

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОНКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ИМЕНА М.В. ДОМОНОСОВА

М.К. Захаров

История

научно-педагогической школы
профессора Н.И. Гельперина



М.К. Захаров

История научно-педагогической школы профессора Н.И. Гельперина

Москва

РТУ МИРЭА
ИТХТ имени М.В.Ломоносова

2025

Захаров, М. К.

История научно-педагогической школы профессора Н.И. Гельперина /
М.К. Захаров. — М.: Теревинф, 2025. — 56 с.

Кафедра «Процессы и аппараты химической технологии» (ПАХТ) Московского института тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова (МИТХТ) с момента, как её возглавил Нисон Ильич Гельперин (1942 г.), была и остается одной из лучших в этой области науки и техники в России и за рубежом.

Н.И. Гельперин, получивший 2 образования (инженерное и физико-математическое), стал выдающимся инженером-практиком, создателем новейших конструкций машин и аппаратов, организовавшим наладку и пуск заводов, цехов, установок, внёс выдающийся вклад в развитие химико-технологических процессов, в создание и развитие химической промышленности СССР. Вместе с тем, он создал уникальную научно-педагогическую школу и сыграл выдающуюся роль в организации и становлении высшего химического образования в стране. Будучи блестящим лектором, он умел в доступной форме излагать материал любой сложности. Своим педагогическим опытом он щедро делился со своими коллегами и учениками. Им воспитана целая плеяда высококвалифицированных преподавателей: профессора В.Л. Пебалк, В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, доценты В.З. Гришко, В.В. Карасев, В.М. Мясоedenков и многие другие. Через аспирантуру кафедры ПАХТ прошло большое число не только российских, но и иностранных специалистов. А любимый ученик Н.И. Гельперина проф. В.Г. Айнштейн вместе с коллегами по кафедре создал уникальный учебник «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии» (1999), сразу ставший бестселлером среди вузовских учебников инженерных направлений. Только за последующие 25 лет он выдержал 10 изданий. Авторы учебника удостоены Премии Правительства России в области образования за 2005 г.

О славном пути кафедры ПАХТ под руководством Н.И. Гельперина и его учениках подробно рассказано в настоящем издании.

Редактор И.В. Ларикова

Макет и вёрстка Д.Р. Дименштейн

Подписано к использованию 01.09.2025.

Формат 16,5×21,5 см.

Гарнитуры PT Serif, PT Sans.

© Захаров М.К., 2025

© РТУ МИРЭА ИТХТ имени М.В.Ломоносова (МИТХТ), 2025



Нисон Ильич Гельперин

Краткие сведения о Н.И. Гельперине

Нисон Ильич Гельперин родился 21 января 1903 года в Белоруссии (местечко Смолевичи под Минском). В 1921 г. он окончил реальное училище в г. Минске и поступил на механический факультет МХТИ им. Д.И. Менделеева. В 1925 г. он закончил учёбу в институте, получив специальность инженера-технолога по машинам и аппаратам химической промышленности. Одновременно с обучением в МХТИ Н.И. Гельперин учился на физико-математическом факультете МГУ (тогда ещё без имени М.В. Ломоносова), подкрепляя полученные в МХТИ теоретические и прикладные знания прочным математическим фундаментом.

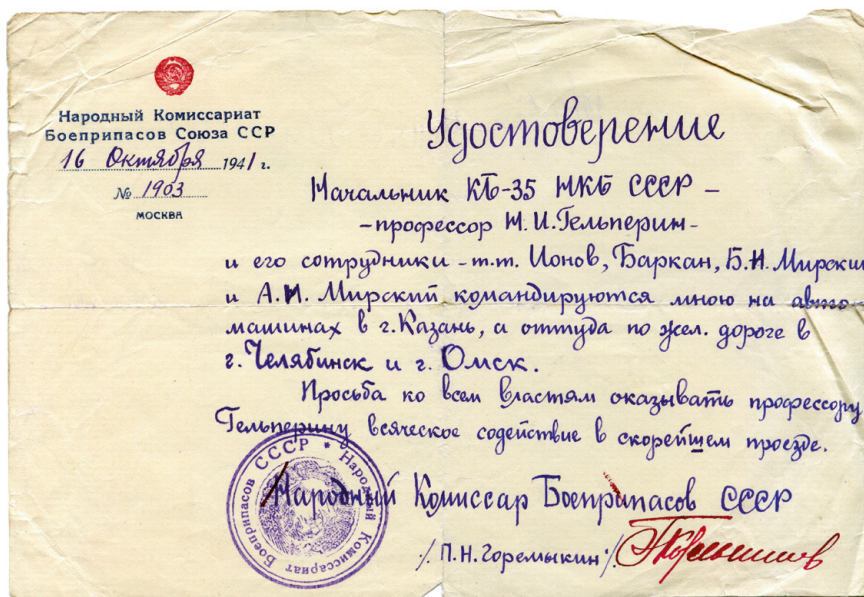


После окончания института Н.И. Гельперин первоначально работал в МХТИ (1925–1931 гг.), пройдя там путь от лаборанта до доцента. Свою инженерную деятельность он начал в 1927 г. в проектно-монтажном отделе АНИЛ-ТРЕСТА. С 1928 г. он — старший инженер, а с 1930 г. — главный инженер ХИМСТРОЯ. В первой половине 30-х годов Н.И. Гельперин был одним из ближайших помощников и консультантом Наркома тяжёлой промышленности страны С. Орджоникидзе. В этот период он активно занимался разработкой новых конструкций машин и аппаратов, наладкой и пуском заводов, цехов, установок. Так в 1928–1931 гг. с участием Н.И. Гельперина были созданы и запущены сушильные, размольные, выпарные, дистилляционные и другие установки на Дорхимзаводе, Воскресенском, Бобриковском, Горловском, Березняковском, Константиновском, Пермском, Чернореченском, Актюбинском, Щигровском химзаводах. Была произведена модернизация ряда сернокислотных и других производств.

Н.И. Гельперин был одним из инициаторов и создателей НИИХИМ-МАШа. В 1931 году он стал его первым директором.

В 1932 г. он работал в ГИПРОАЗОТе, являясь членом пусковой комиссии Березниковского химкомбината, а в 1933 г. был председателем пусковой комиссии Бобриковского азотно-тукового завода (сейчас — Новомосковский химкомбинат). В 1936 году Н.И. Гельперин — технический директор треста СОЮЗАЗОТ, а со следующего года — главный инженер ГЛАВАЗОТа Наркомтяжпрома СССР. В 1932–1938 гг. с участием Н.И. Гельперина были созданы первые в нашей стране промышленные установки для получения кислорода и аргона, запущено производство аммиака в Бобриках, там же было создано производство метанола.

В довоенный период наряду с инженерно-организационной деятельностью Н.И. Гельперин занимался педагогической работой. В течение ряда лет он преподавал в МХТИ им. Д.И. Менделеева. Н.И. Гельперин был одним из инициаторов создания МИХМа и некоторое время его директором и деканом факультета химического машиностроения. В 1941 г. он работал профессором Института повышения квалификации инженеров химической промышленности, в начале 1942 г. — профессором Среднеазиатского индустриального института.



В 1931 году за заслуги в научно-педагогической деятельности Н.И. Гельперину было присвоено звание профессора, а в 1939 г. за успехи в науке и инженерной деятельности ему была присуждена учёная степень доктора технических наук (без защиты диссертации).

В годы Великой Отечественной войны Н.И. Гельперин активно работал над созданием эффективного вооружения. В августе 1941 г. приказом Народного Комиссара боеприпасов СССР П.Н. Горемыкина он назначается начальником КБ-35.

В 1942 году ему было поручено в кратчайшие сроки создать пяти-тонную бомбу. Бомба получила название ФАБ-5000-НГ (Фугасная Авиационная Бомба 5000 кг, Нисон Гельперин). В конце мая 1943 года бомба была сброшена на сосредоточение германских войск в районе Могилёва, 4 июня того же года с помощью ФАБ-5000 перепахали железнодорожные пути в районе Орла, затруднив переброску германских войск в район Курского выступа. В июле 1943 года бомбы неоднократно применялись в ходе начавшейся Курской битвы. Бомбы также применялись при бомбардировке береговых укреплений Кенигсберга. За создание этой бомбы Н.И. Гельперин был награждён орденом Красной Звезды.



В 1946 г. он — заместитель начальника 1-го Главного управления при Совете Министров СССР. В 1945–1949 гг. он принимал участие в проведении работ, связанных с созданием ядерного оружия. В частности, он участвовал в разработке технологии производства тяжёлой воды.

Н.И. Гельперин в МИТХТ им. М.В. Ломоносова

С ноября 1942 г. и вплоть до выхода на пенсию (в 1987 г.) Н.И. Гельперин заведовал кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» в Московском институте тонкой химической технологии имени М.В. Ломоносова.

Н.И. Гельперин был блестящим лектором. Он умел в доступной форме излагать материала любой сложности. Его лекторское мастерство высоко оценивалось студентами. Даже когда ему было далеко за 70 лет, оценки его лекций по 5-бальной шкале не опускались ниже 4,85. Своим педагогическим опытом он щедро делился со своими коллегами и учениками. Им воспитана целая плеяда высококвалифицированных преподавателей: проф. В.Л. Пебалк, проф. В.Г. Айнштейн, проф. М.К. Захаров, доценты В.З. Гришко, В.В. Карасев, В.М. Мясоеденков и много других.

При Н.И. Гельперине в МИТХТ на кафедре ПАХТ были развёрнуты теоретические и экспериментальные исследования процессов теплообмена при кипении жидкостей, выпаривания, дистилляции и ректификации, жидкостной экстракции, адсорбции, сушки, кристаллизации, сублимации и десублимации. Изучались гидродинамика, тепло- и массообмен в псевдоожиженном слое и в жидкостных плёнках. При его непосредственном руководстве проводились исследования и опытно-конструкторские работы не только в стенах МИТХТ, но и в целом ряде других вузов, научно-исследовательских и проектных институтов. Он охотно консультировал работников многих промышленных предприятий, НИИ и проектных институтов и оказывал им практическую помощь. Неоднократно приходилось видеть у двери его кабинета желающих получить у него консультацию.

С течением времени в научной школе Н.И. Гельперина произошло вычленение и формирование ряда приоритетных научных направлений, которые возглавили его ученики. Среди этих направлений — дисперсные системы с твёрдой фазой (проф. В.Г. Айнштейн), жидкостная экстракция (проф. В.Л. Пебалк, проф. Б.Г. Варфоломеев), теплообмен при нагреве и кипении жидкостей (доц. К.Н. Солопенков), кристаллизация из распла-

вов, растворов и паровой фазы (проф. Г.А. Носов), абсорбция и ректификация в трехфазном псевдооживленном слое (доц. В.З. Гришко), гранулирование (проф. А.Л. Таран), процессы переноса в жидкостных плёнках (проф. В.Г. Айнштейн, проф. М.К. Захаров); комбинированные и энергосберегающие методы разделения (проф. М.К. Захаров, проф. Г.А. Носов).



Кафедра ПАХТ в конце 1970-х годов

Результаты научных и опытно-конструкторских работ, выполненных под руководством Н.И. Гельперина, были использованы при создании целого ряда промышленных установок. Так, в 1945–1950 гг. с участием Н.И. Гельперина впервые в стране было освоено промышленное производство антибиотиков (пенициллин и др.). В период с 1960 по 1985 г. созданы или модернизированы: установка многоступенчатой кристаллизации на Березняковском химкомбинате, экстракционные установки на

Мончегорском комбинате, установка вакуумной ректификации синтетических душистых веществ (г. Калуга), ряд сушильных установок (Нижний Тагил, Московский завод медпрепаратов, Кусковский химзавод), установка для непрерывного нитрования хлоргидринстирола на Перекопском заводе, установка обесфеноливания газовых выбросов на Кемеровском заводе «Карболит», установка для обезвоживания салицилата меди (Ленинградский завод «Красный химик»), установка для разделения углеводородных газов на Бакинском газоразделительном заводе мощностью 2,4 млн. м³/сутки. В этот период проводились и другие работы. Так, в 1971–1973 г. на Волжском заводе «Оргсинтез» было создано непрерывное производство ксантогенатов. В 1976 г. в Узбекской ССР были пущены установки для химического протравливания семян хлопчатника и очистки воздуха от пыли на хлопкоперерабатывающих предприятиях. В 1980–1984 гг. были разработаны процессы разделения изомеров дихлорбензола для Днепродзержинского ПО «Азот», совместно с ВНИИ-ИОДОБРОм был разработан и внедрён процесс получения чистого йода методами десублимации и фракционного плавления в серной кислоте (г. Баку). Была создана также установка для очистки газовых выбросов от фенола и формальдегида (Апрелевский завод минеральной ваты) и реактор для получения хлорида цинка (Кемеровский завод МХП). Кроме того, ряд разработок были испытаны в опытно-промышленных масштабах (извлечение антибиотиков ионитами; дегазация крошки СК; непрерывное сульфирование касторового масла, лаурилового спирта и др.). К выполнению этих работ активно привлекались преподаватели, научные сотрудники и аспиранты кафедры.

Технологические разработки Н.И. Гельперина неоднократно экспонировались на ВДНХ СССР и отмечались Золотыми и другими медалями. На оригинальные способы проведения процессов технологии и устройства для их реализации Н.И. Гельпериним и возглавляемыми им коллективами получено свыше 120 авторских свидетельств и иностранных патентов. Ряд этих изобретений был реализован Лицензиторгом за рубежом.

По результатам проведённых исследований Н.И. Гельпериним опубликовано (частично — в соавторстве с учениками) 880 научных работ (в том числе 25 монографий и учебников, а также 124 изобретения), сделано более

250 докладов на научных конференциях в нашей стране и за рубежом. Н.И. Гельперин подготовил более 130 кандидатов и 12 докторов наук.

Вокруг Н.И. Гельперина всегда возникала творческая атмосфера поиска; он постоянно инициировал вопросы и дискуссии, с большим вниманием выслушивал возражения, радовался достижению истины и инженерным находкам, кому бы они ни принадлежали. Эти качества он старался привить и своим многочисленным ученикам.

Присущая Н.И. Гельперину интуиция позволяла ему ставить новые задачи, находить неочевидные, но убедительные объяснения сложных явлений и их теоретические описания, предлагать эффективные, оригинальные и остроумные технологические и технические решения. Его эрудиция, энциклопедические знания в области химической технологии были обусловлены великолепной памятью и личным участием в исследованиях, проектировании и эксплуатации крайне широкого круга химико-технологических приёмов и процессов.

Н.И. Гельперин внёс выдающийся вклад в развитие химико-технологических процессов, в создание и развитие химической промышленности СССР, в организацию и становление высшего химического образования в стране. Совет Министров СССР и Минхимпром неоднократно поручали Н.И. Гельперину экспертизы крупных советских и зарубежных проектов.

Н.И. Гельперин был в составе многих научно-технических советов (НТС) министерств, ведомств и комиссий. Так, он был в своё время членом НТС Минхимпрома СССР, заместителем председателя научно-методического совета Минвуза СССР, членом научного совета по ТОХТ АН СССР. В 1971–1973 гг. он был председателем секции «Химия, химическая технология и химическое машиностроение» НТС Минвуза СССР. Кроме того, он был членом многих Учёных советов вузов и НИИ, членом редколлегий журналов «Химическое и нефтяное машиностроение», ВХО им. Д.И. Менделеева, «Химическая промышленность» и ряда других научных журналов. Много лет он был научным редактором экспресс-информации «Процессы и аппараты химической технологии» ВИНТИ.

Н.И. Гельперин отмечен многими почётными званиями. Он неоднократно премировался за научную, конструкторскую, инженерную дея-

тельность, ему объявлялись благодарности. Его работа персонально отмечалась на XVII съезде ВКП(б). В 1950 г. за создание промышленности антибиотиков ему присвоено звание Лауреата Государственной премии. В 1963 г. ему присвоено почётное звание Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Деятельность Н.И. Гельперина отмечена также высокими Правительственными наградами. Это ордена: Трудового Красного Знамени (1933 г. — за строительство и пуск Бобриковского азотного комбината); Ленина (1942 г.) и Красной Звезды (1943 г.) — за создание новых боеприпасов; второй Орден Ленина (1973 г.) — за заслуги в развитии химической науки и промышленности, подготовку инженерных кадров и в связи с 70-летием. Медали: «За оборону Москвы» (1945 г.), «За доблестный труд в Великую Отечественную войну» (1945 г.), «В память 800-летия Москвы» (1947 г.), «За доблестный труд» (1970 г.).

Н.И. Гельперин скончался в 1989 г. Вся его трудовая жизнь — это непрерывная эффективная деятельность в науке, в промышленности, в деле подготовки и воспитания квалифицированных кадров для науки и народного хозяйства. Он был и остаётся примером честного и беззаветного служения обществу.

Дополнительные сведения об особенностях личности Н.И. Гельперина можно прочитать в [1].

Н.И. Гельперин оказал исключительно сильное влияние на зарождение и формирование самобытной научно-педагогической школы кафедры «Процессы и аппараты химической технологии» МИТХТ им. М.В. Ломоносова. С его именем связаны основные достижения кафедры. Он сыграл важную роль в судьбе многих сотрудников кафедры. Под влиянием Н.И. Гельперина на кафедре сложились традиции, которым после его ухода следуют преподаватели и другие сотрудники кафедры.

Первые ученики Н.И. Гельперина

Избранный в 1942 г. заведующим кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» Н.И. Гельперин к тому времени имел большой опыт и учебной, и производственной, и организационной деятельности. Поэтому на кафедре сразу появились первые очные аспиранты, одним из которых был Владимир Львович Пибалк.



Владимир Львович Пибалк (1920–1998)

Доктор технических наук, профессор. За многолетнюю и плодотворную работу в МИТХТ им. М.В. Ломоносова ему неоднократно объявлялись благодар-

ности. Награждён медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», нагрудными знаками «Отличник Высшей школы СССР», «Отличник химической промышленности СССР» и «Изобретатель СССР».

В 1950 году **В.Л. Пебалк** защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование процесса плёночной ректификации в горизонтальных ротационных ректификаторах». После окончания аспирантуры перешёл на преподавательскую работу. С 1950 по 1952 год был ассистентом кафедры ПАХТ, а с 1952 по 1971 год работал доцентом.

С 1956 по 1958 год В.Л. Пебалк находился в командировке в Китайской Народной Республике, где работал в Пекинском нефтяном институте. В 1970 году он защитил докторскую диссертацию на тему «Исследование некоторых закономерностей гидравлики и массообмена в секционированных экстракторах с механическим перемешиванием». В 1978 году он выезжал в Болгарскую Народную Республику для чтения лекции в Бургасском Высшем химико-технологическом институте. С 1971 года до конца своей жизни работал профессором кафедры ПАХТ.

Под его руководством были разработаны оригинальные экстракторы, конструкции которых были защищены авторскими свидетельствами. Ряд разработок были внедрены в промышленность. Так, например, на ПО «Азот» г. Кемерово в производстве капролактана был внедрён вибрационный контактный экстрактор. Под его руководством была разработана технология извлечения жидких продуктов из шламов гидрогенизации угля.

В период 1960–1980 гг. его научная группа была самой большой на кафедре. Это аспиранты, научные сотрудники и лаборанты. Им подготовлено несколько десятков кандидатов наук. Среди них Ласло Пекович (Венгрия), Анзор Чликадзе (Грузия), Артак Ераносович Костянян (в последствии — доктор технических наук, профессор), Н.М. Страшных, И.В. Ларикова и преподаватели кафедры В.Г. Замышляев, М.И. Кузнецова, Б.Г. Варфоломеев.

Самым успешным (и любимым) учеником Н.И. Гельперина был Виктор Герцевич Айнштейн.



Виктор Герцевич Айнштейн (1930–2001)

Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, действительный член Международной Академии наук высшей школы, лауреат премии Правительства РФ в области образования. Награждён орденами и медалями России.

В.Г. Айнштейн может быть отнесён к лучшим представителям вузовской интеллигенции XX века. Выдающийся учёный и педагог, В.Г. Айнштейн выделялся среди других неравнодушным отношением ко всем проблемам высшей школы и неукротимым стремлением их решить. Работавший

в 1970-х годах в Министерстве высшего и среднего образования СССР Н.Н. Пахомов писал о его «одарённости и неординарности, неудержимом стремлении всё переосмыслить и переделать в высшем образовании — в сочетании с терпимостью, с добрым и бережным отношением к наследию прошлых и реалиям современных вузовских будней». Подробнее о Викторе Герцевиче можно прочитать в [2].

Он был инициатором и организатором научно-методической работы в МИТХТ им. М.В. Ломоносова. Он был одним из активнейших членов Международной академии Высшей школы с десятками публикаций в газетах и журналах и выступлений на конференциях по вопросам высшего образования.

Виктор Герцевич Айнштейн родился 27 февраля 1930 года в Москве, в семье служащих. Отец Герц Григорьевич — преподаватель в ВУЗах и техникумах. Мать — Софья Исаевна — служащая. Большие труженики, они сумели привить любовь к труду и своему сыну Виктору. В 1948 году он окончил школу с золотой медалью и сдавал вступительные экзамены в МГУ им. М.В. Ломоносова. На всех экзаменах он получил отличные оценки. Казалось, что двери МГУ для него открыты, но «пятый пункт» в паспорте не позволил ему учиться в МГУ. Тогда он со своими отличными оценками на вступительных экзаменах поступил в Московский институт тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова. Видимо потому, что он тоже носит имя М.В. Ломоносова (шутка!). Кстати, «исторически» сложилось так, что в 1942 году в один и тот же день имя М.В. Ломоносова присвоили сначала МИТХТ, а через несколько минут МГУ. В своей книге стихов «Открытая дата» Виктор Герцевич написал [3]:

Не всегда меня судьба привечала,
Но скажу как оптимист и эстет:
Если б надо начинать жизнь сначала,
Я бы снова поступил в МИТХТ.

Научная деятельность В.Г. Айнштейна началась в студенческие годы на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии» под руководством проф. Н.И. Гельперина. Слушая его лекции на 3 курсе по дис-

циплине «Процессы и аппараты химической технологии», он решил в дальнейшем учиться у Нисона Ильича. В своих воспоминаниях Виктор Герцевич отмечает, какое огромное удовольствие он получил, сдавая экзамен Нисону Ильичу. Беседа при ответе на первый вопрос длилась более 30 минут из-за дальнейшего углубления темы. Ответы на другие вопросы в билете Нисону Ильичу не понадобились. Он был полностью удовлетворён ответами ученика!

Закончив с отличием МИТХТ им. М.В. Ломоносова, В.Г. Айнштейн по распределению молодых специалистов работал с 1953 по 1958 г. на Редкинском опытном заводе Минхимпрома в должности инженера, старшего инженера, где наряду с производственной работой вёл научно-исследовательскую работу: подготовил и в 1959 году защитил кандидатскую диссертацию. Здесь уместно отметить характерную для В.Г. Айнштейна деталь — деятельную эмпатию. Приехав по распределению в Редкино, молодой специалист в первый же год работы на заводе «попутно» свёл «на нет» молодёжную преступность в посёлке: открыл и все 5 лет сам вёл спортивные секции по волейболу, футболу и настольному теннису. Это свойство его души позже ярко проявилось в отношении к студентам.

С 1958 г. до последних дней своей жизни В.Г. Айнштейн работал в МИТХТ на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии». Здесь он прошёл путь от кандидата технических наук, младшего научного сотрудника — до доктора технических наук (1967), профессора (1969).

Научные интересы В.Г. Айнштейна охватывали широкий круг вопросов — от теоретических основ химической технологии до проблем преподавания инженерных дисциплин в высшей школе. Общее число публикаций — более 500, в том числе — 6 монографий.

Виктор Герцевич Айнштейн внёс весомый вклад в развитие учения о гидродинамике, структуре, тепло- и массопереносе в дисперсных системах с твёрдой фазой применительно к псевдоожижению и пневмотранспорту. Среди наиболее существенных научных достижений — разработка модели аналогии псевдоожигенного слоя и капельной жидкости, позволяющая реализовать процессы разделения дисперсных материалов методами, аналогичными дистилляции, ректификации, сегрегации и др.; теоретические и экспериментальные исследования теплообмена с по-

верхностями в псевдооживленном слое, приведшие к разработке инженерных методов расчёта внешнего теплообмена в псевдооживленных системах; изучение и описание гидродинамических характеристик псевдооживленных систем различной конфигурации (конических, в поле центробежных сил и др.); введение понятия о балансовой задаче переноса в качестве лимитирующей стадии, позволившего научно интерпретировать ряд явлений в псевдооживленном слое (в частности, межфазного тепло- и массообмена), что явилось основой перспективной концепции пропускных способностей процессов и их стадий в химической технологии и ряде других процессов; исследования пневмотранспортных потоков, позволившие выявить и описать некоторые тонкие эффекты, касающиеся движения твёрдых частиц и несущей среды при пневмотранспорте.

В.Г. Айнштейном совместно с М.К. Захаровым изучены закономерности плёночного течения жидкостей с распределённым скоростным полем и учётом его влияния на интенсивность протекания химических реакций и процессов переноса. Полученные закономерности послужили основой корректного расчёта и оптимизации режимов химических реакторов и массообменных аппаратов.

Ряд исследований В.Г. Айнштейна (разработка комбинированного абсорбента, определение точки росы при низких температурах, изучение свойств специальных материалов и жидкостей и др.) связаны с освоением космического пространства.

Значительная часть теоретических исследований В.Г. Айнштейна носит фундаментальный характер; они подкрепляются многочисленными экспериментальными исследованиями. Прикладная сторона упомянутых исследований реализована в работах его учеников в химической и смежных отраслях промышленности.

Профессор В.Г. Айнштейн — один из лучших лекторов и вузовских преподавателей: оценка студентами качества его работы по пятибальной шкале не опускалась ниже 4,9 балла. Студенты уважали, ценили и боготворили Виктора Герцевича. И он не оставался в долгу — трудно найти ещё такого преподавателя, который бы так уважительно относился к студентам.

Под его руководством защищено 27 кандидатских и 4 докторских диссертаций, подготовлено 1500 специалистов для промышленности, проектных и научно-исследовательских учреждений.

Учебник «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии», созданный возглавляемым им коллективом авторов и под его редакцией, сразу стал бестселлером среди вузовских учебников инженерных направлений. Авторы учебника удостоены Премии Правительства России в области образования за 2005 г. Позднее в стихотворении «Ода авторам учебника» Виктор Герцевич предсказал [3]:

...Он останется ярким следом
В смутных дебрях сложной науки.
Вклад его нам ещё неведом —
Оценить его смогут внуки...

И действительно, только за последующие 25 лет учебник выдержал 10 изданий, и сколько впереди...

В.Г. Айнштейн — крупный педагог-методист, широко известный в стране своими научно-методическими работами в области построения образования, проблем дидактики, организации учебного процесса в высшей школе. Он — автор оригинальных исследований (теоретических, эмпирических и др.) глобального и прикладного характера, один из создателей общеинститутского курса «Культура умственного труда (основы интеллектуальной деятельности)». За годы его работы опубликовано более 70 статей и 50 докладов по проблемам высшего образования (многие работы выполнены по поручению Минвуза и в рамках НИИ высшего образования), свыше 30 выступлений в центральной и столичной прессе.

Говоря о Викторе Герцевиче, нельзя не сказать о нём как о Человеке, обладавшем многими положительными человеческими качествами, среди которых — мужество, особенно ярко проявившееся в последние годы его жизни при борьбе с тяжёлой болезнью. Но и в бытность здоровым человеком ему нередко приходилось сражаться за свои идеи, оставаясь в меньшинстве, а иногда и в единственном числе. В стихотворении «Гимн меньшинству» позже он напишет [3]:

...А большинство, когда-нибудь, смущаясь,
отдаст признание светлой голове...
Я у судьбы прошу такую малость:
почаще оставаться в меньшинстве.

О его мужестве в период болезни — отдельный разговор; здесь очень кстати будет высказывание американского писателя-фантаста Айзека Азимова: «Если врач скажет, что мне осталось жить пять минут, я не буду рвать на себе волосы. Просто я стану печатать немного быстрее».

Первые публикации В.Г. Айнштейна датируются 1958 годом. За 43 года своей активной творческой деятельности им опубликовано около 510 работ; в среднем — это 12 работ за год. Естественно, что в первые годы меньше (1958–1, 1959–3, 1960–3, 1961–4, 1962–9), в период защиты докторской диссертации — больше (1966–15, 1967–22), но что поразительно — их число в последние годы жизни (при прогрессирующей болезни) не уменьшилось!

Можно было бы считать это нормальным явлением, учитывая его энциклопедические знания и огромный практический опыт в обучении студентов и подготовке научных работников. Но, принимая во внимание его физическое состояние, такое постоянство в выдаче научной продукции становится трудно объяснимым. Причём именно в этот период кроме статей вышли две брошюры и оригинальный учебник «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии» объёмом 1760 страниц. Здесь не учтены стихи, написанные им в период с 1995 года. Сборник его стихов под названием «Открытая дата» издан в ИПЦ МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 2001 году и повторно — в 2019 г.

Трудолюбие Виктора Герцевича (дополненное высочайшей степенью организации труда) было неотъемлемой составляющей всей его жизни. Хорошо знавшие его помнят, как он в маленьком блокноте помечал выполненные дела. И удивительно то, что для него, казалось, не было любимых занятий. Легко понять тот азарт, с которым Виктор Герцевич «набрасывался» на решение очередной задачи по ПАХТ. Но ведь он с огромной любовью и очень добросовестно оформлял и любые отчёты, а также составлял планы работы на будущее, нередко выполнял и другие работы

по просьбе ректора, проректора по учебной работе, начальника Учебно-методического управления. Вряд ли стоит перечислять все виды работ, которые выполнял Виктор Герцевич. Результаты его деятельности — в научных статьях, брошюрах и монографиях по специальности; в публикациях о проблемах высшей школы в газетах и популярных журналах.

Ухудшение физического состояния Виктора Герцевича компенсировалось его мужеством, подкреплённым любовью и заботой его ближайших родственников, прежде всего, жены Александры Абрамовны и дочери Ирины. Вот несколько примеров мужественной борьбы Виктора Герцевича с недугом:

- когда стало трудно перемещаться по квартире без поддержки, то на всех «квартирных маршрутах» были установлены дверные ручки так, чтобы до следующей он был в силах дотянуться;
- когда шея с трудом удерживала голову (вспомним грустный юмор Виктора Герцевича: «Стонет и гнётся старая шея. Причина ясна мне, как дважды два: с годами над старой всё больше довлеет тяжёлая мудрая голова»), был приобретён специальный шейный воротник;
- когда при работе за компьютером Виктору Герцевичу не всегда стало удаваться нажать нужную клавишу, то был организован набор текста с помощью «мышки»;
- последние свои мысли (когда его речь стала неразборчивой и для близких) он донёс морганием век в момент называния Александрой Абрамовной нужной буквы при переборе всех букв алфавита, и так — буква за буквой — складывались слова...

Проявленное Виктором Герцевичем мужество основано на его любви к жизни во всех её проявлениях: это любовь к труду, семье, студентам, друзьям, коллегам. Особенно уважительно он относился к профессионалам своего дела — независимо от занимаемой должности. Приведу такой пример. Корректором учебника, изданного в «Химии», была М.В. Черниховская — профессионал высокого класса, выпускница МГУ. Виктору Герцевичу не пришлось непосредственно общаться с ней, но, высоко оценивая качество её работы, он не смог остаться равнодушным и выразил своё восхищение в письме к ней, приложив и свои стихи. Обратная ре-

акция была соответствующая: «Дорогой Виктор Герцевич, я потрясена до основания даром Вашей души. Вы, оказывается, не только научный и творческий, но и человеческий гений, а потому принадлежите к Золотому фонду человечества... всё, сделанное человеком Вашего масштаба, измеряется в том же масштабе, на всём лежит печать гениальности... Кстати, работать над Вашим учебником было намного проще, чем над другими, в силу прекрасной отделки оригинала: образно говоря, не закладка дома с фундамента, а лишь вырезание кружев наличников и карнизов...».

Ученики Н.И. Гельперина – выпускники спецгруппы

В 1960 году по инициативе Н.И. Гельперина на кафедре началась подготовка инженеров со специализацией по процессам и аппаратам химической технологии (ПАХТ). В 1964 году состоялся первый выпуск 7 подготовленных инженеров-технологов со специализацией в области процессов и аппаратов химической технологии. Двое из них – Б.Г. Варфоломеев, М.К. Захаров – пополнили преподавательский состав кафедры. Выпускник этой же группы В.И. Савченко поступил в аспирантуру на нашей кафедре. Он проходил дипломную практику в академическом Институте химической физики и получил предложение там работать. Валерий Иванович вполне мог поступить в аспирантуру по месту будущей работы, но получать фундаментальные знания по процессам и аппаратам он хотел именно у Нисона Ильича! Эти знания и, самое главное, умение их использовать – помогли ему стать крупным учёным-химиком.



Валерий Иванович Савченко

Имеет большое число Почётных грамот РАН, награждён Золотой медалью Российской инженерной академии, почётным знаком Ордена «За заслуги перед химической индустрией России», медалью «За трудовое отличие».

Савченко Валерий Иванович (1941 года рождения), доктор химических наук, профессор, выпускник первой группы студентов МИТХТ им. М.В. Ломоносова, специализировавшихся по кафедре профессора Н.И. Гельперина «Процессы и аппараты химической технологии». После окончания института в 1964 г. обучался в аспирантуре на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии», где под научным руководством профессора Н.И. Гельперина выполнил и защитил кандидатскую диссертацию по теме «Исследование гидравлических закономерностей абсорбционного аппарата с псевдоожиженным слоем орошаемой шаровой насадки». Значительная часть исследований по теме диссертации была выполнена В.И. Савченко на Перекопском бромном заводе в Крыму. Там была создана крупная опытная установка для отработки процесса десорбции брома в аппарате нового типа, так как при выполнении диссертационных работ профессор Н.И. Гельперин всегда уделял большое внимание практической направленности выполняемой научной работы. Такое сочетание фундаментальной научной подготовки и опыта отработки разрабатываемых процессов в производственных условиях способствовали тому, что выпускники кафедры профессора Н.И. Гельперина могли на новом месте работы быстро включиться в решение самых актуальных научных и практических проблем.

После окончания аспирантуры В.И. Савченко начал работать в Филиале Института химической физики АН СССР (ныне — Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН) научным сотрудником, затем на протяжении почти 30 лет до 2015 года возглавлял Химико-технологический отдел Института. В настоящее время занимает должность главного научного сотрудника.

В течение многих лет поддерживал тесные научные контакты со своим замечательным учителем: в эти годы был разработан метод расчёта реакционно-ректификационных аппаратов, ставший научной основой создания и оптимизации промышленного производства триоксана — исходного мономера при получении полиформальдегида. Был разработан также метод определения минимального флегмового числа при ректификации многокомпонентных смесей.

Химико-технологический отдел, который в 1985 году возглавил В.И. Савченко, являлся мощной научно-технической базой Института

химической физики Академии наук и был создан в Черноголовке по инициативе нобелевского лауреата академика Н.Н. Семенова с целью ускорения внедрения в промышленную практику фундаментальных исследований ведущих учёных ИПХФ им. Н.Н. Семенова РАН. Деятельность химико-технологического отдела была тесно связана с большим числом образовательных центров, отраслевых институтов и предприятий Минхимпрома, Минудобрений и Миннефтехимпрома. В сотрудничестве с ними была проведена последующая отработка многих разработанных в ИПХФ РАН процессов в опытно-промышленном масштабе, а также разработана технико-экономическая документация, необходимая для создания промышленных производств.

Область научных и практических интересов В.И. Савченко в эти годы затрагивала актуальные проблемы химической физики и химической технологии, включая теоретическое и экспериментальное исследование базовых процессов органического синтеза и нефтегазохимии. Под его руководством, активной поддержке и непосредственном участии многие из разрабатываемых в ИПХФ РАН процессов проходили опытную отработку и успешно внедрялись в промышленность в нашей стране и за рубежом. Среди реализованных процессов — получение хлоранилинов на Дзержинском заводе органического синтеза и катализаторов процесса на Редкинском опытном заводе, производство хлорпиридинов на предприятии Академии Инженерной Физики в городе Мяньян (Китай), производство антисептиков на основе октенидина в Подольске, современное производство синтетических смазочных материалов, начавшееся с пилотной отработки процесса в городе Нови Сад (Сербия) и осуществлённое в промышленном масштабе в Нижнекамске (Татарстан). Надёжной опорой в решении описанных проблем для В.И. Савченко были фундаментальные знания в области гидравлики, тепло- и массообмена, термодинамики, полученные в МИТХТ им. М.В. Ломоносова на возглавляемой профессором Н.И. Гельпериным кафедре «Процессы и аппараты химической технологии».

В.И. Савченко является автором более 350 научных работ и изобретений. В 1985 г. защитил докторскую диссертацию по теме «Селективное каталитическое гидрирование замещённых нитробензолов при нормальном давлении водорода». В последнее время В.И. Савченко занят развитием

нового направления работ Института по созданию научных основ высокоэффективных технологических процессов глубокой переработки углеводородных газов в ценные химические продукты, решением проблем создания технологий с низкой эмиссией парниковых газов в окружающую среду.

Во все годы научной деятельности В.И. Савченко уделял пристальное внимание подготовке научной смены — молодых научных кадров как в ИПХФ РАН, так и в стенах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, являясь профессором сначала Подмосковного филиала Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в Черноголовке, а затем — профессором нового Факультета фундаментальной физико-химической инженерии МГУ, где классическое естественнонаучное образование усилено технологической, инжиниринговой составляющей. В.И. Савченко — почётный профессор политехнического университета в г. Шеньяне (Китай).



Борис Георгиевич Варфоломеев (1941–2007)

Профессор, доктор технических наук. Награждён медалью «В память 850-летия Москвы». Ветеран труда, награждён почётной грамотой Министерства нефтяной и нефтехимической промышленности СССР.

Родился в 1941 году в Ленинграде. В 1958 году поступил в Московский институт тонкой химической технологии имени М.В. Ломоносова, который окончил в 1964 году в спецгруппе со специализацией «Процессы и аппараты химической технологии». После окончания института **Б.Г. Варфоломеев** остался работать в должности ассистента на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии».

В 1977 году защитил кандидатскую диссертацию; в 2000 году защитил докторскую диссертацию.

С 1977 года Б.Г. Варфоломеев — старший преподаватель, с 1979 — доцент, а с 2001 года — профессор кафедры ПАХТ.

С 1978 по 1980 гг. был деканом по работе с иностранными студентами и деканом вечернего факультета (1981–1987 гг.). Б.Г. Варфоломеев был ответственным секретарём приёмной комиссии института. С 1987 по 1998 годы Б.Г. Варфоломеев был заведующим кафедрой ПАХТ.

Б.Г. Варфоломеев — высококвалифицированный преподаватель. Он выполнял все виды учебной нагрузки: лекции, ведение практических занятий, курсовое и дипломное проектирование, руководство бакалаврскими работами и магистерскими диссертациями. Б.Г. Варфоломеев разработал и читал лекции по тепломассопереносу для магистерской программы «Процессы и аппараты химической технологии», читал лекции по «Процессам и аппаратам химической технологии» в МГТУ им. Н.Э. Баумана и в Ухтинском государственном техническом университете. Составил курс лекций по разделам ПАХТ в Ханойском политехническом институте (1991 год).

Одновременно с педагогической работой Б.Г. Варфоломеев проводил интенсивную научно-исследовательскую работу в области массообмена. Он был одним из создателей научной школы в области жидкостной экстракции, гидравлики и тепломассообмена в дисперсных системах «жидкость-жидкость», а также в сфере комплексного использования сырьевых ресурсов. Б.Г. Варфоломеев активно участвовал в выполнении госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ, в том числе по направлению ТОХТ РАН в проблеме охраны природных вод Арктического бассейна от загрязнений.

Ряд научных разработок Б.Г. Варфоломеева внедрён в ОАО «Коминетфть». В частности, колонные экстракторы используются для извлечения нефти из нефтетитанового концентрата и бора из пластовых вод. Разработанные технологии демонстрировались на выставках и отмечены серебряными медалями (ВДНХ, 1987 г.; Брюссель, 1994 г.).

Работы Б.Г. Варфоломеева известны среди специалистов, работающих в области жидкостной экстракции. Им опубликовано свыше 100 научных статей, получено 4 авторских свидетельства по изобретениям и 2 патента. Он выступал с докладами на международных и республиканских научных конференциях. Под его руководством было подготовлено 11 кандидатских диссертаций. Он являлся научным консультантом докторской диссертации.

Наряду с учебной и научной работой, Б.Г. Варфоломеев много времени уделял общественно-просветительской деятельности. Он был членом диссертационных советов в МИТХТ и членом диссертационного совета в ВНИИ им. Бочвара.



Михаил Константинович Захаров

Доктор технических наук, профессор, почётный работник Московского государственного университета тонких химических технологий (МИТХТ им. М.В. Ломоносова), почётный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования, действительный член Российской академии естественных наук, победитель конкурса преподавателей ВУЗов РФ «Золотые Имена Высшей Школы» 2018 г. в номинации «За преданность профессии и продолжение традиций Российской высшей школы».

Михаил Константинович Захаров (автор этих строк) благодарен судьбе за возможность сразу после школы 17-летним мальчишкой учиться в МИТХТ им. М.В. Ломоносова и работать преподавателем на кафедре более 60 лет с такими коллегами и учителями как Н.И. Гельперин и В.Г. Айнштейн.

Из воспоминаний М.К. Захарова: «Судьбоносными можно также считать некоторые ситуации при поступлении в МИТХТ им. М.В. Ломоносова. В 1958 году закончил с серебряной медалью среднюю школу №5 в горо-

де Подольске Московской области. 16-летним мальчишкой мечтал поступить в Московский авиационный институт или в Московский станкоинструментальный институт. В это время советский партийный и государственный деятель Н.С. Хрущев решил уточнить путь к коммунизму и к лозунгу В.И. Ленина «Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны» добавил слова «и химизация народного хозяйства». Более того, увлекала его фраза «Нынешнее поколение советских людей будет жить при коммунизме». М.К. Захаров с товарищем по школе пошли знакомиться с Московским химико-технологическим институтом им. Д.И. Менделеева и Московским институтом тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова. (Приятно отметить, что МИТХТ присвоено имя М.В. Ломоносова в 1942 году на 3–5 минут раньше, чем Московскому государственному университету.) Но не поэтому выпускники школы решили поступать в МИТХТ, а за тёплый приём и высокую оценку направлений подготовки специалистов, а также за влюблённость в МИТХТ члена приёмной комиссии — студентки 6-го курса Нелли Леонидовны Пахомовой (после замужества Шембель). Видение абитуриентами её любви к МИТХТ оправдалось; в дальнейшем они работали на соседних кафедрах более 60 лет и однажды им одновременно решением Учёного Совета МИТХТ было присвоено звание «Почётный работник МИТХТ им. М.В. Ломоносова».

При подаче документов в приёмную комиссию МИТХТ в июне 1958 года абитуриенты приглашались на подготовительные курсы в июле по химии, физике и математике. Эта дополнительная бесплатная подготовка обеспечила абитуриентам поступление в МИТХТ. На всю жизнь запомнил и до сих пор удивляюсь, как я сдавал экзамен по математике. В экзаменационном билете было 3 вопроса! Прочитав один раз все вопросы, мне показалось, что они трудные! Естественно, запаниковал: будет двойка... Увидел один понятный мне вопрос и подготовил ответ — и, как потом оказалось, правильный. Приступил к ответу на второй (посильный для меня) вопрос. До конца не успел ответить, а меня приглашают к экзаменатору. Молодая женщина (фамилию, к сожалению, не запомнил) беседует со мной по первому вопросу. Всё хорошо. Переходим ко второму вопросу. Начало правильное. И вдруг она говорит: «Идите, вам ставлю

оценку пять». Этот преподавательский «аванс» я не только запомнил на всю жизнь, но и применял и применяю до сих пор при оценке знаний студентов. Однажды я зависил оценку на экзамене по дисциплине ПАХТ студенту 3 курса И.Д. Симонову-Емельянову. А причины недостаточной подготовки он потом назвал, и они вполне меня удовлетворили. В настоящее время Игорь Дмитриевич заведует одной из ведущих кафедр МИТХТ и в 2024 году награждён орденом Александра Невского. Ещё один преподавательский аванс я получил на кафедре физики, когда в разговоре обо мне преподавателя С.Ф. Хмунина с лектором потока И.К. Мусатовым я услышал слова «светлая голова». Такое доброе отношение преподавателя к студенту с удовольствием воспринял и применял всегда.

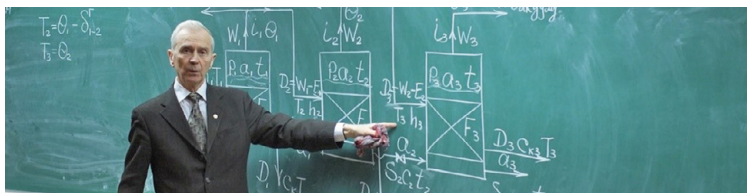
В начале моего 3 курса на кафедре Процессы и аппараты химической технологии, руководимой профессором Н.И. Гельпериным, впервые была набрана группа студентов со специализацией «Процессы и аппараты химической технологии». Это был 1960 год. С тех пор студент М.К. Захаров на кафедре ПАХТ, а по окончании института с красным дипломом в 1964 году при распределении выбрал преподавательскую работу на родной кафедре: ассистент, старший преподаватель, доцент и с 1995 года — профессор. По продолжительности работы преподавателем на кафедре ПАХТ — рекордсмен.»

По направлению Минвуза СССР М.К. Захаров работал преподавателем в Афганистане (1970–1973 годы) и в Алжире (1982–1986 годы). Его успешная работа неоднократно отмечалась в приказах по аппарату Экономического советника при посольстве СССР в Афганистане и Генерального Консульства СССР в Алжире. Один из его выпускников успешно работал послом Афганистана в СССР.

С 1995 года профессор М.К. Захаров — лектор потоков до 10 студенческих групп по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии». По оценкам студентов (при проведении почти ежегодных опросов), а затем и руководства института и университета, М.К. Захаров — лучший преподаватель и лектор. В **первом** конкурсе «Студент года» в объединённом университете (РТУ МИРЭА) профессор М.К. Захаров стал победителем в номинации «Преподаватель года» (2017). В 2018 году стал победителем конкурса (тоже **первого** в России) преподавателей вузов Российской Федерации в номинации «За преданность профессии и про-

должение традиций российской высшей школы» и занесён в Книгу Почёта «Золотые Имена Высшей Школы» [4]. А главная традиция Научно-педагогической школы Н.И. Гельперина (лекторы В.Л. Пebaлк, В.Г. Айнштейн) — умение излагать студентам достаточно сложный материал дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии».

В 2019 году М.К. Захарову объявлена благодарность Мэра Москвы С.С. Собянина за вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов для города Москва.



В 2021 году он награждён нагрудным знаком «За вклад в развитие образования в РТУ МИРЭА».

Захаров М.К. — крупный учёный-исследователь в области процессов и аппаратов химической технологии. Результаты научных работ и технических разработок доложены на многих международных и отечественных конференциях и опубликованы в журналах «Химическая промышленность», «Теоретические основы химической технологии», «Химическая технология», «Тонкие химические технологии» и других. Всего более 250 научных работ, в том числе 3 книги: «Гидродинамика, тепло- и массоперенос в плёночных аппаратах» (М., Изд. МИТХТ, 2014. 92 с.); «Энергосберегающая ректификация» (СПб, Изд. Лань, 2018 и 2022, 252 с.) и «Процессы и аппараты химической технологии. Теории и способы энергосбережения в ректификации» (СПб, Изд. Лань, 2024. 228 с.).

В последние два десятилетия М.К. Захаров создал новую теорию тепломассопереноса при ректификации, базирующуюся на понятии внутреннего энергосбережения (многократная конденсация парового потока) на каждой тарелке колонны. Теория указывает направления совершенствования существующих ректификационных установок, а также проектирования новых с наименьшими затратами тепловой энергии для разделения бинарных и многокомпонентных смесей.



Геннадий Алексеевич Носов

За многолетнюю плодотворную научно-педагогическую деятельность в 2000 году награждён нагрудным знаком «почётный работник высшего профессионального образования РФ», был отмечен почётной грамотой Министерства высшего и среднего образования РФ (1988 г.) и почётной грамотой Комитета Государственной Думы по образованию и науке (2007 г.). Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования 2005 года.

1964 год можно считать историческим, поскольку кроме первого выпуска спецгруппы в этом же году в аспирантуру на кафедре ПАХТ поступил **Г.А. Носов**, выдержавший мощную конкуренцию большого числа претендентов на место в аспирантуре.

Г.А. Носов родился в 1938 году в г. Горно-Алтайске в семье служащих. В 1961 году окончил Томский политехнический институт им. С.М. Кирова по специальности «Машины и аппараты химических производств». С 1961 по 1964 год Г.А. Носов работал сначала инженером-конструктором, а затем ведущим конструктором института органической химии СО АН (г. Новосибирск). Именно в аспирантуре на кафедре ПАХТ под руководством Н.И. Гельперина он планировал обучаться. Его научными руководителями были Н.И. Гельперин и В.Г. Айнштейн. За время обучения

в аспирантуре он опубликовал более десяти научных работ. В 1967 году Г.А. Носов защитил кандидатскую диссертацию на тему «Особенности фазовых переходов при псевдоожигении зернистых материалов» и остался работать на кафедре научным сотрудником проблемной лаборатории МИТХТ.

С 1968 года в МИТХТ под руководством Г.А. Носова начали проводиться систематические теоретические и экспериментальные исследования процессов кристаллизации различных веществ из расплавов, растворов и паровой фазы. В результате этих исследований разработаны методы расчётов процессов отверждения расплавов в тонких слоях, фракционной кристаллизации в аппаратах с внешним охлаждением, контактной и противоточной кристаллизации, фракционной кристаллизации на охлаждаемых поверхностях, фракционного плавления, концентрирования разбавленных растворов методом вымораживания и др. Был также разработан ряд новых конструкций кристаллизаторов и способов разделения и очистки веществ от примесей методами кристаллизации. С 1970 года под руководством Г.А. Носова проводились теоретические и экспериментальные исследования сопряжённых и совмещённых процессов разделения, а в 1997 году начаты исследования и разработка различных разделительных процессов с использованием тепловых насосов. Такие процессы позволяют существенно снизить энергоёмкость разделительных процессов за счёт более полного использования низкопотенциальных энергетических источников, а также уменьшить загрязнение окружающей среды тепловыми и другими выбросами.

Г.А. Носов был одним из инициаторов на кафедре отраслевой лаборатории Минхимпрома СССР. В течение ряда лет был её фактическим руководителем. С 1968 по 1996 год был заместителем заведующего кафедрой по научной работе. В 1982 году он защитил докторскую диссертацию на тему «Разработка теории и технологии отверждения и разделения смесей методами фракционной кристаллизации расплавов».

Одновременно с проведением исследовательских работ Г.А. Носов активно занимался педагогической деятельностью: читал лекции, проводил семинарские занятия, руководил курсовым проектированием и производственной практикой студентов, а также осуществлял научное

руководство аспирантами. В 1985 году он был избран по конкурсу на должность доцента, а в 1988 году — на должность профессора. С 1997 до 2012 года был заведующим кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» им. Н.И. Гельперина.

Профессор Г.А. Носов внёс значительный вклад в написание учебника «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии» (в 2-х книгах объёмом 110 п.л.) под редакцией В.Г. Айнштейна (10 изданий с 1999 по 2024 гг.), и учебника «Инженерные основы биотехнологии» (1998, 17,5 п. л.).

По результатам проведённых исследований Г.А. Носовым опубликовано более 300 научных работ; он является автором двух монографий и 27 изобретений. Под его научной редакцией в 2002 году издана монография «Фракционная кристаллизация». Результаты проведённых им исследований докладывались на международных и отечественных конференциях, конгрессах, симпозиумах и т.п. Под руководством Г.А. Носова подготовлено 31 кандидат наук и более 60 инженеров и магистров. Он был научным консультантом двух докторов наук.

Научные работы Г.А. Носова и учеников его школы широко цитируются в мировой научно-технической литературе. Его монографии «Основы техники кристаллизации расплавов» (1975 г.) и «Основы техники фракционной кристаллизации» (1986 г.) являются фундаментальными научными трудами, которые широко используются научными и инженерно-техническими работниками.

Наряду с учебной и научной работой Г.А. Носов много времени уделяет общественно-просветительской деятельности. Так, в 1969–1972 годах он был учёным секретарём секции «Химия, химическая технология и химическое машиностроение» НТС Минвуза СССР. В течение ряда лет он был членом совета ТОХТ АН СССР, членом секции «Процессы и аппараты химической технологии» ВХО им. Д.И. Менделеева. С 1993 года Г.А. Носов был членом президиума Ассоциации «Основные процессы и техника промышленных технологий», специализированного совета Д212.120.02, научно-технического совета и Учёного Совета МИТХТ. Был членом оргкомитета ряда российских и международных конференций. В 1996 г. он был избран действительным членом Академии МАНЭБ, а в 1998 г. — членом Академии Изобретательства.



Александр Леонидович Таран (1950–2019)

Доктор технических наук, профессор, почётный работник высшего профессионального образования, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования.

Область научных интересов — теория кристаллизации и математическое моделирование процессов с фазовыми превращениями, промышленные процессы кристаллизации и гранулирования расплавов. Его практические разработки получили широкое распространение при проектировании минеральных удобрений, серы, промышленных взрывчатых веществ и др. Наиболее широкое применение получили разработанные **Тараном А.Л.** технология «Fattening» и центробежный диспергатор для грануляционных башен.

А.Л. Таран — автор 168 публикаций в открытой печати, имеет 23 авторских свидетельства СССР и 22 патента РФ. Существенная часть его разработок была внедрена в промышленные производства.

С 2014 по 2019 г. — заведующий кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» МИТХТ им. М.В. Ломоносова, член Учёного и Научно-технического советов, декан Инженерного факультета МИТХТ им. М.В. Ломоносова, председатель Учёного совета факультета с 2004 г., член экспертного совета по химической технологии ВАК при Минобрнауки РФ с 2014 г., член трёх диссертационных советов.



Владимир Иванович Соколов

Доктор технических наук, профессор, директор ВНИИ стеклопластиков и стекловолокна (ВНИИСПВ) ОАО «НПО Стеклопластик».

Выпускник спецгруппы ПАХТ 1969 года **В.И. Соколов** всегда с большой теплотой и благодарностью вспоминает свои лучшие годы, когда он учился и работал на кафедре ПАХТ МИТХТ им. М.В. Ломоносова.

В.И. Соколов родился в 1945 году. В 1969 году окончил МИТХТ им. М.В. Ломоносова по специальности «Процессы и аппараты химической технологии». В том же году поступил в очную аспирантуру на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии». В 1972 году закончил аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование процессов десорбции и абсорбции брома, йода и хлора в аппаратах с псевдооживленной шаровой насадкой» под руководством Н.И. Гельперина и В.З. Гришко. С 1973 по 1985 год работал преподавателем на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии» МИТХТ им. М.В. Ломоносова первоначально в качестве ассистента, а затем в качестве доцента. С 1976 по 1981 год был командирован в Алжир для работы преподавателем в Национальном институте нефти, газа и химии (г. Бумердес).

В 1985 году он перешёл работать на предприятие НПО «Стеклопластик» в должности старшего научного сотрудника. С 1995 года является

директором ВНИИ стеклопластиков и стекловолокна (ВНИИСПВ) ОАО «НПО Стеклопластик».

В 2005 году В.И. Соколов защитил в МИТХТ им. М.В. Ломоносова докторскую диссертацию на тему «Материалы, технология и конструирование радиопрозрачных изделий из стеклопластиков» по специальности «Технология и переработка полимеров и композитов». Он является автором более 100 научных работ и изобретений.

Является руководителем большого числа работ в обеспечении Государственного оборонного заказа: ракетно-зенитный комплекс «Панцирь-С», боевой вертолёт Ми-28 «Ночной охотник», вертолёт Ка-52 «Чёрная акула», артиллерийско-ракетный комплекс «Хризантема», радиолокационная станция дальнего обнаружения «Воронеж-СМ», атомные подводные лодки нового поколения проектов 885, 971 (проекты «Борей», «Ясень»), надводные корабли ВМФ проектов 20385, 21631, 32500 и др. Разработана, изготовлена и успешно эксплуатируется составная часть радиоэлектронного комплекса правительственной связи для объекта Борт № 1 Президента Российской Федерации Ил-96–400ВПУ.

Преподаватели кафедры ПАХТ в научно-педагогической школе Н.И. Гельперина

Кроме упомянутых ранее участников научно-педагогической школы Н.И. Гельперина считаю целесообразным из большого числа преподавателей кафедры ПАХТ выделить тех, кто многие десятилетия своим трудом вносили большой вклад в развитие этой школы. Беру на себя такую ответственность, поскольку однажды в тёплом кафедральном поздравлении меня с 50-летним юбилеем была фраза «Ваше развитое чувство справедливости чётко проявилось в длительный период Вашей работы в общественных структурах факультета и института. Люди помнят это».



Владимир Захарович Гришко (1932–1984)

В различные годы был парторгом кафедры ПАХТ, председателем участковой избирательной комиссии, заместителем секретаря партийного комитета института, председателем Головной группы народного контроля института.

Все три выпускника спецгруппы ПАХТ: В.И. Савченко, М.К. Захаров, В.И. Соколов — свои диссертационные работы выполняли при непосред-

ственном руководстве ученика Н.И. Гельперина старшего научного сотрудника **Владимира Захаровича Гришко**.

После окончания института В.З. Гришко два года работал в научно-исследовательском институте синтетического спирта. С 1957 года аспирант, инженер, научный сотрудник кафедры ПАХТ, а с 1978 года — доцент. В 1961 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование процесса абсорбции CO_2 и H_2S из газовых смесей в инжекторных колоннах».

С 1974 по 1978 годы он работал по линии Минвуза СССР преподавателем института нефти, газа и химии в городе Бумердес Алжирской народно-демократической республики. С 1982 по 1984 год В.З. Гришко был деканом факультета «Органического синтеза и синтеза полимеров».

Научные интересы В.З. Гришко были связаны с изучением гидравлики, тепло- и массообмена в аппаратах с псевдооживленным слоем инертной шаровой насадки, а также с разработкой методов расчёта массообменных аппаратов. При его участии был внедрён ряд промышленных установок для очистки газовых смесей.

Им подготовлено 5 кандидатов наук, 3 из которых впоследствии стали докторами наук (В.И. Савченко, М.К. Захаров, В.И. Соколов).

Автор более 40 статей. Им также написаны методические пособия по выполнению курсовых проектов по темам ректификация и абсорбция.



Майя Ильинична Кузнецова (1933–1988)

Кандидат технических наук, доцент кафедры «ПАХТ». В 1983 году была награждена значком «Отличник Высшей школы».

М.И. Кузнецова окончила МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 1956 году. Два года работала старшим лаборантом кафедры ПАХТ, а затем — инженером по НИСу. С 1959 по 1962 год — аспирант кафедры, а с 1962 — преподаватель кафедры ПАХТ — сначала в должности ассистента, затем старший преподаватель, с 1976 года доцент кафедры. В 1968 году защитила кандидатскую диссертацию.

М.И. Кузнецова была квалифицированным преподавателем, выполняла все виды педагогической работы (лекции, семинарские и лабораторные работы, курсовое проектирование, ознакомительная общеинженерная практика студентов). Неоднократно выезжала для чтения лекций по расчёту химических реакторов в Бургасский высший химико-технологический институт им. А. Златарова (Народная Республика Болгария), где в 1976 году был издан конспект лекций по прочитанному курсу.

Научные интересы М.И. Кузнецовой были связаны с изучением продольного перемешивания, удельной межфазной поверхности и эффективности колонных экстракторов.

Она проводила большую научную работу в области исследований плёночных реакторов совместно с кафедрой ОХТ Бургасского высшего химико–технологического института им. А. Златарова (Болгария).

В течение многих лет М.И. Кузнецова выполняла обязанности учёного секретаря кафедры. В последние годы работы заведующего кафедрой Н.И. Гельперина она была его «правой рукой».

М.И. Кузнецова активно занималась общественной работой. Была членом профкома института, членом комитета ВЛКСМ института. Она награждена значком ЦК ВЛКСМ «За освоение целины и залежных земель». Была командиром студенческого строительного отряда в Астраханской области. В течение многих лет являлась членом партийного бюро факультета. Выезжала со студентами на целину.

М.И. Кузнецова пользовалась большим уважением студентов и сотрудников института.



Валерий Викторович Карасев (1941–2014)

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Процессы и аппараты химической технологии» МИТХТ им. М.В. Ломоносова.

После окончания Московского института химического машиностроения в 1966 году **В.В. Карасев** по распределению молодых специалистов был направлен на должность ассистента кафедры ПАХТ МИТХТ им. М.В. Ломоносова. В 1977 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Разделение бинарных смесей методом сочетания процессов кристаллизации и ректификации». В 1982 году был избран на должность старшего преподавателя, а в 1986 году на должность доцента кафедры ПАХТ. В 1980–1982 годах он был командирован в Алжирскую Народную Республику для работы в Бумердесском институте лёгкой промышленности.

В.В. Карасев был высококвалифицированным преподавателем. Он выполнял все виды педагогической работы: читал лекции по курсам гидравлики, тепловых и массообменных процессов; проводил семинарские и лабораторные занятия; руководил курсовыми проектами. Вёл учебно-методическую работу по совершенствованию учебного процесса. Им разработаны рабочие и учебные программы читаемых дисциплин,

подготовлены тестовые задания, обновлены вопросы для текущего и итогового контроля знаний студентов. Он является автором 12 учебно-методических пособий, внедрённых в учебный процесс.

Валерий Викторович пользовался заслуженным авторитетом среди сотрудников и студентов МИТХТ. Его ценили за профессионализм в работе: требовательность к студентам, умение донести до студентов сложный материал дисциплины ПАХТ.

Наряду с преподавательской работой он много лет работал заместителем декана факультета «Органического синтеза и синтеза полимеров» и заместителем декана по работе с иностранными студентами.

В.В. Карасев принимал участие в теоретических и экспериментальных исследованиях процесса кристаллизации и разделения технологических смесей путём сочетания различных массообменных процессов. Он имеет около 30 научных публикаций.



Виктор Михайлович Мясоеденков

Кандидат технических наук, доцент кафедры ПАХТ. Награждён Почётным Дипломом Конакрийского Университета.

В.М. Мясоеденков родился в 1939 году в г. Орехово-Зуево. В 1966 году окончил Московский институт химического машиностроения. В 1967 году был принят на должность ассистента кафедры ПАХТ МИТХТ им. М.В. Ломоносова. В 1973 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование работы инжекторной экстракционной колонны в циклическом режиме». В 1979 году был избран на должность старшего преподавателя, а в 1990 году — на должность доцента кафедры ПАХТ.

В 1983–1986 и 1993–1995 годах В.М. Мясоеденков был командирован в Гвинейскую Народную Республику для работы преподавателем в Конакрийском Университете.

В.М. Мясоеденков — высококвалифицированный преподаватель. Он выполнял все виды педагогической работы: читал лекции по курсам гидравлики, тепловых и массообменных процессов; проводил семинарские и лабораторные занятия; руководил дипломными и курсовыми проектами. За период работы в институте им подготовлены и изданы 14 учебно-методических пособий по вопросам: гидравлики; дистилляции; центрифугирования; сушки влажных материалов; подбора и расчёта калориферов, циклонов и конденсатоотводчиков.

В.М. Мясоеденков имеет более 50 научных публикаций по вопросам жидкостной экстракции в распылительных колоннах, сушки материалов в аппаратах с кипящим слоем, кипении органических жидкостей в большом объёме, комбинированных процессов разделения различных смесей, применения тепловых насосов в процессах кристаллизации. Он вместе с Г.А. Носовым активно участвовал в подготовке аспирантов. С его участием двое выпускников Конакрийского Университета выполнили и защитили кандидатские диссертации в МИТХТ им. М.В. Ломоносова.

Соавторы учебника «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии» (под ред. В.Г. Айнштейна)

В тяжелейшие для нашей страны 90-е годы в экономике, а значит, и в высшем образовании (когда зарплата профессора равнялась 40 долларам США — в месяц! — а температура воздуха в лекционных аудиториях снижалась до 10–12 °С из-за отсутствия отопления в институте) часть сотрудников и даже преподавателей были вынуждены искать дополнительную работу. Но трудоголик (в хорошем смысле) **Виктор Герцевич Айнштейн** вместе с преподавателями — выпускниками кафедры в составе **М.К. Захарова, Г.А. Носова, В.В. Захаренко, Т.В. Зиновкиной, А.Л. Тарана, А.Е. Костяняна** подготовили учебник в двух книгах «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии». Было несколько причин в написании этого учебника. Во-первых, энциклопедический по содержанию учебник Н.И. Гельперина «Основные процессы и аппараты химической технологии», вышедший в 1981 году в издательстве «Химия», был в значительной степени испорчен ограничением объёма книги и необходимостью записывать формулы в одну строку с потерей физического представления процесса. Во-вторых, при рецензировании ряда учебников В.Г. Айнштейн не видел новизны в предоставляемых материалах. И, наконец, к этому времени повысился и содержательный, и методологический, и методический уровни представления дисциплины ПАХТ в МИТХТ имени М.В. Ломоносова.

Учебник посвящён светлой памяти Учителя — выдающегося педагога, учёного и инженера Нисона Ильича Гельперина и к настоящему моменту выдержал 10 изданий.

Помимо упомянутых уже выше сотрудников среди соавторов учебника были следующие.



Василий Валериевич Захаренко (1951–2010)

Кандидат технических наук, доцент кафедры «ПАХТ» МИТХТ им. М.В. Ломоносова, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования

Сразу после школы в 1968 году **В.В. Захаренко** поступил в МИТХТ имени М.В. Ломоносова, поддержав семейную традицию: его дед, В.А. Лепетов, долгие годы работал в МИТХТ, был профессором, родители также окончили этот вуз. С самого начала обучения В.В. Захаренко проявлял заметные способности, аналитический ум и умение правильно решать многие сложные задачи.

После окончания МИТХТ В.В. Захаренко поступил в аспирантуру кафедры «Процессы и аппараты химической технологии», где работал под руководством профессора В.Г. Айнштейна и в 1977 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Исследование некоторых аспектов аналогии между дисперсными системами и сплошными средами в процессах разделения».

Ещё во время обучения в аспирантуре В.В. Захаренко проявил интерес не только к научной, но и к педагогической работе, и после окончания аспирантуры стал работать на кафедре преподавателем. С 1978 по 1986 гг. вырос из молодого ассистента в доцента кафедры. В.В. Захаренко руко-

водил курсовым проектированием, дипломными работами студентов, вывозил студенческие группы на практику на крупнейшие химические заводы страны. Параллельно с преподаванием он развивал направление, связанное с изучением основных закономерностей процессов переноса, работая со следующим поколением молодых учёных-аспирантов кафедры, под руководством и в тесном контакте с профессором В.Г. Айнштейном. Разработанные им положения о пропускных способностях тепло-массообменных процессов стали серьёзным вкладом в развитие науки «Процессы и аппараты химической технологии», а в дальнейшем были применены в более широком аспекте, что отразилось в курсе лекций, разработанных и читаемых В.В. Захаренко в начале 1990-х годов. Значительным вкладом в науку является уточнение им формулы Нуссельта при расчёте коэффициента теплоотдачи при конденсации пара на охлаждаемых вертикальных поверхностях [5].

Из воспоминаний В.Г. Айнштейна о В.В. Захаренко:

«Ко мне обращается молодая преподавательница П. — почти в слезах: стоит ей прочесть условие задачи, как студент З. сразу даёт путь решения — группа даже не успевает задуматься. Что делать? На моё предложение прийти к ней на занятия отвечает отказом: это будет означать её „поражение“.

На следующий семестр беру эту группу себе. Ситуация та же. Студент мне нравится (даже очень!), но группа не работает: ей незачем работать, так как З. сразу указывает готовый путь (такой вот необычный срыв работы группы!). Что делать?

Задаю З. одновременно с задачей вопросы посложнее — но он отвечает без затруднений. Специально готовлю ему задачи повышенной трудности — теперь он занят, но ненадолго: быстро решает. Начинаю давать ему вопросы на уровне кандидатского минимума (из тех, что на соображение, конечно) — вот теперь он занят, и группа работает(!).

Думаю, что чувствует нашу науку (ПАХТ) лучше всех на кафедре.»

В.В. Захаренко принимал также активное участие в общественной жизни родного ВУЗа. В 1980–84 гг. он возглавлял комитет комсомола МИТХТ, позднее был создателем и руководителем Учебно-методического управления МИТХТ.



Татьяна Вальтеровна Зиновкина

Кандидат технических наук, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования

С 1974 по 2004 г. **Т.В. Зиновкина** работала на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии» МИТХТ им. М.В. Ломоносова ассистентом, старшим преподавателем, доцентом.

С 1988 года по 1993 год — учёный секретарь кафедры, с 1993 года по 2004 год — заместитель заведующего кафедрой по учебной работе, заместитель декана Инженерного факультета МИТХТ им. М.В. Ломоносова.

Читала лекционные курсы «Инженерные основы биотехнологии» для специалистов направления «Биотехнология», «Процессы и аппараты химической технологии» в объёме общего курса на факультете Органического синтеза и синтеза полимеров.

Соавтор учебных пособий «Инженерные основы биотехнологии» (1998), «Инженерные основы биотехнологии» (2005).



Артак Ераносович Костанян

Доктор технических наук, профессор, иностранный член национальной академии наук Республики Армения, лауреат премии Совета министров СССР в области науки и техники, лауреат премии Правительства РФ в области образования, The Edward Chou award: 6th International Symposium on Countercurrent Chromatography (CCC-2010, Lyon, France)

Выпускник спецгруппы учебно-научной школы Н.И. Гельперина **А.Е. Костанян** в 1968 г. продолжил обучение в аспирантуре, в 1971 году стал кандидатом технических наук и в 1982 — доктором наук.

Известный исследователь-практик в области экстракционных процессов. Разработал научные основы масштабирования интенсифицированных колонных экстракторов; разработал и исследовал новые высокоэффективные экстракционные аппараты. Многие разработки А.Е. Костаняна внедрены в промышленность (ПО «Прогресс», г. Бердичев; Руставское ПО «Азот», г. Рустави; ПО «Куйбышевазот», г. Тольятти; Северодонецкое ПО «Азот», г. Северодонецк; Кемеровское ПО «Азот», г. Кемерово) с большим экономическим эффектом.

Основные направления деятельности А.Е. Костяняна в последнее десятилетие — процессы многофазной экстракции и новые экстракционно-хроматографические методы разделения веществ. Разработал теорию многофазной экстракции и предложил оригинальные многофазные процессы и аппараты, запатентованные в сотрудничестве с фирмой Байер в странах Европы, в США, Канаде, Китае и Японии. Автор более 200 научных работ, в т. ч. 1 монографии, более 70 авторских свидетельств и патентов. Главный научный сотрудник ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН.

О результатах научно-педагогической школы Н.И. Гельперина

За время существования кафедры ПАХТ через неё прошло более 40 тыс. студентов общего потока. По специальности «Процессы и аппараты химической технологии» подготовлено более 300 специалистов. Выпускники кафедры успешно работают в исследовательских центрах и университетах как в нашей стране, так и за рубежом (США, Германия, Франция, Венгрия, Вьетнам, Украина, Казахстан, Латвия, Гвинея, Ирак, Иордания, Судан и др.).

А о качестве и количестве подготовленных иностранцев в научно-педагогической школе Н.И. Гельперина можно судить, например, только по подготовленным за 15 лет профессором Г.А. Носовым и доцентом В.М. Мясоеденковым:

1. Фам Ван Туан — профессор Вьетнамского университета (выпуск 1986 г.),
2. Конде Шейе Мохамед — ректор Гвинейского университета (выпуск 1986 г.),
3. Уму Куруму — профессор Гвинейского университета (выпуск 1996 г.),
4. Харахше Арнан — проректор Аманского университета (выпуск 1995 г.),
5. Наби Бенгура — профессор Колумбийского университета (выпуск 2001 г.),
6. Хаждан Анабидо — профессор Сорбонны (выпуск 1992 г.),
7. Касымбеков Бахтыбай — советник президента Казахстана по науке и образованию.

Кафедра ПАХТ имени Н.И. Гельперина в 20-х годах XXI века

В третьем десятилетии 21 века от бывшего большого и эффективного коллектива остались только 2 возрастных профессора: Г.А. Носов (ближе к 90 лет) и М.К. Захаров (ближе к 85). Вполне можно причислить к научно-педагогической школе Н.И. Гельперина д.т.н. Юлию Александровну Таран — дочь А.Л. Тарана. Она заместитель заведующего кафедрой и продолжает работу А.Л. Тарана в области процессов гранулирования и капсулирования расплавов, кристаллизации, сушки, энерго- и ресурсосбережения при гранулировании крупнотоннажных химических продуктов.

С 2019 года по настоящее время кафедрой ПАХТ заведует доктор физ. мат. наук профессор Вязьмин Андрей Валентинович. Вместе с ним на кафедру ПАХТ из Московского Политеха (бывшего МИХМа) перешли работать ещё 2 доктора техн. наук: профессор М.Г. Лагуткин и профессор, член-корреспондент РАН Б.Г. Покусаев. Всего на кафедре работают 5 докторов наук и 12 кандидатов наук. Коллектив кафедры делает всё, чтобы традиции научно-педагогической школы Нисона Ильича Гельперина сохранялись и развивались.

Список литературы

1. *Захаров М.К., Носов Г.А.* Статья «Н.И. Гельперин — выдающийся ученый, педагог, инженер» / История науки и техники. 2007. № 6. С. 27–31.
2. *Захаров М.К.* К 80-летию со дня рождения Виктора Герцевича Айнштейна / Вестник МИТХТ. 2010. Т. 5. № 1. С. 3–5.
3. *Айнштейн В.Г.* Открытая дата. Сборник стихов. М.: ИПЦ МИТХТ. 2001, 108 с.
4. Книга Почета «Золотые Имена Высшей Школы». М.: Издательство МОО «Лига Преподавателей Высшей Школы», 2018. — 200 с.
5. *Захаров М.К., Захаренко В.В.* Конденсация пара на охлаждаемых вертикальных поверхностях // Известия вузов. Химия и хим. технология. 1993. Т. 27. № 4. С. 348–352.
6. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 1 / Под ред. В.Г. Айнштейна. Учебник. — 7 изд., стер. СПб: Издательство «Лань», 2018. — 916 с.

Содержание

Краткие сведения о Н.И. Гельперине	5
Н.И. Гельперин в МИТХТ им. М.В. Ломоносова	8
Первые ученики Н.И. Гельперина.....	13
<i>Владимир Львович Пибалк (1920–1998)</i>	13
<i>Виктор Герцевич Айнштейн (1930–2001)</i>	15
Ученики Н.И. Гельперина — выпускники спецгруппы.....	23
<i>Валерий Иванович Савченко</i>	23
<i>Борис Георгиевич Варфоломеев (1941–2007)</i>	27
<i>Михаил Константинович Захаров</i>	29
<i>Геннадий Алексеевич Носов</i>	33
<i>Александр Леонидович Таран (1950–2019)</i>	36
<i>Владимир Иванович Соколов</i>	37
Преподаватели кафедры ПАХТ в научно-педагогической школе Н.И. Гельперина	39
<i>Владимир Захарович Гришко (1932–1984)</i>	39
<i>Майя Ильинична Кузнецова (1933–1988)</i>	41
<i>Валерий Викторович Карасев (1941–2014)</i>	43
<i>Виктор Михайлович Мясоеденков</i>	45
Соавторы учебника «Общий курс процессов и аппаратов химической технологии» (под ред. В.Г. Айнштейна)	47
<i>Василий Валериевич Захаренко (1951–2010)</i>	48
<i>Татьяна Вальтеровна Зиновкина</i>	50
<i>Артаг Ераносович Костанян</i>	51
О результатах научно-педагогической школы Н.И. Гельперина.....	53
Кафедра ПАХТ имени Н.И. Гельперина в 20-х годах XXI века.....	54
Список литературы.....	55



Автор настоящего издания — **Михаил Константинович Захаров**, доктор технических наук, профессор, почётный работник Московского государственного университета тонких химических технологий (МИТХТ им. М.В. Ломоносова), — рассказывает о становлении, развитии и выпускниках научно-педагогической школы Нисона Ильича Гельперина, выдающегося инженера химика-технолога и педагога, одного из организаторов советской химической промышленности.

