война, Центральный аэрогидродинамический институт, исследования и разработки.

Академик Сергей Алексеевич Христианович (1908–2000) входит в плеяду выдающихся российских ученых-механиков XX в. вместе с Н.Е. Жуковским и С.А. Чаплыгиным. Работы академика 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. Основные подходы к изучению наследия выдающихся ученых сформулированы в специальной статье [1]. Биография С.А. Христиановича обстоятельно представлена в ряде работ [2–4], а история основанных им научных школ стала предметом диссертационного исследования [5].

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Новосибирской области в рамках научного проекта № 19-49-540001.

Особое место в научной деятельности С.А. Христиановича занимают исследования и разработки для нужд обороны страны в период работы в Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ). Цель доклада – проанализировать основные направления работ ЦАГИ, которые осуществлялись под руководством академика С.А. Христиановича в интересах обороны страны.

Жизнь ученогоместила много событий, которые отражали историю его поколения. Выходец из дворянской семьи, он в годы гражданской войны остался сиротой и лишь благодаря удачному стечению обстоятельств не стал маргиналом. В 1930 г. Сергей Христианович окончил один из лучших вузов страны – Ленинградский государственный университет [6, л. 5]. На физико-математическом факультете ЛГУ его наставниками были выдающиеся ученые В.И. Смирнов, Н.М. Гюнтер, Н.Е. Кочин. Фундаментальное образование по избранной специальности позволило С.А. Христиановичу уже в первые годы трудовой деятельности в ленинградском Гидрологическом институте заявить о себе как о перспективном молодом ученом.

С 1935 г. начинается московский период жизни С.А. Христиановича, который ознаменован наиболее полным раскрытием его творческого потенциала. Учеба в докторантуре Математического института им В.А. Стеклова завершилась защитой сразу двух докторских диссертаций – по физико-математическим и техническим наукам [6, л. 7–8]. 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 академического НИИ – Института механики, он вместе с коллегами перешел на работу в этот институт, чтобы заниматься профильными исследованиями в полном объеме.

С 1937 г. деятельность в академических институтах С.А. Христианович совмещал с работой в Центральном аэрогидродинамическом институте им. Н.Е. Жуковского – знаменитом ЦАГИ. Такое совмещение было нормой для ученых страны, которая в тот период усиленно наращивала оборонно-технический потенциал. В коллективе ЦАГИ, где трудились известные ученые С.А. Чаплыгин, Ф.И. Франкль, М.В. Келдыш, Н.Е. Кочин, А.И. Некрасов и другие, было непросто зарекомендовать себя с точки зрения предложения оригинальных идей и решения поставленных задач. Однако С.А. Христиановичу это удалось. 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.

В 1940 г. С.А. Христианович переходит в ЦАГИ на постоянную работу, чтобы возглавить в институте аэродинамическое направление. Будучи теоретиком, С.А. Христианович чрезвычайно много сделал для развития в ЦАГИ экспериментальной аэродинамической базы. 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 была крайне необходима для развития скоростной авиации и военного самолетостроения в целом.

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 статья С.А. Христиановича «О сверхзвуковых течениях газа», в которой приводилась 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 «О расчете сопел Лаваля» (в соавторстве с В. Астровым, Л. Левиным, Е. Павловым), в которой представлен результат об окончании критической струи прямой линией перехода, одновременно являющейся характеристикой уравнений газовой динамики. К публикациям военного времени относятся также работы С.А. Христиановича «О волновом сопротивлении» (совместно с Я.М. Серебряйским), «Влияние сжимаемости на индуктивные скорости крыла и винта» (совместно с Л.А. Симоновым) и другие.

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 рабочей 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. Работы, выполненные в ЦАГИ в годы войны, позволили уже в 1947 г. проводить испытания крыльев и фюзеляжей скоростных самолетов.

Другим не менее 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». 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 [3, с. 8].

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 академиком [6, л. 9]. В справке Наркомата государственной безопасности СССР о научной и общественной деятельности академика С.А. Христиановича 1945 г. особо отмечалось, что он «лично ведет большие научно-исследовательские оборонные работы в ЦАГИ» [2, с. 71]. Ученый был удостоен звания лауреата Сталинской премии I степени (1942) и II степени (1946). Кроме того, в годы войны он был награжден двумя орденами Ленина и двумя орденами 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. Он внес выдающийся вклад в развитие отечественной аэродинамики, газодинамики, авиационной техники, создал научную школу ученых и инженеров, эффективно сочетающую фундаментальные исследования и прикладные разработки.

Организационная деятельность на посту академика-секретаря Отделения технических наук в АН СССР в 1953–1956 гг. помогла академику С.А. Христиановичу четко осознать проблемы отечественной науки и выступить во второй половине 1950-х гг.

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. Он по праву считается одним из основателей Новосибирского государственного университета, организатором и первым директором Института теоретической и прикладной механики СО РАН, который ныне носит его имя.

После возвращения в Москву академик С.А. Христианович с 1965 г. был научным руководителем Всесоюзного НИИ физико-технических и радиотехнических измерений, продолжительное время работал в Институте проблем механики АН СССР/РАН, преподавал в московских вузах.

Академик Христианович всю свою жизнь отдал служению науке. Будучи 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. И доказательством этого тезиса является значимый вклад академика С.А. Христиановича в оборонный потенциал страны в годы Великой Отечественной войны.

Литература и источники

- 1 Крайнева И.А., Куперштох Н.А. Основные подходы к изучению научного наследия выдающихся ученых Новосибирского научного центра // Вестник Удмуртского университета. Серия: Социология. Политология. Международные отношения. – 2019. Т. 3. Вып. 1. – С. 7–13.
- 2 Институт теоретической и прикладной механики: годы, люди, события / под ред. А.М. Харитонов. Сост.: В.М. Фомин, А.М. Харитонов, Н.А. Куперштох. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 348 с.
- 3 Сергей Алексеевич Христианович: выдающийся механик XX века / отв. ред.: В.М. Фомин, А.М. Харитонов. – Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2008. – 356 с.
- 4 Фомин В.М., Куперштох 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.
- 5 Федюк Е.Р. Академик Сергей Алексеевич Христианович и его научные школы: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. – Томск, 2010. – 19 с.
- 6 Научный архив Сибирского отделения РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 458.