

УДК 66–05

**ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН СССР
ПЁТР ГРИГОРЬЕВИЧ РОМАНКОВ – ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ
ХИМИК, ТЕХНОЛОГ, ТВОРЧЕСКИЙ ОРГАНИЗАТОР НАУКИ
И ИСТИННЫЙ ПИТЕРСКИЙ ИНТЕЛЛИГЕНТ (1904–1990)**

© 2024 г. Н. Т. Кузнецов^a, А. Ю. Цивадзе^{a, b}, В. П. Мешалкин^{b, c}, А. И. Русанов^d,
О. И. Койфман^e, Н. Н. Кулов^a, А. П. Шевчик^g, О. М. Флисюк^g, Р. Ш. Абиев^g, А. А. Вошкин^d

^a Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова РАН, Москва, Россия

^b Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН, Москва, Россия

^c Российский государственный химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, Россия

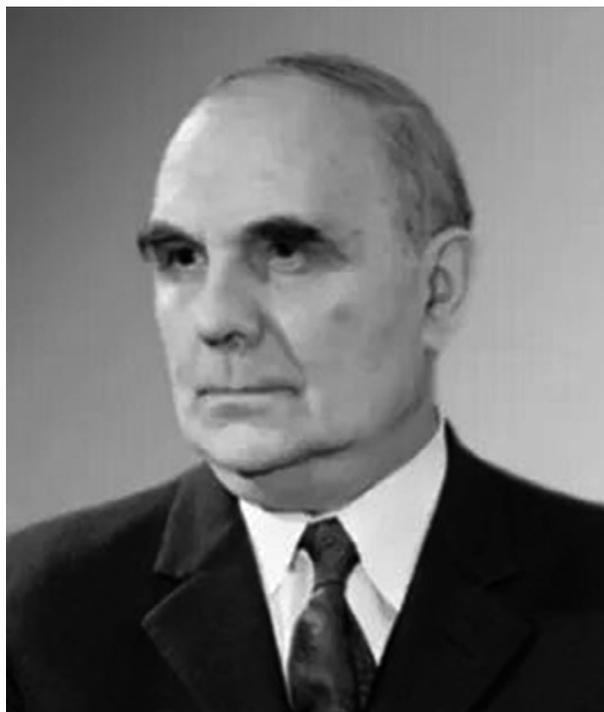
^d Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

^e Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия

^g Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),
Санкт-Петербург, Россия

Статья посвящена памяти выдающегося ученого, химика-технолога, члена-корреспондента РАН, доктора технических наук, профессора П. Г. Романкова. Представлен его творческий и учебно-организационный путь, отражены достижения в науке и подготовке инженерных и научных кадров. Отмечены его высокий профессионализм, организаторские способности, высокие моральные качества, его доброжелательность, внимательное отношение к людям, благодаря которым ему удалось создать свою школу в области процессов и аппаратов химической технологии.

Ключевые слова: П. Г. Романков, научные монографии, обучение студентов, процессы и аппараты, химическая технология.



П. Г. Романков (1986)

17 января 2024 г. исполняется 120 лет со дня рождения видного химика-технолога, одного из создателей современной научной школы по процессам и аппаратам химической технологии Петра Григорьевича Романкова. Родился Петр Григорьевич в г. Ейске Кубанской области. После окончания средней школы приехал в Ленинград и не без колебаний в абитуриентских раздумьях поступил в Технологический институт им. Ленинградского Совета рабочих, крестьянских и красногвардейских депутатов (в более позднее советское время известный как Ленинградский технологический институт им. Ленсовета) на химический факультет. Плеяда великолепных ученых и педагогов составляла костяк дружного коллектива Технологического института. Имена А. Е. Фаворского, А. Е. Порай-Кошица, А. К. Крупского, С. В. Лебедева, Б. В. Бызова, С. Н. Ушакова, С. П. Вуколова, А. А. Воронова и А. А. Яковкина известны многим поколениям отечественных и зарубежных ученых – химиков и технологов. В то время в системе образования молодой советской страны велись активные поиски новых форм подготовки кадров с высшим

образованием. Переход на групповой метод занятий резко увеличил потребность в преподавателях. Появилась категория “студентов-выдвиженцев”, которых рассматривали как резерв для приема в аспирантуру и в преподавательский состав. Первую такую группу по химическому факультету составили К. И. Рубинчик, Х. В. Бальян, А. Г. Рембашевский и П. Г. Романков. В 1929 г. Пётр Григорьевич окончил курс Технологического института им. Ленсовета. Руководителем его дипломного проекта был будущий академик Александр Евгеньевич Порай-Кошиц, ученик А. Е. Фаворского. Еще будучи студентом старших курсов, П. Г. Романков принимал участие в монтаже и пуске Дорогомилевского химического завода в Москве (1928–1935). Работая на этом заводе, он одновременно начал педагогическую деятельность на химическом факультете Московского высшего технического училища им. Н. Э. Баумана. В 1933–1934 гг. также вел педагогическую работу в Московском химико-технологическом институте им. Д. И. Менделеева и Московском институте химического машиностроения. Многолетний опыт производственной деятельности оказал существенное влияние на широту кругозора молодого ученого, на спектр сформулированных им и решенных задач. Уникальный сплав практического опыта и глубоких теоретических знаний привел впоследствии к подготовке П. Г. Романковым ряда монографий практически по всем основным процессам химических технологий.

Вся дальнейшая разносторонняя деятельность П. Г. Романкова (с 1934 г.) связана с Ленинградским технологическим институтом им. Ленсовета, где он является аспирантом, а затем работает преподавателем, доцентом, профессором. После прошедших в 1920–1940-е гг. по всей стране многочисленных реорганизаций вузов (которые неоднократно коснулись и ЛТИ им. Ленсовета), реструктуризации факультетов и кафедр, руководство обновленной кафедрой процессов и аппаратов после профессора К. Ф. Павлова в 1941 г. принял Петр Григорьевич.

П. Г. Романков регулярно вел занятия в студенческом научно-техническом обществе. Лекции Петра Григорьевича всегда отличались глубоким научным содержанием, ясностью изложения и доходчивостью. Созданное им учебное пособие “Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии”, впервые вышедшее в 1947 г. совместно с К. Ф. Павловым и А. А. Носковым, пользовалось и пользуется в настоящее время широкой популярностью. При жизни П. Г. Романкова учебное пособие выдержало 10 изданий (и переиздается до сих пор!) и было переведено на 11 иностранных языков, став по суще-

ству хрестоматией для студентов и справочником для молодых специалистов. В частности, в вузах Финляндии до сих пор подготовка по химическим технологиям проводится на основе этого учебного пособия.



П. Г. Романков со своим коллегой и одним из соавторов этого учебного пособия профессором А. А. Носковым (1952 г.).

На основе этого пособия позже было издано учебное пособие “Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии”, которым сегодня пользуются все студенты технологических вузов нашей страны и дружественных государств.

За годы руководства кафедрой процессов и аппаратов (1941–1986) ему удалось превратить ее в образцовую кафедру, по всеобщему признанию — лучшую в СССР среди аналогичных кафедр. Для лабораторного практикума на кафедре были изготовлены установки полупромышленного масштаба — теплообменники, экстрактор, абсорбер, ректификационная колонна, сушилки различных типов и многое другое. По существу, под руководством П. Г. Романкова в ЛТИ им. Ленсовета была создана в то время образцовая для всех вузов СССР учебная лаборатория по курсу процессов и аппаратов. Эта лаборатория непрерывно модернизируется с привлечением современных компьютерных технологий. Научные интересы П. Г. Романкова охватывали широкий круг вопросов теории и практики химической технологии.

Под редакцией П. Г. Романкова в 1979 г. был создан уникальный учебник “Руководство к практическим занятиям в лаборатории процессов и аппаратов химической технологии”, выдержавший 5 изданий, с теоретическим введением по каждой теме, подробным описанием установок, методиками экспериментов и обработки полученных данных, вопросами для проверки зна-

ний по каждой теме. Книга содержит 27 работ по типовым процессам (гидромеханических, тепловых, массообменных, холодильных, механических) и аппаратов химической технологии.

Его кандидатская диссертация была посвящена сушке фрезерного торфа и положила начало глубоким исследованиям в области процессов сушки.

С началом блокады Ленинграда значительная часть научно-педагогического состава и студентов была эвакуирована в Казань. Петр Григорьевич остался работать в осажденном городе, продолжая создавать новые технологии. В музее ЛТИ им. Ленсовета хранятся сведения о разработках, выполненных им в эти годы, так нужных жителям блокадного Ленинграда. В это время было обращено внимание на то, что стали катастрофически выходить из строя оболочки аэростатов заграждения. Надо было спасти это средство защиты города. Доцент П. Г. Романков обследовал аэростаты в различных районах города, осмотрел производство водорода на заводе и установил химическую причину разъединения оболочек. По его рекомендации изменили условия и технологию производства водорода, и аэростаты заграждения вновь уверенно защищали город. Другой важной работой П. Г. Романкова стала разработка совместно с В. А. Григором газоанализатора – прибора для автоматической сигнализации в случае появления в воздухе отравляющих веществ и новая технология получения газовой смеси необходимой для калибровки автоматических газоанализаторов самолетов и кораблей, разработанная совместно с Л. Н. Давиденковой (супругой Петра Григорьевича). По этому методу подготовили 40 тыс. л смеси.

С помощью ученых института было освоено производство 80 наименований крайне необходимых городу-фронту медицинских препаратов на разных предприятиях. В лабораториях ЛТИ им. Ленсовета изготавливали: на аналитической химии сотрудники С. П. Шайкинд и А. А. Добина организовали производство наркотозного эфира. Сначала из медицинского, затем из технического; в фармацевтической мастерской доцент П. Г. Романков, Е. Д. Волкова и Е. Я. Кулиненко наладили производство амидохлорной ртути (для борьбы с сыпным тифом), азида натрия, стифниновой кислоты (инициирующие вещества), стрептоцида, сульфосалициловой кислоты и других препаратов, необходимых для госпиталей Ленинграда.

Большой вклад в решение проблемы по процессу извлечения питательных веществ из сои в блокадном городе внесли доцент П. Г. Романков, В. Г. Баранова и Е. Я. Кулиненко. Они разработали технологию получения соевого молока:

из килограмма соевых бобов получали 7 л соевого молока, 1,5 кг шрота, из которого готовили сырники, котлеты и даже пирожные.



П. Г. Романков за наладкой газоанализатора для автоматической сигнализации о применении отравляющих веществ (военные годы).

В 1947 г. П. Г. Романков успешно защитил докторскую диссертацию на тему “Единые кинетические закономерности как основа современного учения о процессах и аппаратах химической технологии”, а в 1948 г. получил звание профессора.

Одной из ранних работ П. Г. Романкова была книга “Гидравлические процессы химической технологии”, изданная в 1948 г. В ней он показал, что главной идеей науки о процессах и аппаратах химической технологии является обобщение и выявление физико-химических аналогий многих процессов, кажущихся на первый взгляд резко обособленными друг от друга. Именно в этом направлении и следует развивать общее учение о процессах и аппаратах химической технологии. Большое внимание П. Г. Романков уделял исследованию массообменных процессов в системах твердая фаза – жидкость и твердая фаза – газ или

пар (растворение, экстрагирование, кристаллизация из растворов, адсорбция, термическая сушка, гранулирование), которые имеют много общего в характере межфазного взаимодействия и внутреннего переноса массы в частицах дисперсного материала.

При формулировании задач физико-математического описания конкретных массообменных процессов существенное внимание уделялось вопросам физического анализа, поскольку при широком использовании методов математического моделирования адекватность исходной системы уравнений реальному процессу имеет первостепенное значение. При анализе всех рассматриваемых процессов анализируются вопросы кинетики, а равновесные и балансовые соотношения используются в пределах необходимой их связи с кинетикой процессов в реальных аппаратах.

При анализе каждого массообменного процесса П. Г. Романков всегда рассматривал возможные аналитические решения в упрощенной постановке и использовал общий макрокинетический метод, основанный на экспериментальных данных относительно интегральной кинетики отработки частиц конкретного дисперсного материала.

П. Г. Романков был разносторонним ученым, его труды посвящены исследованию различных процессов химической технологии, но, пожалуй, наибольшее внимание он уделял изучению процессов сушки. Исследованию процесса сушки была посвящена еще его кандидатская диссертация, и он сохранил интерес к исследованиям этого процесса на протяжении всей своей жизни. П. Г. Романков пытался сделать обобщения имеющихся в то время результатов по разработке модельных представлений о конвективной сушке дисперсных материалов, используемых в химической и смежных с ней отраслях промышленности. Под моделированием он понимал физический анализ тепломассообмена и гидродинамики исследуемых процессов в конкретных условиях работы аппаратов, математическое описание этих процессов и возможные решения сформулированных задач аналитическими или численными методами, в том числе с использованием компьютерной техники. Большое внимание он уделял разработке методов анализа и расчета процессов, основанных на предварительной информации о кинетике сушки и нагрева отдельных частиц материала. Такая информация может быть получена либо из имеющихся модельных представлений, либо из опытных данных, причем в большинстве случаев предпочтение всегда отдавал непосредственным экспериментальным данным, в которых суммарно учитываются возможные эффекты анизотропии тепломассопереносных свойств

и неправильная геометрическая форма частиц реальных полидисперсных материалов. За годы своей плодотворной работы П. Г. Романков внес значительный вклад и в развитие аппаратуры для проведения процессов сушки, особенно сушки во взвешенном слое. Сегодня многие из аппаратов, разработанных П. Г. Романковым, успешно используются в различных отраслях промышленности нашей страны.

Внедрение в химическую и смежные отрасли промышленности этого прогрессивного технологического метода взаимодействия между твердой и газообразной фазами позволяет интенсифицировать процесс сушки, автоматизировать его и, следовательно, повысить не только эффективность работы аппаратов и создать установки большой производительности, но и увеличить производительность труда.

Результаты своих исследований в этой области П. Г. Романков изложил в книге “Сушка во взвешенном состоянии”, которая выдержала уже 3 издания. В ней рассматриваются основы гидродинамики, тепломассообмена и кинетики процесса сушки во взвешенном состоянии, а также современные конструкции аппаратов, используемых в промышленности для сушки сыпучих, жидких и пастообразных материалов.

Большой интерес П. Г. Романков проявлял к изучению процессов гранулирования как порошкообразных материалов, так и из растворов и суспензий, совмещенных с процессом сушки. Такие процессы стали интенсивно развиваться в последние годы и являются весьма перспективными.

Вместе с тем П. Г. Романков с сожалением отмечал, что в последние годы его жизни появилось не так много оригинальных работ, в которых закладывались бы новые, физически обоснованные модельные представления относительно изучаемых технологических процессов. Похоже, что все физически фундаментальное в изучении интересующих нас процессов было заложено в работах наших предшественников.

Впрочем, он никогда не терял надежды, что будущие работы молодых исследователей, в не слишком далеком будущем, позволят разработать адекватные модели, на базе которых можно будет надежно рассчитывать и оптимизировать аппаратуру для реализации многообразных технологических процессов. И в этом он был безусловно прав, сегодня это реализуемо с появлением в руках исследователей мощных расчетных пакетов программ.

Эта концепция явилась плодотворным научным направлением для коллектива возглавляемой им кафедры. На кафедре подготовлено за эти годы свыше 25 докторов и 160 кандидатов наук

в области гидромеханических, тепловых и массообменных процессов и аппаратов химической технологии (перемешивания в жидких средах, фильтрования, центрифугирования, газоочистки, сушки, адсорбции, десорбции, экстрагирования, ионообмена, ректификации и т. д.). Многие из его учеников были из ближнего и дальнего зарубежья. Среди наиболее известных докторов наук, консультантом которых являлся Пётр Григорьевич, были В. Ф. Фролов, Н. Б. Рашковская, Н. Н. Смирнов, О. М. Флисюк, Н. А. Марцувич, И. О. Протодяконов, Э. О. Ререр, В. Е. Куцакова.

Следует также отметить, что под руководством и при непосредственном участии П. Г. Романкова созданы конструкции высокоинтенсивных аппаратов непрерывного действия, например для сушки мелкодисперсных и пастообразных материалов, адсорбции во взвешенном слое, разделения неоднородных систем и др.

В знак признания его научных заслуг 26 июня 1964 г. П. Г. Романков был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению физико-химии и технологии неорганических материалов (общая химическая технология). В том же году ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники СССР. П. Г. Романков являлся почетным доктором пяти зарубежных вузов (ГДР, ВНР, ПНР, СФРЮ и ЧССР).



П. Г. Романков в АН СССР с академиком Н. Н. Семеновым (слева)

Из его многочисленных научных трудов следует особо выделить своеобразную трилогию: “Гидромеханические процессы химической технологии”, “Теплообменные процессы химической технологии” и “Массообменные процес-

сы химической технологии в системах с твердой фазой”.

Необходимо отметить большую научно-организационную работу П. Г. Романкова: наряду с заведованием кафедрой процессов и аппаратов химической технологии в течение 45 лет (1941–1986) он был и проректором по научной работе ЛТИ им. Ленсовета в течение 30 лет (1950–1979). Многие годы П. Г. Романков работал в ВАКе СС-СР и ряде Советов промышленных министерств, был председателем Головного Совета по химии и химической технологии Минвуза РСФСР, являлся одним из редакторов перевода с английского Справочника химика-технолога Перри, членом редколлегии советского Справочника химика (гл. ред. Б. П. Никольский, 1962–1968 гг., в 6 томах + дополнительный том), заместителем главного редактора журнала “Теоретические основы химической технологии” и главным редактором журнала “Прикладная химия”.

За заслуги в развитии химической технологии и подготовке научно-педагогических кадров П. Г. Романков был награжден орденами Ленина, Октябрьской Революции и другими орденами и медалями СССР. Много сил и внимания П. Г. Романков уделял развитию международных отношений с родственными вузами в Германской демократической республике, Чехословакии, Польше, Венгрии, Болгарии и Югославии.

Основной чертой характера Петра Григорьевича была доброжелательность, что и привлекало к нему огромное количество самых разнообразных людей. Он всегда был готов помочь делом или добрым советом, и люди чувствовали его доброту и платили ему тем же. Потому громадное количество самых разных людей сохраняют о Петре Григорьевиче самые добрые воспоминания. Это относится даже к тем, кто имел с ним лишь незначительные контакты, тогда как для нас, кто имел счастье работать или просто общаться с ним, прежде всего доброжелательность Петра Григорьевича останется в наших сердцах.

П. Г. Романков ушел из жизни 1 октября 1990 г., но сегодня его имя не забыто, оно живо в его многочисленных трудах и учениках, которые работают как в нашей стране, так и по всему миру.

В этот год 120-летия со дня его рождения мы все отдаем дань памяти этому замечательному ученому — химику и прекрасному человеку, таким он остался в нашей памяти.