

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

АМИН АФТАХОВИЧ ТАРЗИМАНОВ

Казань
Издательство КНИТУ
2013

В. П. Барабанов

В. А. Арсланов

Ф. М. Гумерова

Р. С. Сальманов

Амин Афтахович Тарзиманов

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=16936238

Амин Афтахович Тарзиманов: Изд-во КНИТУ; Казань; 2013

ISBN 978-5-7882-1442-9

Аннотация

В книге собраны воспоминания коллег, учеников, родных и близких о выдающемся ученом Амине Афтаховиче Тарзиманове. Показана научная и учебно-методическая работа. Приведены списки основных научных трудов.

Содержание

| | |
|---|----|
| Ректор КНИТУ профессор Г.С. Дьяконов | 5 |
| ВВЕДЕНИЕ | 8 |
| Из воспоминаний А.А. Тарзиманова: | 14 |
| Проблемная лаборатория, созданная в КХТИ А.А. Тарзимановым | 25 |
| Направления научных исследований, выполненных в проблемной лаборатории | 28 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 30 |

**Арсланов В. А., Барабанов
В. П., Гумеров Ф.
М., Сальманов Р. С.
Амин Афтахович
Тарзиманов**

**Ректор КНИТУ
профессор Г.С. Дьяконов**



В январе 2014 г. исполнилось бы девяносто лет со дня рождения выдающегося теплофизика-экспериментатора Амина Афтаховича Тарзиманова. Его вклад в развитие вузовской науки велик. Амин Афтахович играл направляющую и организующую роль в теплофизике, формировал новые научные направления, вовлекая талантливую молодежь в работу по этим направлениям. Он доводил до внедрения у себя в лаборатории новейшие идеи в методике физических исследований жидкостей и паров. Обостренное чувство нового в теплофизике было характерно для него на протяжении всей его жизни.

Высшее образование Амин Афтахович получил на механическом факультете в нашем Казанском химико-технологическом институте, который он закончил с отличием уже после возвращения с фронта Великой Отечественной войны. В 1959 г. Амин Афтахович защитил кандидатскую диссертацию под руководством известного ученого Н.Б. Варгафтика во Всесоюзном теплотехническом институте в Москве. Разработанная им экспериментальная установка для измерения теплопроводности водяного пара и тяжелой воды высоких параметров была востребована инженерами-практиками. Для оптимального проектирования и эксплуатации энергетического оборудования им необходимо было иметь точные данные о теплофизических свойствах воды и водяного пара в широком диапазоне давлений и температур. Тяжелая

вода D_2O использовалась тогда в качестве замедлителя для ядерных реакторов. На состоявшемся в 1958 г. Международном координационном комитете по свойствам водяного пара было принято решение о создании новых скелетных таблиц с данными как по термодинамическим свойствам, так и по коэффициентам переноса воды и водяного пара при давлениях до 1000 бар и температурах до 800 °С. С этой целью в КХТИ была создана проблемная лаборатория, руководить которой стал Амин Афтахович. Творческая атмосфера в лаборатории способствовала организации и проведению уникальных экспериментов, созданию известной школы физиков, многие из которых стали учеными, известными далеко за пределами Республики Татарстан.

Наряду с плодотворной научной работой Амин Афтахович в течение свыше 30 лет вел активную педагогическую и учебно-методическую деятельность. В общении с людьми он был простым и доброжелательным. Его широкий научный кругозор и интерес к новаторству в физике и в науке в целом всегда вызывали искренний интерес у коллег. Амин Афтахович прошел большой, непростой путь в науке, оставаясь человеком высокой принципиальности и порядочности.

ВВЕДЕНИЕ

Амин Афтахович родился 4 января 1924 г. в семье потомственного священнослужителя. Отец – Афтахметдин Тарзиманов – известный приходской мулла в мечети № 11 г. Казани. Мать – Хажар Шарафовна – происходила из известной династии священнослужителей Шарафов (многие представители этого славного рода были репрессированы и расстреляны в 1937–1938 годах). До революции муллы были самыми просвещенными и уважаемыми людьми среди мусульманского населения. Фамилия Тарзиманов принадлежала первому мулле из рода Тарзимановых. Тарзимани из Анжары окончил медресе в Бухаре, вернулся в родную деревню. Сход жителей избрал его муллой, затем имам-хатибом. Он открыл в деревне первую школу. Сын Тарзимани Камалетдин, внук Кыяметдин и правнук Афтахметдин (отец Амина Афтаховича) тоже были муллами.

Большая семья Тарзимановых жила в патриархальной Ново-Татарской слободе, в которой до индустриализации не было ни одной русской семьи. Звучала только татарская речь. Двухэтажный дом № 58 по ул. Большая Ямашевская был просторным, с большим двором и большим садом, местом развлечений шестерых братьев – Гаммара, Габбаса, Нуха, Анвара, Джавада и Амина. Амин был младшим и, естественно, любимчиком в семье. Этот дом оставил семье Тар-

зимановых родной брат отца Кашшаф Тарзимани, который переехал в Уфу после назначения в духовное управление судей и главным редактором журнала «Ислам».



Амин рос в дружной и трудолюбивой семье. Каждое лето в конце мая они всем семейством уезжали в родное село Старая Анжара, чтобы вырастить на зиму урожай, достаточный для такой большой семьи.

Во всех семьях потомственных священнослужителей все дети должны были получать духовное образование. Однако отец Амина Афтаховича, будучи образованным человеком, решил, несмотря на все сложности, дать детям светское образование. Все дети Тарзимановых выросли, получили выс-

шее образование и стали известными специалистами.

В 1931 году Амин пошел в первый класс татарской средней школы № 13, которая находилась недалеко от дома. Учеба в школе давалась довольно легко. Благодаря своей хорошей учебе и общительности у Амина было много друзей.

...Наступил 1937 год, начались репрессии среди священнослужителей. Почти вся семья матери Амина Афтаховича была репрессирована. Еще в 1928 году отец Амина Афтаховича отказался от службы и стал работать на предприятиях Казани. Возможно, это и спасло семью Тарзимановых от репрессий.

В 1941 году Амин с отличием закончил десять классов и поступил на первый курс механического факультета Казанского химико-технологического института. И тут следующая напасть – Великая Отечественная война. Студента Тарзиманова направляют на работу испытателем боеприпасов на завод им. Калинина (с января 1942 по август 1942 года). Пылкий ум и сообразительность Амина Афтаховича и здесь были направлены на то, чтобы улучшить условия по обеспечению безопасности жизни испытателей.

В один из вечеров 1941 года происходит еще одно событие, которое в дальнейшем повлияло на жизнь Амина Афтаховича. С друзьями он пошел в театр, после окончания спектакля работники военкомата перекрыли все двери и начали задерживать людей призывного возраста. Тогда, естественно, ни у кого ни было с собой документов, свидетельствующих

щих о возрасте. Со слов призывников заполняли документы и отправляли на формирование. Каким-то образом об этом успели сообщить матери Амина Афтаховича. Она принесла паспорт, и работники военкомата, убедившись, что он не подлежит призыву, отпустили его домой. Это спасло его от мобилизации в первые дни войны, а от первого призыва, как известно, в живых остались лишь единицы.



В августе 1942 года Амина Афтаховича посылают на учебу в 3-е Ленинградское артиллерийское училище, которое базировалось в г. Костроме. После ускоренного обучения он получил воинское звание лейтенанта. Вместе с другими молодыми офицерами его отправили на фронт. Их посадили в полуторку. Передние скамейки заняли наиболее бойкие офицеры, Амин Афтахович оказался на последней скамейке. Неожиданно налетели фашистские бомбардировщики. Одна из бомб упала за грузовиком. Грузовик перевернулся и офицеров раскидало на дороге. Многие из них погибли от многочисленных осколочных ранений. Выкинуло из грузовика и Амина Афтаховича. Санитары случайно обнаружили, что контуженный молодой лейтенант еще дышит, оказали помощь и отправили в госпиталь. После лечения он был отправлен в боевую часть по назначению. С мая 1943 Амин Афтахович командир взвода топографической разведки, гвардии лейтенант. Воевал на 2-м и 3-м Прибалтийских фронтах, а также на 3-м Белорусском. До конца войны был на передовой. Имеет награды: Орден Красной Звезды и медаль «За отвагу».

Из воспоминаний А.А. Тарзиманова:

Белорусская операция 1944 года (кодовое название «Багратион») – одна из крупнейших стратегических наступательных операций Великой Отечественной войны – была проведена 23 июня – 29 августа с целью разгрома немецко-фашистской группы армий «Центр» и освобождения Белоруссии.

В июне 1944 года фронт протяженностью 1100 км в Белоруссии проходил восточнее Витебска, Орши, Могилева, Жлобина, образуя огромный выступ, обращенный своей вершиной на восток.

Немецкая группа армий «Центр», располагая хорошо развитой сетью железных и шоссейных дорог для широкого маневра по внутренним линиям, преграждала советским войскам путь на Варшаву.

Планирование и подготовку операции «Багратион» Ставка ВГК Советской Армии начала весной 1944 года. Координацию действий фронтов и армий осуществляли маршалы Г.К. Жуков и А.М. Василевский.

22 июня 1944 года на отдельных участках фронта были проведены разведки боем, а 23 июня в 6 часов утра началась массированная авиационная и артиллерийская обработка немецких позиций. Мне лишь на одном участке удалось насчитать 200 наших бомбардировщиков, идущих один

за другим. В 8 часов 25 минут в сопровождении большой колонны танков, самоходных орудий пошла в атаку пехота. За день, сломав передний край обороны противника, наши войска на некоторых участках продвинулись на 30 км. За 12 дней боев советские войска, стремительно развивая наступление, продвинулись на 220–280 км, при среднесуточном темпе до 20–25 км, освободив большую часть Белоруссии. Группа армии «Центр» потерпела катастрофическое поражение, ее главные силы были окружены и разгромлены.

796-й отдельный разведывательный артиллерийский дивизион, входящий в 29-ю артиллерийскую дивизию прорыва РГК, принимал участие в подготовке и проведении операции «Багратион». В этом дивизионе я, двадцатилетний гвардии лейтенант, был командиром взвода топографической разведки. При подготовке наступления командование дивизии поставило перед нашим взводом специальную задачу: определить точные координаты переднего края наших войск по ширине 5 км. При успешном выполнении задания все его участники награждались боевыми наградами. Дело в том, что наша дивизия развернулась поперек известной шоссейной дороги Москва-Минск на расстоянии 40 км. Здесь же проходила железная дорога. Нейтральная полоса между позициями противников была минимальной (60–100 м), по одну сторону насыпи дороги были передовые позиции немцев, а по другую сторону – наши. Чтобы во время артподготовки не накрыть свою пехоту, надо было точно знать распо-

ложение войск. Поставленная перед нами задача усложнялась еще и тем, что операцию по измерению координат переднего края следовало проводить в условиях строгой секретности (этому вопросу при подготовке операции уделялось особое внимание).

Нашему взводу в течение нескольких дней в тяжелейших условиях удалось справиться с этой задачей и, таким образом, избежать ненужных людских потерь. Тогда я получил свою первую боевую награду – Орден Красной Звезды...

После окончания войны Амин Афтахович долго пытался демобилизоваться, чтобы продолжить учебу в КХТИ. Наконец в сентябре 1946 года он был демобилизован и с большим желанием принялся за учебу. В июле 1950 года с отличием окончил механический факультет по специальности «Химическое машиностроение» и был направлен на Казанский компрессорный завод. Молодой специалист достаточно быстро освоился на заводе. Завод по производству поршневых компрессоров для кислородных установок начал строиться в 1947 году. Инициатором строительства завода на территории бывшего Троицкого леса был академик П.Л. Капица – начальник Главкислорода при Совете Министров СССР. Уже 17 июля 1951 года был отгружен первый поршневой кислородный компрессор. Эта дата и является днем основания Казанского компрессорного завода, ныне ОАО «Казанькомпрессормаш». За короткий период с 1951 по 1955 гг. завод освоил десять типов компрессорных машин и поста-

вил на экспорт первые девять компрессоров. Таким образом, в Татарии была создана новая машиностроительная отрасль – компрессоростроение. В этом, несомненно, есть и заслуга Амина Афтаховича. В 1950–1956 гг. он инженер, старший инженер, начальник конструкторного бюро Казанского компрессорного завода.



11. VII. 44. г. Студенка.

В 1957 г. Амин Афтахович награжден орденом «Знак Почета» за участие в работах, связанных с запуском первого спутника Земли, а именно за успешную разработку первого в мире гидравлического подъемника ракет-носителей на стартовой площадке «Байконур».

В 1954 году по ходатайству руководства компрессорного завода Амину Афтаховичу был выделен участок недалеко от завода (ул. Радистов, 1), где он хотел построить дом и жить с родителями. Но 27 июля 1954 года он женился и переехал к жене – Суфии Губаевне Тагировой, с которой в ладу и согласии прожил 47 лет. Теперь молодому инженеру необходимо было трудиться на четыре фронта: строить дом для родителей, содержать семью, работать на заводе и продолжать учебу. Дом строился долго, только в 1961 году родители въехали в новый дом, где и прожили до самой старости. Семейная жизнь и работа складывались успешно. С учебой возникли проблемы. Как соискатель он сдал кандидатский минимум по специальности «Теоретические основы теплотехники», чтобы поступить в аспирантуру на кафедру ТОТ КХТИ. Однако в связи со смертью научного руководителя профессора Казанского химико-технологического института Г.К. Дьяконова в Казани не было больше аспирантуры по специальности ТОТ, и Амин Афтахович решил поступать в очную аспирантуру в Москве. 2 декабря 1956 г. он был зачислен в аспирантуру при Всесоюзном теплофизическом

институте им. Ф.Э. Дзержинского (ВТИ). Это были годы напряженной научной работы по изучению теплофизических свойств воды и водяного пара высоких параметров, в частности, теплопроводности при высоких давлениях и высоких температурах. В 1960 г. он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук в Московском энергетическом институте (МЭИ) по теме «Экспериментальное исследование теплопроводности водяного пара высоких параметров». Научным руководителем был известный теплофизик Натан Борисович Варгафтик. После защиты диссертации Амин Афтахович работал в лаборатории еще два года. Именно там он стал тончайшим экспериментатором.



В 1962 году Амин Афтахович вернулся в родной химико-технологический институт на кафедру компрессорных машин и установок, где работал старшим преподавателем, затем доцентом. Решением Государственного комитета СМ СССР по науке и технике № 90 от 18 марта 1969 г. комплексной проблемной лаборатории КХТИ было выделено дополнительное финансирование для организации работы по измерению теплопроводности водяного пара при давлениях до 1000 бар и температурах до 700 °С, а также для участия в разработке советских проектов скелетных таблиц свойств

переноса обычной и тяжелой воды. Распоряжением № 70/НИР по КХТИ от 11.09.69 г. в комплексной лаборатории института была организована группа по исследованию теплопроводности водяного пара, позднее реорганизованная в проблемную лабораторию теплофизики. Научным руководителем был назначен доцент А.А. Тарзиманов, член Советского национального комитета по свойствам водяного пара. Как член комитета Амин Афтахович участвовал в заседаниях исполкома МАСПП в СССР и за рубежом (Франция, Германия и т.д.). Встречи и беседы с такими известными в области теплофизики учеными, как проф. Кестин (США), проф. Наташина (Япония), проф. Ле Февр (Англия), проф. Водар (Франция), проф. Григуль (ФРГ) и другими формировали у Амина Афтаховича представление о развитии зарубежной экспериментальной методики измерений теплофизических величин. Амин Афтахович также поддерживал научные связи с теплофизическими школами СССР: в Баку (проф. Г.С. Ахундов), Одессе (проф. Геллер), Москве (Н.Б. Варгафтик, Л.П. Филлипов, А.М. Сирота, Д.Л. Тимрот), Грозном (проф. Б.А. Григорьев), Минске (проф. Б.А. Тимофеев), Алма-Ате (проф. Н.Д. Косов), Ленинграде (проф. В.П. Скрипов) и др.



10.04.1975 г. Мюнхен. Слева направо профессора: Кестин (США), Григуль (ФРГ); А. Александров (СССР); А.А. Тарзиманов (СССР), доктор Штраух (ФРГ)

Амин Афтахович был заядлым путешественником. В любом путешествии, как и в науке, он искал что-то необычное и интересное. Осталось много любопытных любительских слайдов (Алжир, Болгария, Венгрия, Италия, Франция и т.д.). Особенно его привлекали Рим и Ватикан, он всем советовал обязательно посмотреть Великий город.

После защиты докторской диссертации в 1972 году Амин Афтахович стал профессором кафедры, где проработал до

1978 года. В 1978–1988 гг. он заведующий кафедрой гидравлики КХТИ, в 1989–2000 гг. – профессор кафедры гидравлики КХТИ (КГТУ), а с 2000 года – заслуженный профессор КГТУ. Все эти годы с момента организации лаборатории теплофизики Амин Афтахович был бессменным ее руководителем.

В настоящее время проблемная лаборатория теплофизики полностью оснащена необходимыми современными измерительными приборами и вычислительной техникой. В лаборатории проводятся исследования основных теплофизических свойств жидкостей и газов в широкой области параметров состояния.

За время работы в лаборатории А.А. Тарзиманов издал 7 монографий (2 из которых изданы в США), более 200 научных трудов. Подготовил 15 кандидатов и 1 доктора наук.

Проблемная лаборатория, созданная в КХТИ А.А. Тарзимановым

Как известно, основная часть электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях, использующих органическое топливо, обычную воду (H_2O) и водяной пар в качестве рабочего тела. Автономные электростанции также используют это рабочее тело. В качестве теплоносителя рабочего тела вода широко применяется и в других отраслях техники. Для оптимального проектирования и эксплуатации энергетического оборудования необходимо иметь точные данные о теплофизических свойствах воды и водяного пара в широком диапазоне давлений и температур.

Тяжелая вода D_2O находит применение в качестве замедлителя для ядерных реакторов. Впервые практически чистая тяжелая вода была получена в 1933 г. С этого времени начались исследования теплофизических свойств D_2O .

Исследования свойств H_2O были начаты давно и осуществлялись в тесном сотрудничестве с учеными разных стран. В 1934 г. были приняты международные скелетные таблицы термодинамических свойств. Эти таблицы оставались в употреблении до 1963 г. В 1958 г. Международным координационным комитетом по свойствам водяного пара было принято решение о том, что новые скелетные таблицы

должны содержать данные как о термодинамических свойствах, так и о коэффициентах переноса (теплопроводности и вязкости) воды и водяного пара при давлениях до 1000 бар и температурах до 800 °С.

Для теплотехнических расчетов процессов и оборудования тепловых и атомных электростанций, химической и других отраслей промышленности необходимо располагать надежными данными о теплофизических свойствах воды (тяжелой воды) и водяного пара в широкой области давлений и температур. В течение многих лет в разных странах проводятся исследования этих свойств, которые координируются Международной организацией по свойствам водяного пара. На VI Международной конференции (1964 г.) были приняты международные скелетные таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара для давлений до 100 МПа и температур до 800 °С. Эта система составлена с привлечением наиболее достоверных экспериментальных данных о термических и калорических свойствах воды и водяного пара. На VII Международной конференции по свойствам водяного пара в Токио (Япония, 1968 г.) было принято решение продолжить исследования свойств переноса при высоких параметрах.

Решением Государственного комитета СМ СССР по науке и технике № 90 от 18 марта 1969 г. КХТИ было выделено дополнительное финансирование и четыре штатные единицы (письмо от 15.04.1969 г., подписанное академиком В.А.

Кириллиным). Институту поручалось выполнение работы по измерению теплопроводности водяного пара при давлениях до 1000 бар и температурах до 700 °С, а также участие в разработке советских проектов скелетных таблиц свойств переноса обычной и тяжелой воды. Во исполнение решения Госкомитета по науке и технике СМ СССР распоряжением № 70/НИР по КХТИ от 11.09.1969 года в комплексной лаборатории института была организована группа по исследованию теплопроводности водяного пара, позднее реорганизованная в проблемную лабораторию теплофизики. Научным руководителем был назначен доцент А.А. Тарзиманов, член Советского национального комитета по свойствам водяного пара. Ответственными исполнителями темы были назначены ассистент М.М. Зайнуллин и ведущий инженер Р.С. Сальманов.

На одном из заводов г. Казани приобрели небольшой токарный станок высокой точности (обычно такие станки устанавливаются в подводных лодках). На этом станке работал токарь-профессионал, который вытачивал элементы измерительных ячеек и детали для установок высокого давления.

Направления научных исследований, выполненных в проблемной лаборатории

По указанию ректора КХТИ П.А. Кирпичникова для размещения лаборатории теплофизики в 1969 году было выделено полуподвальное помещение в корпусе Б, где до этого находилось книгохранилище института. Силами сотрудников лаборатории, аспирантов и студентов помещение было освобождено от старых деревянных громоздких стеллажей, большого количества книг, журналов, газет. Для размещения их в других помещениях библиотеки были изготовлены металлические стеллажи более современной конструкции. В лаборатории был сделан капитальный ремонт: провели трубопроводы отопления, кабели для освещения и силового питания, сделали подвод и отвод воды (для чего поставили специальный насос и емкость), пол покрыли плитками. Для обеспечения безопасных условий проведения экспериментов при высоких давлениях и температурах смонтировали специальную кабину размерами $L = 2,5$ м, $B = 2,0$ м, $H = 2,5$ м, отгороженную металлическими листами. К кабине подвели вытяжную вентиляцию. Непосредственным руководителем этих работ был ведущий инженер Р.С. Сальманов (в настоящее время доцент кафедры физики). Работами по

монтажу трубопроводов, защитных листов руководил аспирант В.А. Арсланов (в настоящее время ученый секретарь технопарка «Идея»). В таблице приведен перечень экспериментальных исследований, выполненных в проблемной лаборатории теплофизики под руководством проф. А.А. Тарзиманова.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.