

## **ЗНАМЕНИТЫЕ МЕНДЕЛЕЕВЦЫ**

Печатается по решению  
Редакционной коллегии  
издательского проекта

**«Знаменитые менделеевцы»**

в составе:

В. А. Колесников (председатель)

А. В. Беляков

Ю. М. Будницкий

Н. Ю. Денисова

В. Ф. Жилин

А. П. Жуков

Е. П. Моргунова

А. И. Родионов

Г. А. Ягодин



**Виктор Вячеславович  
Кафаров**



**ВИКТОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ КАФАРОВ**  
**( 1914 – 1995 )**

***УЧЁНЫЙ, УЧИТЕЛЬ, СОЗИДАТЕЛЬ***

Москва

2014

УДК 66.(092)

ББК 63.3

К31

**К31 Кафаров В.В. (1914 – 1995). Учёный, Учитель, Созидатель.**

Серия «Знаменитые менделеевцы» / Автор-составитель А.А. Дудоров. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2014. – 184 с.

ISBN 978-5-7237-1192-1

Книга из серии «Знаменитые менделеевцы» посвящена академику Российской Академии наук (АН СССР), профессору, доктору технических наук Кафарову Виктору Вячеславовичу, работавшему в РХТУ (МХТИ) им. Д.И. Менделеева с 1944 года до конца своей жизни (11. 10. 1995 г.), которому 18 июня 2014 года исполнилось сто лет со дня рождения.

Академик Кафаров В.В. – учёный с мировым именем в области теоретических основ химической технологии, основоположник нового научного направления – кибернетики химико-технологических процессов и одноимённой кафедры, которую он возглавлял более 30 лет (с 15.07.1960 г. по 30.09.1991 г.).

УДК 66.(092)

ББК 63.3

ISBN 978-5-7237-1192-1

© Российский химико-технологический  
университет им. Д. И. Менделеева, 2014

# **Поздравление**

## **от ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева, профессора В.А. Колесникова**

Горячо поздравляю коллектив факультета информационных технологий и управления со 100-летием со дня рождения академика Виктора Вячеславовича Кафарова.

Образованная академиком В.В. Кафаровым в 1960 году кафедра кибернетики химико-технологических процессов стала первой кафедрой такого направления в Советском Союзе, не имеющая аналогов за рубежом. Она начала подготовку инженеров-технологов по новой специальности на новой методической основе, вооружённых современными методами моделирования, владеющих электронно-вычислительной техникой и методами кибернетики для решения научных и практических задач химической технологии. Позднее подобные кафедры начали появляться в технических вузах городов союзных республик СССР (Киев, Казань, Томск, Рига, Таллин, Чимкент), стран социалистического содружества и Европы (Чехословакия, Болгария, ФРГ, Франция).

Следующим этапом явилось создание в 1975г. факультета кибернетики химико-технологических процессов, что привело к расширению областей использования вычислительной техники для подготовки инженеров и научных работников и в проведении научных исследований.

За годы своей работы факультет под руководством Виктора Вячеславовича подготовил и выпустил несколько поколений специалистов. Созданная им научная школа и сейчас определяет основные направления в развитии системного анализа и методов математического моделирования процессов, информационных компьютерных технологий и т.д.

Сейчас на факультете много молодых сотрудников и аспирантов, ведущих перспективные исследования. Это говорит о высоком научно-педагогическом потенциале коллектива. Факультет имеет прочные связи с промышленностью. Постоянно идет внедрение научных разработок ученых факультета в промышленное производство. Сотрудники факультета активно участвуют в международном научном сотрудничестве, имеют целый ряд европейских грантов.

В настоящее время ученики и единомышленники В.В. Кафарова возглавляют различные кафедры и структурные подразделения в нашем университете, поддерживают и развивают идеи Виктора Вячеславовича уже через своих учеников: студентов, аспирантов (кафедра кибернетики химико-технологических процессов, кафедра компьютерно-интегрированных систем в химической технологии, кафедра информационных компьютерных технологий, кафедра логистики и экономической информатики, кафедра электротехники и электроники, кафедра информатики и компьютерного проектирования, кафедра высшей математики, кафедра инновационных материалов и защиты от коррозии).

В этом году в честь 100-летия со дня рождения академика В.В. Кафарова в рамках 21-го Международного конгресса по химическим и инженерным процессам CHISA 2014 будет организована специальная секция.

За годы своего существования факультет несколько раз менял свое название, но неизменно продолжает гордо нести огонь научных знаний, зажженный из искры Виктором Вячеславовичем Кафаровым!

Желаю Вам плодотворной работы на многие годы!

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.



# 1. Очерк о жизни, научной, педагогической и организаторской деятельности академика В.В. Кафарова

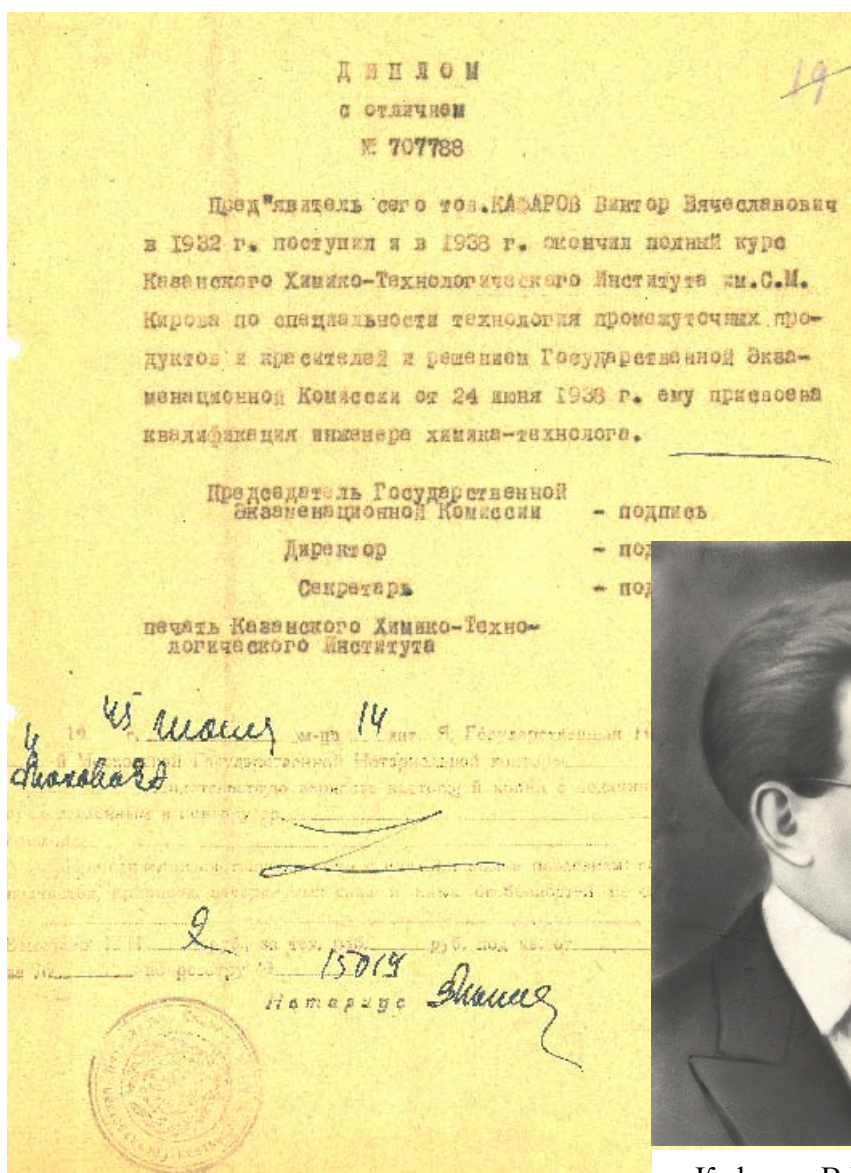
Будущий учёный с мировым именем родился 18 июня 1914 года в семье Вячеслава Викторовича и Таисии Константиновны Кафаровых, у которых были две малолетние дочери: Сусана и Регина. Через сорок дней началась кровопролитная Первая мировая война, в 1917 году в России произошли Февральская и Октябрьская революции, а затем разгорелась Гражданская война, закончившаяся огромными людскими и материальными потерями для народа нашей страны и, конечно, для семьи Кафаровых. Таисия Константиновна после гибели своего мужа осталась в эти суровые годы с детьми одна.



Витя Кафаров – выпускник 7-летней школы г. Казани.

Виктор Вячеславович писал в своей автобиографии, что мать трудилась простой работницей химико-фармацевтической фабрики г. Казани, он учился в начальной школе (которую окончил в 1930 году), а с 15 лет работал аппаратчиком Казанского химического (порохового) завода, обучаясь в ФЗУ этого завода до 1932 года.

В 1932 году В.В. Кафаров поступил учиться на вечернее отделение Казанского химико-технологического института (КХТИ) им. С.М. Кирова, а затем, проявив себя прилежным, хорошо успевающим студентом, был переведён для продолжения обучения на дневное отделение факультета технологии органического синтеза. За время учебы в КХТИ им. С.М. Кирова В.В. Кафаров занимался научно-исследовательской работой в лаборатории академика Александра Ерминингельдовича Арбузова и его сына (будущего академика) Бориса Александровича Арбузова по теме «Синтез винилгалогенидов и винилфосфорильных соединений», что позволило ему получить основательное образование не только как инженера-технолога, но и как химика-синтетика-органика.



Кафаров В.В. 30-е годы

В 1938 году Виктор Вячеславович с отличием закончил институт и, переехав в Москву, поступил по распределению на работу в «Анилпроект» (позже «Гипрооргхим»), который в предвоенные годы был одной из ведущих научно-проектных организаций Советского Союза и занимался разработкой, проектированием и пуском крупнейших предприятий химической и смежных отраслей промышленности, представляющих основу индустриальной мощи страны.

В эти годы в «Анилпроекте» работали такие будущие ученые-профессора, как А.Г. Касаткин (начальник проектной организации), А.Н. Плановский (начальник технического управления), В.Д. Жужиков (заместитель А.Н. Плановского), В.М. Лекае (инженер проектной части). За три предвоенных года, как вспоминал Виктор Вячеславович, трестом анилокрасочной промышленности, в который входил «Анилпроект», были спроектированы и введены в эксплуатацию Рубежанский,

Березняковский и Кемеровский химические комбинаты, Тамбовский завод пигментов и красителей, Дербеневский завод красителей и другие предприятия.

В 1940 г. В.В. Кафаров стал аспирантом научно-исследовательского института органических полупродуктов и красителей (НИОПИК).

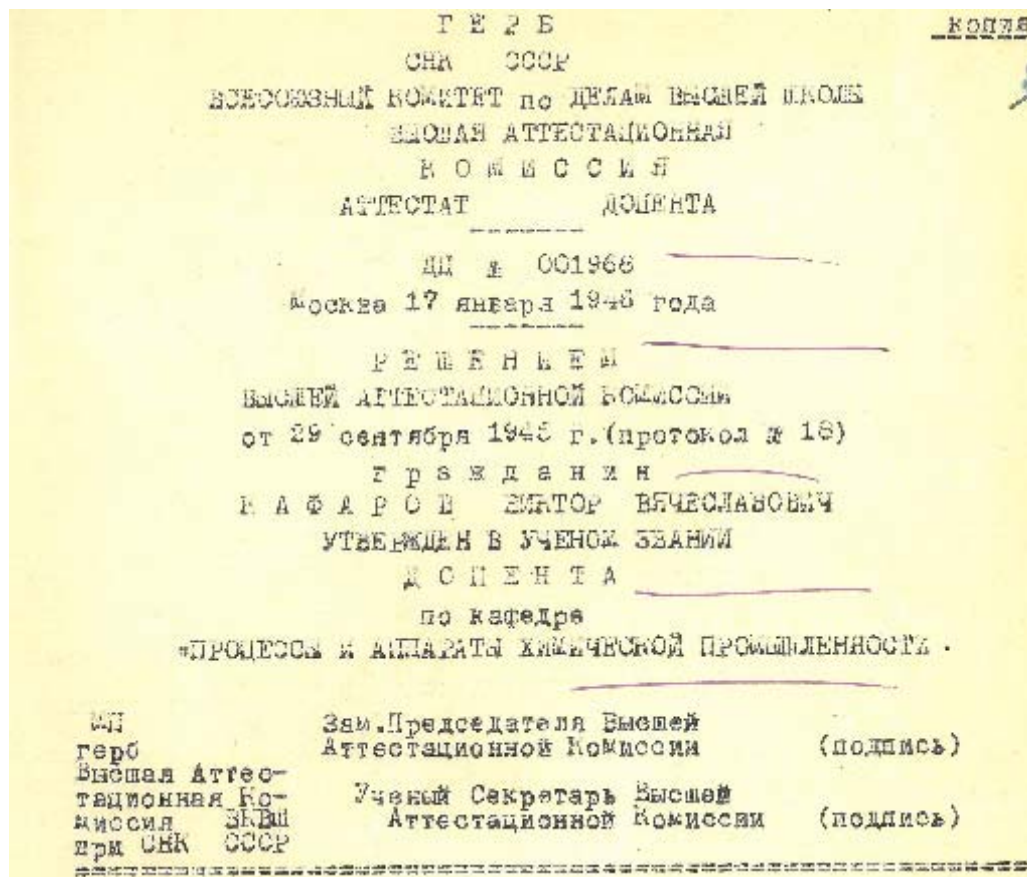
Начавшаяся 22 июня 1941 г. Великая Отечественная Война резко изменила трудовой путь будущего академика, который с группой научных сотрудников был эвакуирован из Москвы в Казань, где работал заведующим конструкторским бюро по спецтематике (КБС) в Коллоидно-электрохимическом институте Академии наук СССР (КЭН АН СССР), возглавляемым академиком А.Н. Фрумкиным. Этот институт, а точнее КБС, тесно сотрудничал с такими ведущими организациями АН СССР, как Институт органической химии (директор – академик А.Н. Несмеянов), Институт химической физики (директор – академик Н.Н. Семёнов), с лабораторией академика А.Е. Фаворского и другими подразделениями АН СССР.

В соответствии с распоряжением правительства СССР в 1942 году В.В. Кафаров в составе научной группы члена-корреспондента АН СССР М.Ф. Шостаковского был откомандирован в Свердловск для выполнения работ по проектированию и пуску цеха по производству антисептических препаратов на основе сравнительно простых виниловых эфиров.

К этому времени был хорошо известен эффективный антибиотик пенициллин, но его производство было слишком трудоёмким и не могло быть доведено в ограниченные сроки до мощностей, необходимых в военное время для лечения сотен тысяч людей. Новый препарат, не уступающий пенициллину при лечении раневых поражений тканей, был успешно получен, а уже к концу 1942 года начал работать цех по производству виниловых эфиров и бальзамов на основе этого препарата, впоследствии названного бальзамом Шостаковского. Производительность цеха была доведена до 340 т / год, что позволило в годы войны сохранить жизни и вернуть в строй сотни тысяч солдат и офицеров Советской армии.

Обобщенные результаты работ В.В. Кафарова по созданию новой взрывобезопасной технологии синтеза виниловых эфиров на основе ацетилена, впервые реализованные в промышленном масштабе, составили основу кандидатской диссертации, успешно защищенной им 24 июня 1944 года в МХТИ им. Д.И. Менделеева.

После защиты диссертации В.В. Кафаров был приглашен заведующим кафедрой процессов и аппаратов химической промышленности МХТИ, профессором А.Г. Касаткиным для работы на кафедре в должности доцента.



Начался новый, очень активный и плодотворный этап научно-педагогической деятельности Виктора Вячеславовича. Он занимался исследованием гидродинамической структуры газо-жидкостных потоков, изучением явлений тепло- и массообмена в двух- и трехфазных системах. В результате этих научных исследований В.В. Кафаровым совместно с профессором А.Н. Плановским и аспирантом Л.И. Бляхманом в 1949 году был открыт новый, неизвестный ранее, эффект резкого увеличения интенсивности массо- и теплообмена между потоками газа и жидкости в аппаратах с насадкой в режиме инверсии фаз с сохранением их противоточного движения. Установленный эффект позже (21 марта 1974) года был определен Научным комитетом АН СССР по делам изобретений и открытий как открытие № 141 с приоритетом от 6 июля 1949 года. Это открытие дало в руки инженеров-технологов и проектировщиков мощный инструмент интенсификации многофазных промышленных процессов: абсорбционных, хемосорбционных, ректификационных и реакторно-ректификационных. Его практическая реализация позволяла увеличить скорости протекания химических и тепло- массообменных

процессов в десятки и даже сотни раз по сравнению с традиционными способами организации промышленных процессов при резком уменьшении габаритов реакционного и массообменного оборудования, что определило значительные экономические эффекты на действующих объектах химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и газовой промышленности.

Итог этих научных исследований В.В. Кафарова был подведён в защищённой им в 1952 году диссертационной работы на соискание учёной степени доктора технических наук на тему « Исследование гидродинамики и массообмена в аппаратах с насадкой», а через год доктор В.В. Кафаров стал профессором кафедры процессов и аппаратов химической промышленности МХТИ им. Д.И. Менделеева, которому заведующий этой кафедры профессор А.Г. Касаткин предсказал в статье «Талантливый ученый» («Менделеевец», 5 ноября 1955 г.) большое научное будущее

## ТА Л А Н Т Л И В Ы Й У Ч Е Н Ы Й

<p>В стенах нашего института за последние годы выросли свои — «менделеевские» — высококвалифицированные кадры. Среди них, несомненно, одним из ведущих ученых является профессор, доктор технических наук В. В. Кафаров.</p> <p>Профессор В. В. Кафаров хорошо известен нашему студенчеству и преподавателям как вдумчивый педагог и отличный лектор, скромный, отзывчивый товарищ.</p> <p>В научных кругах имя В. В. Кафарова связано с обширными исследованиями в области гидродинамических и диффузионных процессов. Научные интересы В. В. Кафарова одновременно и многогранны и глубоки. Выпустив в 1949 г. монографию «Перемешивание в жидких средах», остающуюся, кстати, и до сих пор единственной как в Советском Союзе, так и за рубежом, В. В. Кафаров, продолжая исследования в этой области, успешно работает и над проблемой осуществления диффузионных процессов в условиях развитой свободной турбулентности. Последняя его работа представляет</p>	<p>собой принципиально новое толкование механизма массопередачи, подтвержденное экспериментом, в отличие от устаревшей пленочной теории.</p> <p>Защищенная В. В. Кафаровым в 1952 г. докторская диссертация «Исследование гидродинамики и массообмена в колоннах с насадкой» открыла новые пути интенсификации диффузионных процессов, что позднее позволило отдельным авторам говорить в печатных работах о так называемом «эффекте Кафарова».</p> <p>Отличительной особенностью работ В. В. Кафарова является их тесная связь с интересами нашей социалистической промышленности. Его работы подводят теоретическую основу коренной рационализации некоторых процессов производства.</p> <p>Так, на основе его работ в 1954 г. была пущена эмульсионная насадочная колонна на одном из заводов Министерства химической промышленности, что дало значительную экономию производству. В текущем году получен большой эффект при использовании принципа эмульгирования в установках коксохимической</p>	<p>промышленности.</p> <p>Умелое, повседневное руководство аспирантами снискало В. В. Кафарову безусловную благодарность со стороны молодых людей, входящих в науку.</p> <p>Постоянно находясь в курсе последних достижений науки в области процессов и аппаратов химической технологии у нас и за рубежом, В. В. Кафаров является одним из организаторов и редакторов реферативного журнала «Химия», издаваемого Академией наук.</p> <p>Таким образом научно-педагогическая деятельность В. В. Кафарова является подлинным органическим слиянием плодотворного исследовательского труда в области совершенствования производства с большой учебно-воспитательной работой.</p> <p>В. В. Кафаров может служить примером коммуниста-ученого и педагога, активно вторгающегося в науку и щедро отдающего свои знания нашей молодежи.</p> <p style="text-align: right;">Профессор А. КАСАТКИН.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Активную научно-педагогическую деятельность в послевоенные 40 – 50-е г.г. В.В. Кафаров успешно сочетал с работой по развитию химико-технологического образования, так как было очень мало системных научных теорий в области процессов и аппаратов химической технологии.

Много энергии потратил В.В. Кафаров на переработку курса «Процессы и аппараты химических производств», который представлял собой в то время набор примеров и задач по химической технологии, которые не были связаны между собой никакой научной идеологией или теорией. Недостаточно раскры-

валась и физико-химическая сущность изучаемых явлений и процессов. В качестве методической базы этого курса В.В. Кафаров использовал и развивал теорию физического моделирования, которая позволила систематизировать имеющиеся многочисленные экспериментальные данные, свернув их в виде критериальных математических уравнений. Тем самым была получена возможность непосредственного расчёта промышленных аппаратов и предсказания режимов их практической эксплуатации. Эти обобщения вошли в основополагающую книгу А.Г. Касаткина «Процессы и аппараты химической технологии», вышедшую в свет вторым изданием в 1948 году.



Профессор Кафаров, 1954 г.

В 1950-1952 г.г. под руководством президента АН СССР, академика А.Н. Несмеянова Виктор Вячеславович занимался созданием Всесоюзного института научной и технической информации (ВИНИТИ) АН СССР, где возглавил сектор химической технологии.

Он активно участвовал в организации издания в нашей стране реферативного журнала «Химия».

Работая в ВИНИТИ, В. В. Кафаров постоянно контролировал ход и направление научных исследований за рубежом. Он не мог не обратить внимание на то, что к концу 50-х годов прошлого века в связи с бурным развитием вычислительной техники колоссально расширились возможности даже не столько в области управления (на начальном этапе надёжность вычислительных средств была невысока, да и быстродействие и габариты оставляли желать лучшего), сколько в области оптимизации процессов, проводимых в стационарных условиях и интенсификации расчётных работ. Именно в этой области можно было рассчитывать на скорейший и явно выраженный экономический эффект, поскольку можно было на порядок поднять качество и сократить сроки проектных разработок.

К тому времени появились соответствующие теории оптимизации, такие как динамическое программирование Р. Беллмана и принцип максимума Л. Понтрягина. За рубежом появились учебники с достаточным уровнем математизации материала в области химической технологии.

Стало ясно, что к началу 60-х годов чрезвычайно актуализировалась проблема подготовки специалистов, владеющих не только базовыми технологиче-

скими знаниями, но и обладающими достаточной математической культурой для того, чтобы переложить эти знания на язык математического обеспечения для электронно-вычислительных машин.

Знаковым событием в формировании новых научных взглядов В.В. Кафарова на проблемы химической технологии стала его научная командировка Академией наук СССР в качестве исполняющего обязанности директора ВИНТИ в 1958 году в США на 134-е заседание Американского химического общества, где он выступил с докладом о состоянии в Советском Союзе научно-информационной службы по проблемам химии и химической технологии.

Виктор Вячеславович проникся твёрдой убеждённости в необходимости подготовки инженеров химиков-технологов широкого профиля, владеющих методами физического и математического моделирования, средствами вычислительной техники (ЭВМ) для решения научных и практических задач химической технологии.

В.В. Кафаров считал, что поскольку язык математики универсален и в равной степени приложим ко всем естественным дисциплинам, подготовка специалистов широкого профиля должна была строиться не по продуктовому признаку, как это имеет место на всех спецкафедрах технологических вузов, а на методической основе, т.е. ближе к университетскому образованию. Подготовка не по предметам, а по методам существенно расширила сферу деятельности выпускаемых специалистов, а сегодня в условиях рынка (без планового распределения) способствует их трудоустройству.

Таким образом, анализ ситуации обнаруживал предпосылки для образования своего «игрового поля» как в области подготовки специалистов, так и в научном направлении. В.В. Кафаров точно почувствовал момент, когда надо было сделать стратегический выбор и акцентировать вектор развития новой кафедры не столько на технических проблемах автоматизации (чем по статусу была обязана заниматься первоначально созданная им кафедра), сколько на проблемах разработки математического обеспечения для типовых технологических процессов. При этом предусматривалась самая широкая постановка задачи, включающая математическое описание, алгоритмизацию расчётных процедур, планирование эксперимента, оптимизацию и управление на завершающей стадии моделирования процесса.

Столь широкому пониманию и реализации комплекса педагогических и научных задач кафедры должно было соответствовать её новое название, которое в те времена лучше всего ассоциировалось с понятием «кибернетика» как

наиболее универсальным собирательным термином, объединяющим в широком смысле задачи управления и оптимизации на основе математически обоснованных теорий и моделей, с применением средств вычислительной техники.

Название «кибернетика» создавало неограниченные возможности для научных и организационных манёвров, позволяющих В.В. Кафарову расширять сферу контактов со специалистами разных направлений, при этом опираясь на их поддержку во внедрении математических методов в практику инженерных расчётов при пассивном сопротивлении консервативной среды технологов старшего поколения.

С другой стороны, название «кибернетика» служило удачным (как теперь принято говорить) фирменным лейблом, подчеркивающим (опять же в современных выражениях) эксклюзивность кафедры, что способствовало притоку талантливых студентов, ставших впоследствии основной научной опорой кафедры и ее педагогическим костяком. В значительной степени благодаря им название факультета «кибернетика химико-технологических процессов» потом стало брэндом.

Виктор Вячеславович вспоминал: *« Я поднял вопрос о необходимости подготовки инженерных кадров по новой специальности «процессы и аппараты химической технологии и химическая кибернетика», который обсуждал с президентом АН СССР М.В. Келдышем, министром машиностроения Н.Н. Брежневом, министром химической промышленности Л. А. Костандовым, директором ОКБА Н.Я. Фестой, и получил их одобрение. Резко против выступала Учебно-методическая комиссия Минвуза СССР».*

1958 год стал решающим в борьбе Виктора Вячеславовича за претворение в жизнь его идей, а 8 января 1959 года у его супруги Лидии Николаевны родился сын Вячеслав – будущий профессор-кибернетик.

Инициатива В.В. Кафарова по организации в стенах Менделеевского института подготовки инженерных кадров по новой специальности была активно поддержана ректором С.В. Кафтановым, проректором по учебной работе Б.И. Степановым и Учёным советом МХТИ им. Д.И. Менделеева. Под руководством профессора В.В. Кафарова был разработан учебный план по новой специальности – химической кибернетике, который был одобрен в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР, в Совете по кибернетике АН СССР, в Комитете по химии, в Комитете по приборостроению и радиоэлектронике, а Бюро по химии при ЦК КПСС под председательством выпускника МХТИ П.Н. Демичева приняло решение об организации новой технологиче-



ской специальности 0834 «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». В 1960 году в соответствии с Приказом по Минвузу СССР № 800 от 30 июня 1959 г. в нашем институте под руководством В.В. Кафарова начала работу новая кафедра – автоматизации химических процессов.

А в 1963 году решением Министра высшего образования РСФСР В.Н. Столетова кафедра автоматизации была переименована в кафедру кибернетики химико-технологических процессов (КХТП), ставшую первой кафедрой такого профиля не только в СССР, но и за рубежом.

Вот как рассказывает о тех событиях ветеран кафедры доцент Валерий Григорьевич Выгон: *«В силу сложившихся обстоятельств мне пришлось быть свидетелем, а где-то и участником многих принимаемых решений, определивших наше настоящее. Я пришел на кафедру из ЦНИИКА, где занимались проблемами комплексной (или как теперь говорят системной) автоматизации в ведущих отраслях промышленности. Ставка была сделана на применение вычислительных машин. Однако уже тогда ясно осознавалось, что уровень подготовленности самих объектов для управления крайне низок, поскольку отсутствуют их математические описания. В те времена я был секретарем комсомольской организации института, и в моей жизненной перспективе было два пути: либо развиваться по партийно-административной линии, к которой я по натуре своей мало тяготел, либо целиком уйти в науку. В ЦНИИКА надо было совмещать то и другое, что, конечно, непродуктивно. Сдав комсомольские дела и потеряв в зарплате, я перешел на кафедру кибернетики вполне сознательно, рассчитывая заниматься математическим описанием технологических процессов, что и предлагал Виктор Вячеславович.*

*В начальный период становления кафедры (60-е годы) В.В. Кафаров выполнял огромный объем организационной работы, которую сегодня назвали бы лоббированием. Он участвовал в большом количестве советов и комиссий, в которых формировалась научная политика и распределялись ресурсы. По видимому, используя накопленный мной опыт исполнения представительских функций, В.В. Кафаров поручал мне работу ученого секретаря во многих комиссиях, в которых он состоял. Это были: комиссия по процессам и аппаратам при Минвузе, комиссия по ТОХТ при отделении Н.М. Жаворонкова в АН СССР, комиссия по методам планирования эксперимента В.В. Налимова под эгидой академика А.И. Берга, комиссия по вычислительной технике при ГКНТ под руководством М.Е. Раковского.*

*Во всех этих комиссиях В.В. Кафаров был поначалу далеко не первым лицом. И мне приходилось быть свидетелем того, как непросто было отстаивать ему свои интересы. Положение усугублялось тем, что везде, по всем направлениям он «играл на чужом поле». Выйдя из под крыши кафедры процессов и аппаратов и возглавив поначалу кафедру автоматизации в Менделеевке, он ослабил свои позиции в сравнении с классическими процессчиками: А.Н. Плановским, П.Г. Романковым, В.М. Малюсовым, Н.И. Гельпериным.*

*В комиссии В.В. Налимова он тоже поначалу был человеком со стороны. В кулуарах меня напрямую спрашивали, чем известен В.В. Кафаров в науке, кроме фактора гидродинамического состояния, термин которого был введён в зарубежных работах в связи с эффектом Марангони.*

*А на одном из совещаний в ГКНТ по применению ЭВМ в промышленности кто-то из чиновников упомянул о том, что на кафедре В.В. Кафарова проводятся работы в этом направлении. Это вызвало сильное раздражение заместителя директора ЦНИИКА Е.Г. Дудникова, который в присутствии В.В. Кафарова и почему-то с сарказмом, глядя на меня, спросил: «А кто такой Кафаров? Чем он известен в управлении?». Я невольно съёжился. Понимаю, что испытывал в этот момент Виктор Вячеславович.*

*Обратно на кафедру ехали молча. Стало ясно, что если хочешь победы, нельзя всё время играть на чужом поле. Нужно было создавать собственное научное пространство».*

*Старейший сотрудник кафедры доцент Виктор Павлович Плюто вспоминает: «Создание и становление новой специальности потребовало с первых лет образования кафедры огромного труда по разработке новых учебных планов и учебных программ, подготовке новых курсов лекций, учебно-методических пособий, лабораторных практикумов, монтажа лабораторных установок и уникальных стендов. Решение этих проблем еще больше осложнялось тем, что первые 3 года вся кафедра размещалась в помещении одной комнаты на четвёртом этаже института, а приборы для будущих лабораторий стояли в коридоре. В первые три года весь штат нашей кафедры составляли 6 человек: заведующий кафедрой профессор В.В. Кафаров, преподаватели Э.Г. Зелькин, В.Л. Жулин, В.Л. Перов, В.П. Плюто и техник Т.К. Хаджибекова.*



В.В.Кафаров и его заместитель доцент В.П. Плюitto  
(октябрь 1964 г.)

*Параллельно с  
ческой работой на кафедре  
полнялась большая научная ра-  
бота в области синтеза мате-  
матических моделей, что на-  
шло своё отражение в статье  
«Разработка математических  
описаний типовых процессов  
химической технологии» в жур-  
нале «Химическая промышлен-  
ность, и был выпущен «Альбом  
математических описаний ти-  
повых процессов химической*

*технологии». По инициативе Виктора Вячеславовича начали устанавливаться  
международные связи с химико-технологическими вузами других стран».*

В 1964 году были завершены работы по возведению надстройки над старым корпусом института, и кафедра КХТП получила новые помещения для создания учебных и научно-исследовательских лабораторий. В них силами сотрудников, аспирантов и студентов кафедры начался монтаж лабораторных установок и уникальных стендов. Самое активное участие в идейном и техническом вооружении кафедры принял главный инженер Опытного-конструкторского бюро автоматизации (ОКБА, впоследствии Химавтоматика) Н.Я. Феста – фактически «главный автоматчик» Минхимпрома. Он же ранее оказал большую поддержку при утверждении новой специальности в Минвузе СССР.

Первые аналоговые вычислительные машины, регистрирующие и управляющие приборы были безвозмездно преданы кафедре из ОКБА, а хозяйственные договоры на существенные денежные суммы способствовали материально-техническому развитию кафедры КХТП. Вскоре была введена в эксплуатацию первая цифровая ЭВМ «Сетунь» с трёхадресной системой обработки и передачи информации.

В год 50-летнего юбилея Виктора Вячеславовича 4 ноября 1964 г. родилась его дочь Люба, которая, как и брат Вячеслав, окончила МХТИ им. Д.И. Менделеева по специальности отца, затем училась в аспирантуре и стала кандидатом технических наук.

В 1960-х годах состоялись служебные командировки В.В. Кафарова по линии Совета экономической взаимопомощи (СЭВ) в Венгерскую Народную Республику (1965 г.), Народную Республику Болгарию (1966 г.), Чехословацкую Социалистическую Республику (1963 и 1965 г.г.), которые способствовали установлению и укреплению учебных и научных контактов с химико-технологическими вузами этих государств. В соответствии с программой научного сотрудничества стран СЭВ был подготовлен и напечатан второй выпуск «Альбома математических описаний типовых процессов химической технологии».



В рабочем кабинете кафедры (1964 г.)



Веспремский технический университет (ВНР, 1965 г.)

Комплектование состава сотрудников кафедры под руководством В.В. Кафарова осуществлялось в соответствии с требованиями нового научного направления, сочетающего комплекс необходимых знаний химии и химической технологии, физики и физической химии, математики, теории управления и вычислительной техники. Ближайшими сподвижниками Виктора Вячеславовича стали выпускники московских вузов по указанным специальностям: А.И. Бояринов (МФТИ), В.Л. Перов и В.Г. Выгон (МЭИ), В.В. Шестопапов, В.Н. Ветохин, С.Л. Ахназарова, Л.Н. Финякин (МХТИ), И.Н. Дорохов (МВТУ), В.П. Плюгто (МИХМ). Активно трудились первые аспиранты кафедры КХТП, имеющие практический стаж работы в НИИ и на производстве.

*«Однако вопрос формирования кадрового потенциала кафедры был совсем непросто. Чтобы привлечь людей, нужны были ставки, желательно пре-*

*подавательские, так как позволяли получать доплату по ОНИРу. Инженерный персонал такой возможностью не располагал. Нужно было искать каналы для расширения персонального состава кафедры в связи с возрастанием объемов выполняемых работ. Один из таких каналов был найден. Сфера деятельности кафедры требовала постоянного поступления новой вычислительной техники. А вместе с техникой шли ставки обслуживающего персонала, инженерный состав которого активно втягивался в научную работу. И вот тут-то оказалась очень важной деятельностью В.В. Кафарова в различных комиссиях. Вычислительная техника выбивалась по всем возможным каналам: и по линии Минвуза, и по линии Академии Наук, и по линии ГКНТ при поддержке М.Е. Раковского» - вспоминает В.Г. Выгон.*

Но возможности расширения педагогического состава были ограничены вплоть до 1966-1967 г.г., когда вычислительная техника стала плановым порядком поступать в вузы страны. В этой связи возникла необходимость обучения педагогических кадров правилам пользования этой техникой. При этом главное заключалось в том, что должны были модифицироваться традиционные курсы с ориентацией на математические модели, поскольку при отсутствии таковых электронно-вычислительные машины (ЭВМ) превращались в дорогие предметы мебели.

И вот тут-то инновационная деятельность нашей кафедры была поддержана в Минвузе СССР. Поскольку в области моделирования химико-технологических процессов «кафаровцам» не было равных, при поддержке зам. начальника учебно-методического управления Минвуза СССР А.М. Цыганенко при кафедре кибернетики в 1965 году был создан Всесоюзный консультативно-методологический центр (КМЦ) по методам кибернетики в химии и химической технологии, который функционировал более 25 лет, а его стажёрами были около 1200 человек.

Перед преподавателями КМЦ ставилась задача не только обучить педагогические кадры страны новым методам, но и обеспечить их фактическим материалом по новым лекционным курсам. Под структуру КМЦ был выделен педагогический штат, который комплектовался выдвиженцами кафедры.

Бессменным главой КМЦ и созданного впоследствии в РХТУ им. Д.И. Менделеева спецфакультета переподготовки инженерных кадров по новым перспективным направлениям науки и техники был В.Г. Выгон, 26 лет посвятивший этой важной работе. Он рассказывает: *«Образовательную роль КМЦ, через обучение в котором прошло около тысячи преподавателей и сотрудников научного сектора вузов СССР и стран Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), труд-*

но переоценить. Слушателями КМЦ были не только молодые преподаватели, но также известные профессора. На моей памяти: из МХТИ – профессор С.И. Дракин, профессор Н.Е. Хомутов, будущие профессора А.Л. Чимшикян, К.Н. Никитин, И.А. Гильденблат, В.Е. Кочурихин и другие; из МИТХТ – профессора В.Г. Айништейн, В.Л. Пибалк, В.В. Береговых; из КХТИ – профессор Л.В. Голубев, зав. кафедрой математики (фамилию запомнил), много молодых доцентов – Васенев, Дулатов, Соловьев, Перелыгин и другие. Наша ответственность при чтении лекций маститым ученым была велика. И мы старались соответствовать, создавая целиком новые курсы, которым не было аналогов. Материал черпался частично из иностранных источников, но в основном компоновался на основе собственных и кафедральных разработок. Об интересе к материалу лекций и его новизне свидетельствовала посещаемость. Аудитория всегда была полной. Многие слушатели приезжали на стажировку по два, а некоторые по три раза. Причём, что удивительно, приезжая через пару-тройку лет вторично, приходили на лекции и снова всё записывали. На мой вопрос, зачем писать во второй раз, отвечали, что есть новые дополнения, а, кроме того, записывают потому, что теперь осознают всё, что фиксируют. По первому разу объём новой информации был таков, что усваивался не сразу. Этот объём оказался достаточным для того, чтобы стажер КМЦ второго набора – бывший министр просвещения Украины, а затем зав. кафедрой Киевского Политеха А.Г. Бондарь выпустила на основе отредактированных лекций целую книгу в виде учебного пособия. Значимость КМЦ для кафедры, а затем и факультета кибернетики определялась его масштабной ролью элемента умелой внешней политики В.В. Кафарова. Благодаря КМЦ обеспечивался всесоюзный и международный резонанс деятельности кафедры. Бывшие слушатели КМЦ в дальнейшем ориентировались на кафедру КХТП при защите диссертаций.

Таким образом, активно расширялся круг учеников Виктора Вячеславовича, распространялась системная «кафаризация» и росло общественное признание научного направления, которое постепенно оформлялось в то, что принято называть научной школой. Наличие научной школы, на мой взгляд, явилось важной предпосылкой для выхода В.В. Кафарова на орбиту академика, будучи только заведующим кафедрой. Обычно проходной балл в академики был обусловлен должностью директора института академического или оборонного профиля, либо ректора головного вуза».



Преподаватели кафедры КХТП с выпускниками КМЦ (1969 г.)

В июне 1965 г. Государственная экзаменационная комиссия высоко оценила дипломные работы первых 9 выпускников кафедры КХТП, среди которых был В.А. Иванов – будущий профессор кафедры.

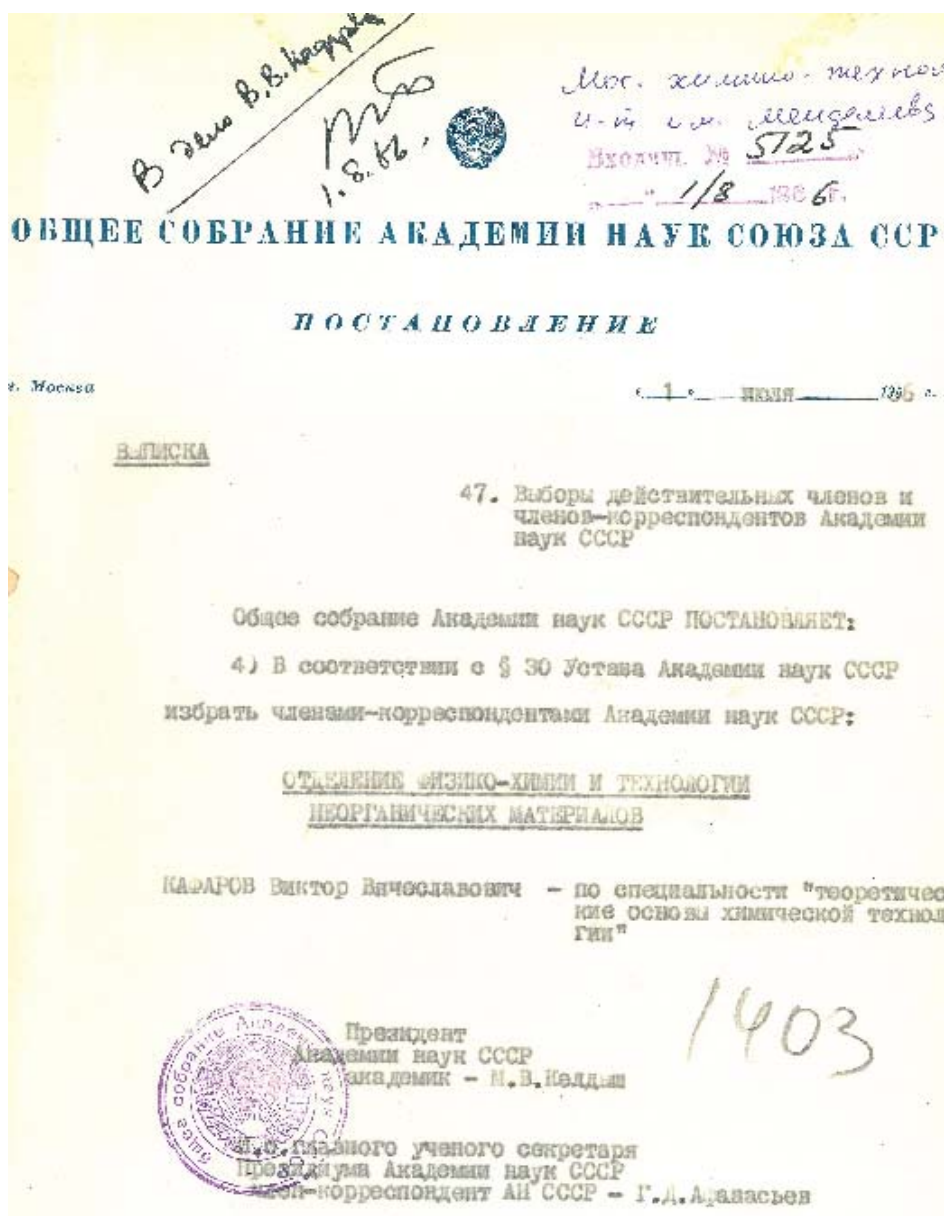
Первый выпуск кафедры кибернетики ХТП:

Алексеев Борис Михайлович, Будницкая Галина Георгиевна, Дуров Владимир Петрович, Иванов Виктор Александрович, Ляпин Евгений Викторович, Новиков Эрик Андреевич, Проценко Лариса Андреевна, кореец Ро Чи Гын и Рысин Геннадий Шефтелович.

В 1966 году профессор В.В. Кафаров был избран членом-корреспондентом АН СССР по специальности «теоретические основы химической технологии» и вошёл в состав редколлегии одноименного научного журнала, а в 1967 году он был награждён орденом Трудового Красного Знамени, стал заместителем Научного совета по теоретическим основам химической технологии АН СССР, членом Научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» АН СССР, членом научно-методического совета и председателем секции по процессам и аппаратам, химической технологии и химической кибернетики Минвуза СССР.

В 1968 г. Виктор Вячеславович был избран членом бюро Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов Академии Наук СССР и удостоен звания Почётного доктора Веспремского технического университета Венгерской Народной Республики.

Важным событием в жизни и научно-педагогической деятельности В.В. Кафарова стало издание в 1968 г. его книги «Методы кибернетики в химии и химической технологии», которая была переведена на семь иностранных языков и переиздавалась в 1971, 1976 и 1985 годах.



В 1969 г. Виктор Вячеславович был избран Членом Редакционно-издательского совета (РИСО) и членом пленума РИСО АН СССР.

Многогранная научно-организационная деятельность В.В. Кафарова способствовала, естественно, повышению авторитета кафедры КХТП, росту её научно-педагогического потенциала. При активном содействии и научно-методическом обеспечении со стороны нашей кафедры в ряде ведущих вузов СССР (Казанском химико-технологическом институте, Киевском, Томском, Рижском и Таллиннском политехнических институтах) началось обучение студентов по специальности 0834 «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». Для повышения уровня подготовки выпускников всех химико-технологических специальностей вузов страны Минвуз СССР принял решение об обязательном включении в учебные планы дисциплин, свя-



занных с изучением основ моделирования, оптимизации процессов и использования ЭВМ в инженерных и экономических расчетах.

В конце 60-х годов обозначились широкие международные связи кафедры КХТП, особенно по линии Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), когда В.В. Кафаров стал председателем секции по процессам и аппаратам химической технологии и химической кибернетики научно-методического Совета. В 1968 г. кафедру посетили профессора Кембриджского института (Англия) Да-



В.В. Кафаров, П. Данквертс и В.Л. Перов

видсон и Ричардсон, которые на страницах журнала «Chemical Engineering» дали высокую оценку учебной и научной работы кафедры, а осенью 1969 года почётным гостем кафедры был главный редактор международного научного журнала «Chemical Engineering Science» профессор П. Данквертс.

В 1968 – 1970 г.г. В.В.Кафаров был в научных командировках в ФРГ, Франции, Англии, Бельгии, ЧССР, Народной Республики Болгарии, что способствовало становлению международного авторитета кафедры. КХТП.

Вскоре кафедры, аналогичные нашей, были созданы в техническом университете в г. Эрлангене (ФРГ) под руководством профессора Гоффмана (два-



Участники конференции: В.В. Кафаров, Л.С. Гордеев, В.А. Клипиницер и А.А. Дудоров

жды посетившего МХТИ), в университете г. Нанси (Франция) и во многих технических вузах стран социалистического содружества. На кафедре КХТП обучались студенты, аспиранты и стажёры из Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Чехословакии, Кубы и Вьетнама.

В 1969 году В.В. Кафаров был одним из организаторов I-й Всесоюзной конференции по теории и практике перемешивания в жидких средах, состоявшейся в украинском г.Черкассы.

В 1973 году Виктор Вячеславович стал научным редактором серии «Процессы и аппараты химической технологии» сборника ВИНТИ АН СССР «Итоги науки и техники». Многие сотрудники кафедры были вовлечены в процесс подготовки выпусков этого журнала в качестве переводчиков и референтов. Это давало им возможность знакомиться с новейшими научными разработками в интересующих областях.

С 1973 по 1991 г. В.В. Кафаров был заместителем председателя комиссии СЭВ по автоматизации химических производств.

В 1974 г. В.В. Кафаров был награждён вторым орденом Трудового Красного Знамени, а в 1975 г. – золотой медалью ВДНХ СССР «За успехи в народном хозяйстве СССР», был избран членом Научного совета по выставкам работ АН СССР и АН союзных республик.

В июне 1975 года состоялся очередной (17-й по счёту) выпуск Всесоюзного консультативно-методологического центра (КМЦ) по методам кибернетики в химии и химической технологии при кафедре КХТП.



Июнь 1975 года.

Зав. кафедрой КХТП В.В. Кафаров и преподаватели (В.Г. Выгон, В.Н. Ветохин, Л.С. Гордеев, И.Н. Дорохов, И.М. Жерновая, В.А. Луценко, В.П. Мешалкин, Л.Н. Финякин со слушателями 17-го выпуска КМЦ

В 1976 г. Виктору Вячеславовичу было присвоено звание «Почётный химик», а в 1977 г. он стал Почётным доктором Высшей технической школы им. К. Шорлеммера (ГДР).

Особое внимание, ставшее на кафедре КХТП традиционным, уделялось организации и проведению многогранной научной работы. В 60-70 годы под руководством В. В. Кафарова были выполнены многочисленные работы по исследованию гидродинамики и математическому моделированию структуры потоков в аппаратах различных конструкций, предназначенных для проведения механических, массообменных, химических и совмещенных процессов. Были разработаны математические модели типовых процессов химической технологии, основу которых составили уравнения математического описания гидродинамических структур с соответствующими начальными и граничными условиями.

Были разработаны и развиты проблемно-ориентированные принципы и методы идентификации параметров моделей химико-технологических процессов (ХТП), такие как методы независимой интегральной и комбинированной идентификации, метод определения коэффициентов модели по косвенным параметрам.

Важной проблемой ускорения научно-технического прогресса в 70-е годы явилась необходимость сокращения сроков и повышения качества научных исследований, ускоренного перехода от опытов в лабораториях к промышленной реализации технологических процессов. Для решения этих задач возникла потребность в создании операционных систем автоматизированного эксперимента и автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). На кафедре кибернетики химико-технологических процессов научной группой кандидата технических наук О.Г. Дружинина были разработаны и созданы лабораторные стенды и установки с использованием системы автоматизированного эксперимента, включающей управляющую цифровую вычислительную машину (УВМ) «Днепр», а также подготовлен доцентом В.Н. Писаренко специальный учебный курс «Теория и практика автоматизированного эксперимента» для студентов нашей специальности.

С каждым годом неуклонно рос объём научно-исследовательских работ, выполняемых сотрудниками кафедры по хозяйственным договорам с крупными промышленными предприятиями и научно-производственными объединениями, в том числе большая работа (100 тыс. рубл./ год) оборонного значения по заказу НПО «Союз», повестка Торжественного расширенного заседания Учёного совета которого 3.10.1975 г. имела следующее содержание:

**Торжественное расширенное заседание Учёного совета  
Ордена Ленина Научно-производственного объединения «Союз»,  
посвященного 250-летию Академии наук СССР  
3 октября 1975 г.**

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

**I. ДОКЛАДЫ:**

- |                                                                                                                                          |         |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| 1. 250 лет АКАДЕМИИ НАУК СССР. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ.<br><i>АКАДЕМИК ЖУКОВ БОРИС ПЕТРОВИЧ.</i> | 40 мин. | 11 <sup>05</sup> – 11 <sup>45</sup> |
| 2. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ.<br><i>ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН СССР<br/>КАФАРОВ ВИКТОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ.</i>         | 30 мин. | 11 <sup>45</sup> – 12 <sup>15</sup> |
| 3. ПРОЦЕССЫ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ В ЭКСРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.<br><i>ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН СССР<br/>ЕНИКОЛОПОВ НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ.</i>                | 30 мин. | 12 <sup>15</sup> – 12 <sup>45</sup> |
| <b>Перерыв 20 мин.</b>                                                                                                                   |         | 12 <sup>45</sup> – 13 <sup>05</sup> |
| 4. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕОРИИ ПАССИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ.<br><i>АКАДЕМИК КОЛОТЫРКИН ЯКОВ МИХАЙЛОВИЧ.</i>                                     | 30 мин. | 13 <sup>05</sup> – 13 <sup>35</sup> |
| 5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.<br><i>АКАДЕМИК СПИЦЫН ВИКТОР ИВАНОВИЧ.</i>                         | 30 мин. | 13 <sup>35</sup> – 14 <sup>05</sup> |
| 6. УСПЕХИ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА<br><i>ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН СССР<br/>ГОЛЬДАНСКИЙ ВИТАЛИЙ ИОСИФОВИЧ.</i>         | 25 мин. | 14 <sup>05</sup> – 14 <sup>30</sup> |
| <b>Перерыв на обед</b>                                                                                                                   | 1 час   | 14 <sup>30</sup> – 15 <sup>30</sup> |

**II. ПРОСМОТР ФРАГМЕНТОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ  
ФИЛЬМОВ:**

- |                                                              |  |                                     |
|--------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ       |  |                                     |
| 2. ПРИМЕНЕНИЕ МГД-ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ ПОИСКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ |  |                                     |
| 3. СВЕРХСКОРОСТНОЕ БУРЕНИЕ                                   |  |                                     |
|                                                              |  | 15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup> |

**III. ОЗНАКОМЛЕНИЕ  
С АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ,  
УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

16<sup>00</sup> – 18<sup>00</sup>

В 1975 году на базе кафедры КХТП был организован факультет кибернетики химико-технологических процессов, в состав которого кроме выпускающей кафедры КХТП вошли две общие – новая кафедра вычислительной техники под руководством профессора (с 1974 г.) А.И. Бояринова и кафедра экономики и организации химических производств. Первым деканом факультета кибернетики ХТП стал профессор (с 1974 г.) В.Л. Перов.

В отличие от других факультетов, которые (как Инженерный физико-химический) создавались под проблему решением сверху либо в результате внутренних административных реформ, факультет кибернетики ХТП явился естественным продуктом развития кафедры, которая отпочковала от себя новые подразделения, действовавшие в пределах общей стратегической научной платформы. И то, что процесс отпочкования проходил относительно безболезненно (делиться всегда трудно), было обусловлено постоянным ростом лидера, поддержанного научно-педагогической деятельностью коллектива. Не будь этого роста, возможности структурного расширения внутри института были бы существенно ограничены. Кадровое насыщение на ограниченной площадке могло привести к тому, что вновь остепенившимся докторам пришлось бы искать новое место для приложения своих сил, как это в свое время произошло с самим Виктором Вячеславовичем на кафедре процессов и аппаратов химической технологии.

К середине 70-х годов сформировалась мощная научно-педагогическая школа академика В.В. Кафаров, «классными руководителями» в которой стали ближайшие сподвижники Виктора Вячеславовича в Менделеевском институте, а также в ведущих химико-технологических вузах страны

Под руководством профессора (с 1973 г.) В.В. Шестопалова на основе системного сочетания методов математического и физического моделирования массообменных процессов в аппаратах колонного типа, использования новых методов экспериментальных исследований (в том числе автоматизированных систем научных исследований – АСНИ), были разработаны принципиально новые высокоэффективные контактные устройства и конструкции аппаратов, которые были внедрены на ряде предприятий химических и нефтехимических производств, что позволило интенсифицировать процессы ректификации и абсорбции, повысить качество товарных продуктов, снизить энергозатраты и улучшить эксплуатационное обслуживание оборудования.

Учитывая перспективу развития научных работ в области автоматизации экспериментальных исследований и проектирования технологических процессов, в МХТИ в 1976 г. был создан специальный факультет для переподготовки дипломированных инженеров в этих областях, деканом которого стал доцент В.Г. Выгон.

Научные работы профессора А.И. Бояринова и профессора (с 1982 г.) В.Н. Ветохина были посвящены различным аспектам математического моделирования, расчёта и оптимизации процессов многокомпонентной ректификации, синтеза оптимальных схем разделения. Разработанные методики были использованы при реконструкции действующих производств фенол-ацетона на Дзержинском ПО «Оргстекло», Уфимском заводе синтетических спиртов, Кемеровском ПО «Азот». Были предложены методы математического моделирования процессов гравитационного расслаивания гетероазеотропных многокомпонентных систем с учётом коалесценции и дробления капель, на основе которых созданы комплексы программ по расчёту фазового равновесия в системах «жидкость – жидкость – пар», расчёту гравитационных декантаторов и колонн азеотропно-экстракционной ректификации. Результаты работ были внедрены на Ереванском заводе «Поливинилацетат», Невинномысском ПО «Азот».

Под руководством доцента В.Г. Выгона были проведены работы по исследованию, моделированию и оптимизации процессов жидкофазной экстракции, созданию высокоэффективных аппаратов и технологических схем получения лекарственных препаратов. Большое внимание было уделено таким важным, но мало изученным вопросам экстракционного разделения, как извлечение компонентов из твёрдой фазы, диссоциативная экстракция, экстракция в многокомпонентных системах неэлектролитов при взаимной растворимости фаз, применение высокоинтенсивных источников энергии (пульсационных, вибрационных, вращающегося магнитного поля). Предложен и теоретически обоснован детерминированный критерий селективности для оптимизации схем экстракционного разделения. Для многокомпонентных систем экстракции решены задачи определения профилей концентрации компонентов по высоте колонных экстракторов и в каскаде смесителей-отстойников, определены оптимальные параметры работы схем разделения.

В совместной научной работе с Киевским институтом газа АН УССР были предложены основы моделирования, унификации и замены теплообменной аппаратуры, создана единая государственная система теплообменной аппаратуры и принципов её замены, давшая в первые годы эксплуатации по СССР более 14 млн. руб. экономии.

Под руководством профессора (с 1984 г.) В.Н. Писаренко был выполнен цикл работ по совершенствованию промышленных процессов гетерогенного катализа. Сформулирована и развита общая процедура целенаправленного подбора многокомпонентных катализаторов (оксидных, цеолитных, полиметаллических и др.). Разработаны программы планирования экспериментов по подбо-

ру оптимальных катализаторов, установлению их качественного и количественного состава, оптимизации пористой структуры зёрен катализаторов. Были получены высокоэффективные (не имеющие аналогов за рубежом) катализаторы, используемые в промышленности для реализации процессов очистки этилена в этан-этиленовой фракции пирогаза, процессов гидрирования ацетофенона, масляных альдегидов, побочных производств бутиловых производств, 2-этилгексанола и другие. Эти катализаторы были успешно внедрены на ряде предприятий химической и нефтехимической промышленности в городах Салавате, Нижнекамске, Перми, Уфе, Казани. Была разработана методология автоматизированного построения кинетических моделей гетерогенных каталитических процессов, включающая этапы построения конкурирующих гипотез сложных химических реакций, оценивания параметров кинетических моделей, планирования прецизионных экспериментов, дискриминации моделей и активной идентификации характеристик катализаторов и адсорбентов.

Под руководством профессора В.Л. Перова были выполнены работы по созданию автоматизированных схем управления химическими производствами, которые были внедрены в эксплуатацию на Северодонецком химическом комбинате, Новополоцком ПО «Полимер».

Был предложен оптимальный вариант реконструкции технологической схемы производства карбамида, и разработана оптимальная система управления процессом синтеза метанола и процессом каталитической конверсии метана на Щёкинском ПО «Азот». Разработана и внедрена новая технологическая схема с оптимальными характеристиками надёжности в производстве слабой азотной кислоты на Новомосковском химическом комбинате. Работы В.Л. Перова и его научной группы в области исследования динамики химико-технологических процессов и систем управления получили дальнейшее развитие при автоматизированном проектировании систем управления, разработке тренажерных комплексов, предназначенных для обучения операторов-технологов химических производств.

Под руководством профессора (с 1991 г.) В.А. Иванова был выполнен цикл работ по автоматизации пуска наладочных операций агрегатов производства аммиака большой единичной мощности, в результате чего при кафедре КХТП в 1978 г. была создана отраслевая научная лаборатория по системному анализу агрегатов большой единичной мощности. Эта лаборатория успешно решала задачи создания новых технологических структур высокопроизводительных агрегатов в производствах аммиака, метанола, серной кислоты под давлением. Особенно актуальными были работы по созданию мощных агрегатов производства метанола, работающих по замкнутым энергетическим циклам,

что позволяло помимо улучшения экономических показателей переходить на организацию безотходной технологии.

В научных работах, выполненных под руководством профессора (с 1984 г.) И.Н. Дорохова были развиты теоретические основы ряда промышленно важных процессов: массовой кристаллизации из растворов в аппаратах различных конструкций, перемешивания жидких, газообразных и сыпучих сред, сушки, эмульсионной и суспензионной полимеризации винилхлорида, основных стадий синтеза ионообменных смол, термохимических процессов в производстве химических реактивов и особо чистых веществ. В результате этих работ были созданы новые технологические регламенты, найдены оптимальные режимы функционирования действующих установок и предложены оптимальные системы управления процессами. Разработки были реализованы на Новомосковском НПО «Азот», Дзержинском ПО «Оргстекло», Кемеровском НПО «Карболит», Казанском заводе органического синтеза, Черкасском заводе химреактивов.

Профессором (с 1984 г.) Л.С. Гордеевым были сформулированы научные принципы анализа, оптимизации, масштабирования и проектирования биотехнологических процессов. Разработаны математические модели, учитывающие кинетику роста микробных популяций, транспорт питательного субстрата к клеткам и гидродинамическую обстановку в реакторе, характеризующую эффектами сегрегации ферментационной среды и неидеальностью структуры потоков в аппаратах большого объёма. Предложена методика решения задачи масштабного перехода от лабораторных установок к промышленным биореакторам на основе вычислительных экспериментов, показаны пути оптимизации конструкционных и режимных параметров биотехнологических процессов.

Ещё в начале 70-х годов В.В. Кафаров, В.Л. Перов и В.П. Мешалкин (профессор с 1986 г.) сформулировали общие принципы математического моделирования и топологические методы анализа сложных химико-технологических систем (ХТС), позволяющие выявлять источники потерь сырья, топлива и энергии, а также определять оптимальные значения удельных расходных норм материальных потоков в ХТС. При участии будущих профессоров В.А. Иванова и Д.А. Боброва были развиты методы информационного и термодинамического анализа химических производств с целью создания высокоэффективных ресурсосберегающих технологий. На основе концепции эксергетического анализа были разработаны методы синтеза оптимально организованных реакторных подсистем в производстве метанола и аммиака, предложен метод построения энерготехнологических диаграмм, позволяющий сочетать корректность решения с доступностью расчётных процедур, получены эксерге-



тические оценки и предложены мероприятия, обеспечивающие практически полную рекуперацию энергии химических превращений.

В 1976 г. состоялась командировка В.В. Кафарова во Францию для участия в работе I-го Международного семинара по безотходной технологии Европейской экономической комиссии ООН. Именно с этого началось развёртывание научных работ кафедры КХТП в области создания энерго- и ресурсосберегающих химических производств.

В научных работах профессора (с 1986 г.) В.П. Мешалкина были предложены эвристические и вычислительные методы синтеза ресурсосберегающих ХТС, развиты эвристико-эволюционные методы синтеза однородных и неоднородных ХТС с минимальными потерями сырья и энергии, которые позволяли выбирать целесообразные совокупности совмещённых процессов, соответствующих различным аппаратам схемы, определять оптимальные параметры их технологических режимов и создавать рациональные обратные технологические связи между аппаратами за счёт выявления возможных источников и стоков веществ и энергии в ХТС. Разработаны эвристико-формализованные методы синтеза высокоэффективных теплообменных систем. Сформулированы декомпозиционно-топологические методы расчёта и оптимизации сложных трубопроводных систем химических и смежных производств, а также эвристические методы оптимальной компоновки технологического оборудования, обеспечивающие значительное снижение металлоёмкости этих производств.

В связи с возникшей сложной проблемой перевода традиционных конструкторско-проектных разработок на системы автоматизированного проектирования, работающие в режиме «человек – ЭВМ», на кафедре КХТП были разработаны научные основы автоматизированного проектирования непрерывных химико-технологических процессов, а с 1976 г. началось обучение студентов по новой специализации – «автоматизация проектирования в химической промышленности». При активном участии сотрудников и аспирантов кафедры КХТП были разработаны первые в нашей стране отраслевые системы автоматизированного проектирования: САПР-ХИМ и САПР-НЕФТЕХИМ.

Созданный на кафедре под руководством кандидата технических наук О.Г. Дружинина научный стенд по автоматизации экспериментальных исследований жидкофазного реактора демонстрировался на Международной выставке «Химия-77» в павильоне Академии наук ВДНХ СССР и был отмечен золотой медалью.

В 70-е годы был заложен прочный учебно-методический и научный фундамент специальности «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». В.В. Кафаровым с сотрудниками были подготовлены и изда-

ны восемь оригинальных монографий, 18 учебников и учебных пособий. Системный подход к анализу химико-технологических процессов был ознаменован в 1976 г. выпуском в издательстве «Наука» первого тома из серии (всего 10 томов) монографий В.В. Кафарова и И.Н. Дорохова под общим названием «Системный анализ процессов химической технологии». Кафедра КХТП стала самой многочисленной по составу кафедрой Менделеевского института, занимающей ведущие позиции в учебной и многогранной научно-исследовательской работе вуза. Коллектив кафедры неоднократно побеждал в смотрах-конкурсах социалистического соревнования среди специальных кафедр института.

Признанием высоких научных достижений В.В. Кафарова и возглавляемого им коллектива стало присуждение ему и И.Н. Дорохову премии имени Д.И. Менделеева Президиума АН СССР (1978 г.) за серию научных работ и монографию «Системный анализ процессов химической технологии. Основы стратегии» и избрание его в 1979 году действительным членом АН СССР по Отделению физико-химии и технологии неорганических материалов по специальности «теоретические основы химической технологии».

В 1980 г. академику В.В. Кафарову было присвоено звание «Почётный нефтехимик СССР», а в 1982 г. присуждена Государственная премия СССР за учебник «Основы массопередачи» (3-е издание, 1979 г.).

В 80-е годы на кафедре КХТП стало развиваться новое научное направление, связанное с разработкой гибких автоматизированных производственных систем (ГАПС), которое очень активно поддерживалось Виктором Вячеславовичем.

Рассматривались вопросы исследования, анализа и эксплуатации ГАПС в химической и смежных отраслях промышленности, решались задачи автоматизации моделирования, структурно-параметрического синтеза гибких химико-технологических систем (ХТС), функционирования информационно-управляющих подсистем ГАПС. Встал вопрос о необходимости подготовки инженеров химиков-технологов по этой новой специализации, и в октябре 1988 года на базе кафедры КХТП была организована кафедра ГАПС, которую возглавил профессор В.Л. Перов, а в штат были переведены преподаватели кафедры кибернетики ХТП А.Ф. Егоров, В.П. Бельков и И.Б. Шергольд.

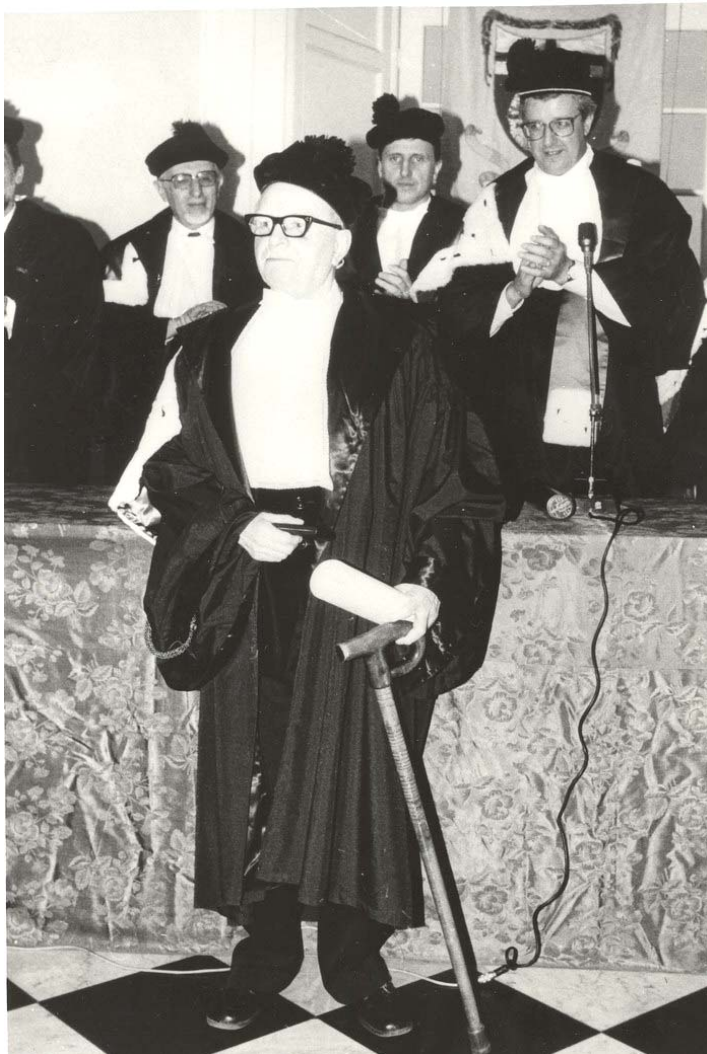
Вычислительный центр (ВЦ), зародившись на кафедре КХТП, перешагнул рамки кафедры и факультета и в 1982 году стал общеинститутским подразделением, оснащённым на то время самой современной вычислительной техникой – ЭВМ ЕС-1022 и ЕС-1033. Его штат составили сотрудники факультета, а возглавил отличный специалист и организатор Анатолий Дмитриевич Лозовой, занимавший эту должность до 1993 года, когда его сменил доцент кафедры КХТП

Борисов В.В., преподающий учебный курс студентам специализации «автоматизация проектирования в химической промышленности».

С 1985 г. на кафедре КХТП начали проводиться работы по созданию экспертных систем (ЭС) поиска решений плохо формализуемых задач химической технологии. Были получены первые научно-методические и практические результаты в области использования искусственного интеллекта при разработке экспертных систем. Позже (с 1993 г.) профессором И.Н. Дороховым были начаты исследования в области разработки интеллектуальных систем поддержки принятия решений для активизации научно-технического творчества при создании новых технологий.

Академик В.В. Кафаров стал участвовать в работе нового отделения АН СССР – информатики, вычислительной техники и автоматизации, в 1988 году он был утвержден главным редактором журнала АН СССР «Теоретические основы химической технологии», в 1990 году стал заместителем академика-секретаря Отделения физико-химии и технологии неорганических материалов АН СССР и был приглашен экспертом Международного комитета по Нобелевским премиям в области химии и химической технологии.

В 1991 году академик Кафаров В.В. был награжден золотой медалью имени Д.И.Менделеева АН СССР и ВХО имени Д.И. Менделеева, удостоен звания Почётного доктора Генуэзского университета (Италия).



Присвоение звания Почетного доктора  
Генуэзского университета В. В. Кафарову,  
1991г.



Academician V.V. Kafarov

On behalf of the Royal Swedish Academy of Sciences we, as members of the Nobel Committee for Chemistry, have the honour of inviting you to submit proposals for the award of

The Nobel prize for Chemistry for 1990.

According to the Rules of the Nobel Foundation the discovery or improvement should be indicated for which the award is proposed and full reasons given for the suggestion. Work done in the past may be selected for the award only on the supposition that its significance has until recently not been fully appreciated.

A summary of the regulations governing awards is appended as well as a form which may be used for the proposal of candidate(s).

Proposals, which should be addressed to The Nobel Committee for Chemistry, Box 50005, S-10405 Stockholm, Sweden, cannot be considered unless received by the Committee not later than 31 January 1990.

Stockholm, September 1989,

SALO GRONOWITZ  
CHAIRMAN

BERTIL ANDERSSON

CARL-IVAR BRÄNDÉN

STURE FORSÉN

INGVAR LINDQVIST

PEDER KIERKEGAARD  
SECRETARY

Письмо из Нобелевского комитета академику В.В. Кафарову с приглашением принять участие в обсуждении научных работ, выдвигаемых на Нобелевскую премию в области химии за 1990 год

Академику В.В. Кафарову шёл 77 год, начались проблемы с его здоровьем. Приказом Государственного комитета СССР по народному образованию

№44/5 от 10 сентября 1991 года академик В.В. Кафаров был назначен советником ректората Менделеевского института, а кафедре кибернетики химико-технологических процессов с 1.10.1991 года возглавил его ученик профессор Л.С. Гордеев, работавший многие годы заместителем Виктора Вячеславовича.

В начале 90-х годов при поддержке В.В. Кафарова и Л.С. Гордеева активизировалась работа по подготовке новых кадров высшей квалификации для кафедр нашего университета: над докторскими диссертациями усердно трудились воспитанники В.В. Кафарова – будущие профессора РХТУ: Д.А. Бобров, Э.М. Кольцова, М.Б. Глебов, А.Ф. Егоров, Н.В. Меньшутина, В.П. Бельков, В.В. Меньшиков, А.И. Чулок, А.Ю. Налётов, В.Б. Сажин, Т.Н. Гартман.

Кафедра гибких автоматизированных производственных систем, которую после смерти профессора В.Л. Перова в 1993 году возглавил А.Ф. Егоров (профессор с 1997 г.), в 1997 году была переименована в кафедру «Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии» (КИС ХТ).

Качественное и количественное развитие мирового производства быстродействующих персональных компьютеров, создание глобальной сети Internet и локальных вычислительных сетей определило острую необходимость разработки информационно-компьютерных технологий, использования информационных и вычислительных систем в учебной и научной работе.

В 1994 году на факультете КХТП по инициативе Л.С. Гордеева и Э.М. Кольцовой (профессор с 1994 г.) был создан Высший колледж «Информационные компьютерные системы», студенты которого стали обучаться по специальности 071900 – «Информационные системы в химии и химической технологии». В сентябре 2001 года этот колледж был преобразован в кафедру «Информационные компьютерные технологии», заведующим которой стал профессор Д.А. Бобров, а с 2003 г. после преждевременной смерти Д.А. Боброва возглавляет профессор Э.М. Кольцова.

Интересное, очень перспективное научное направление системного анализа в области фармацевтики, биотехнологии и экологии возглавила Н.В. Меньшутина (профессор с 1997 г.), которая стала организатором и руководителем Международного учебно-научного центра по трансферу технологий в области фармацевтики и биотехнологии.

11.10.1995 г. академик В.В. Кафаров скончался. Прощание с нашим Учителем состоялось в РХТУ им. Д.И. Менделеева в актовом зале имени А.П. Бородин, а похороны – на Троекуровском кладбище г. Москвы.

Академик В.В. Кафаров создал мощную научно-педагогическую школу. Под его руководством было подготовлено около 300 кандидатов и 50 докторов

наук, среди которых известные профессора-менделеевцы: В.В. Шестопалов, А.Н. Бояринов, В.Л. Перов, И.Н. Дорохов, Л.С. Гордеев, В.Н. Ветохин, В.Н. Писаренко, В.П. Мешалкин, В.А. Иванов, Д.П. Вент, Ю.А. Комиссаров, В.В. Макаров, М.Б. Глебов, Д.А. Бобров, Э.М. Кольцова, А.Ф. Егоров, Н.В. Меньшутина, В.В. Меньшиков, А.И. Чулок, Т.Н. Гартман, В.Б. Сажин, А.Ю. Налетов.

Многочисленна армия дипломированных специалистов – выпускников кафедры КХТП и других кафедр факультета информационных технологий и управления, которые своим трудом продолжают и развивают методы школы Кафарова, инвестируют их в различные области науки и производства.



В год 60-летия

В.В. Кафаров был всегда полон творческих замыслов и с присущей ему энергией плодотворно трудился на благо развития науки, высшей школы, народного хозяйства нашей Родины. Он был принципиален, строг в оценке труда своих учеников, но всегда готов был внимательно оценить и поддержать благие идеи и пожелания, как известного профессора, так и студента. Он трудился до последних дней своей жизни. Виктор Вячеславович Кафаров – ученый с мировым именем, талантливый руководитель, соиздатель, педагог и организатор.

В.В. Кафаров оставил богатое научно-педагогическое наследие. Им лично и соавторстве с учениками опубликовано 27 монографий, 7 учебников, более 50 учебных учебно-методических пособий, около двух тысяч статей и научных докладов, получено 145 свидетельств на изобретения.

В.В. Кафаров был отличным семьянином. Жива Лидия Николаевна – его замечательная супруга, помощница, хранительница семейного очага.

Его сын Вячеслав Викторович Кафаров окончил с отличием в 1982 г. кафедру КХТП Менделеевского института, затем аспирантуру, защитил в 1985 году кандидатскую диссертацию и получил диплом математика после окончания МГУ им. М.В. Ломоносова, работал до 1994 года доцентом МХТИ им. Д.И. Менделеева, подготовил и защитил докторскую диссертацию в Университете имени Мартина Лютера Галле - Виттенбер (ФРГ), а с 1995 года работает про-

фессором Промышленного университета Сантандер (Колумбия). В настоящее время Вяч. В. Кафаров – директор по внешним связям и директор (с 2001 г.) исследовательского центра по устойчивому развитию в промышленности и энергетике этого Университета.

Дочь академика В.В. Кафарова – Протасова Любовь Викторовна – как и брат получила высшее образование в МХТИ им. Д.И. Менделеева по специальности «основные процессы химических производств и химическая кибернетика, затем училась в аспирантуре, защитила кандидатскую диссертацию. Сейчас Любовь Викторовна работает менеджером компании ООО «Балтрегионстрой».

Внучка Виктора Вячеславовича – Мария Вячеславовна Кафарова (5 сентября 1986 г.р.) – магистр международных отношений, специалист по экспозиционной и выставочной деятельности Государственного исторического музея. Она воспитывает двух правнуков своего знаменитого деда: Егора (3.01.2009 г.р.) и Софью (16.09.2011 г.р.).

*Дудоров А.А., доцент, учёный секретарь кафедры кибернетики химико-технологических процессов, выпускник кафедры 1968 г.*

## 2. Школа академика В.В. Кафарова

*Вычислительная машина ценна ровно настолько, насколько ценен использующий ее человек <> Но он обязан иметь идеи.*  
*Норберт Винер*

Юбилей 100-летия со дня рождения академика В.В. Кафарова – это время не только воспоминаний, но и осмысления вектора развития идей и дел Виктора Вячеславовича в настоящее время.

В шестидесятых годах прошлого столетия будущим академиком В. В. Кафаровым был сформирован уникальный научно-педагогический состав кафедры кибернетики химико-технологических процессов, созданной им в 1960 году. Первый набор кафедры составили талантливые выпускники ведущих вузов Москвы: Бояринов А.И., Перов В.Л., Дорохов И.Н., Выгон В.Г., Ветохин В.Н., Финякин Л.Н., Луценко В.А., специалисты, имеющие опыт практической работы: Шестопапов В.В., Плюто В.П., Ахназарова С.Л., Шергольд И.Б., Реутский В.А., лучшие выпускники аспирантуры кафедры 1969 года Гордеев Л.С. и Иванов В.А., незаменимые сотрудники Киладзе Ю.Д. и Шамис А.И.

С каждым годом неуклонно рос потенциал бурно развивающейся школы В.В. Кафарова. В 1970-е годы кафедра пополнилась новыми кандидатами наук: Писаренко В.Н., Мешалкиным В.П., Дружининым О.Г., Бобровым Д.А., Комиссаровым Ю.А., Жуковой Т.Б., Жерновой И.М., Бельковым В.П., Борисовым В.В., Глебовым М.Б., Егоровым А.Ф., Кольцовой Э.М., а в 80-е годы – Резниченко А.А., Меньшутиной Н.В., Богомоловым Б.Б. Трудными для нас по объективным причинам были последующие 90-е годы, но школа академика Кафарова В.В. успешно работала и развивалась.

К сожалению, из первой плеяды ученых уже большинство не работает в университете: часть людей на пенсии, а Шестопапов В.В., Перов В.Л., Ветохин В.Н., Бояринов А.И., Иванов В.И., Борисов В.В., Дружинин О.Г., Луценко В.А., Киладзе Ю.Д. ушли из жизни. Но их вклад в становление кафедры, в подготовку квалифицированных кадров огромен!

Кафедра кибернетики ХТП при В.В. Кафарове – это дружный, высоко-профессиональный коллектив единомышленников, которые развивали науку, воспитывали студентов, готовили кандидатов и докторов наук, писали монографии и учебники, а также активно внедряли свои разработки на заводах и предприятиях СССР (тогда это было возможно). Коллектив кафедры КХТП в 80-е годы превышал 100 сотрудников. Сегодня это даже сложно представить.



Именно на базе той замечательной большой кафедры был создан факультет кибернетики химико-технологических процессов (сегодня это факультет информационных технологий и управления) и новые кафедры университета.

В настоящее время 7 кафедр РХТУ им. Д.И. Менделеева возглавляют ученики Виктора Вячеславовича Кафарова.

#### **Факультет информационных технологий и управления**

Кафедра кибернетики химико-технологических процессов – заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор Глебов М.Б., почетный работник высшего профессионального образования.

Кафедра компьютерно-интегрированных систем в химической технологии – заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор Егоров А.Ф., почетный работник высшего профессионального образования.

Кафедра информационных компьютерных технологий – заведующая кафедрой, доктор технических наук, профессор Кольцова Э.М., лауреат премии правительства РФ в области образования за 2002 год, почетный работник высшего профессионального образования.

#### **Факультет инженерной химии**

Кафедра логистики и экономической информатики – заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор Мешалкин В.П., директор МИЛРТИ, член-корреспондент Российской Академии Наук.

Кафедра электротехники и электроники – заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор Комиссаров Ю.А., заслуженный работник высшего профессионального образования.

#### **Факультет естественных наук**

Кафедра информатики и компьютерного проектирования – заведующий кафедрой, доктор технических наук, руководитель Технологического центра «ХЕМ-КАД» РХТИ, профессор Гартман Т.Н.

Кафедра высшей математики – заведующий кафедрой, кандидат технических наук, профессор Рудаковская Е.Г.

#### **Руководителями подразделений университета работают:**

Меньшутина Н.В. – доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования, член-корреспондент Швейцарской Академии наук; руководитель Международного учебно-научного центра трансфера фармацевтических и биотехнологий;

Равичев Л. В. – доктор технических наук, профессор, начальник отдела лицензирования и аккредитации образовательных программ;

Бобкова Е. В. – главный бухгалтер университета;

Матасов А.В. – кандидат технических наук, начальник Управления информационных технологий;

Жуков Д.Ю. – кандидат технических наук, руководитель НИЧ;

Таптунов В.Н. – кандидат технических наук, проректор по воспитательной работе и молодёжной политике, член-корреспондент Международной академии системных исследований, член Совета проректоров по воспитательной работе ВУЗов г. Москвы.

**На различных кафедрах университета работают:**

кафедра информатики и компьютерного проектирования – кандидаты технических наук, доценты Шакина Э.А. и Шумакова О.П.;

кафедра инновационных материалов и защиты от коррозии – доктор технических наук, профессор Меньшиков В.В.; доктор технических наук, профессор Быков Е.Д.; кандидат технических наук, доцент Б.Б. Богомолов;

кафедра химической технологии углеродных материалов – доктор технических наук, профессор Налётов А.Ю.;

кафедра логистики и экономической информатики – старший преподаватель Ходченко С.М.; ассистент Заходякин Г.В.;

кафедра электротехники и электроники – кандидаты технических наук, доценты Новикова И.И., Хлебалкин И.И., Семёнова Е.А..

Подрастает новая плеяда кибернетиков, которые уже сегодня состоялись как ученые, а завтра защитят докторские диссертации и определяют развитие кибернетики в будущем. Это доценты Женса А.В., Гусева Е.В., Дударов С.П., который недавно был избран деканом факультета информационных технологий и управления, Василенко В.А., Гордиенко М.Г., Скичко А.С., Михайлова П.Г.

Кибернетики университета успешно развивают различные научные направления, среди которых есть как совершенно новые, так и традиционные. Конечно, в годы перестройки были определенные потери и замедление темпов развития, что связано с низким финансированием, отсутствием востребованности новых научных разработок промышленностью. Но, не смотря на все сложности, все кибернетики РХТУ ведут важные научные исследования, воспитывают молодежь, участвуют в работе различных Ученых Советов, Академий, экспертных советов Министерства образования и науки РФ.

Член-корреспондент РАН, профессор В.П. Мешалкин активно развивает новое направление – логистику в химической технологии, а также комплекс исследований, связанных с созданием основ разработки и оптимального управления эксплуатацией ресурсосберегающих высоконадежных химико-технологических

систем для производства неорганических продуктов. Эти разработки включают создание принципов и методов синтеза систем, методы расчета, управления и организации малоотходных производств с оптимальными удельными расходами сырья, энергии, воды и т.п. Другое научное направление группы связано с разработкой методов эколого-экономической оптимизации химических предприятий.



Профессор В.В. Меньшиков развивает инновационный менеджмент в химической технологии не только в нашем университете, но и в университетах Чехии.

Профессор Т.Н. Гартман развивает компьютерное проектирование, обучает не только студентов и аспирантов, но и консультирует специалистов химической промышленности.

Основная направленность научных разработок группы профессора Ю.А. Комиссарова ориентирована на создание принципов научно-обоснованного конструирования и проектирования массообменных аппаратов для крупнотоннажных производств нефтехимии и нефтепереработки, а также технологических схем разделения. Эти исследования включают методы расчета и предсказания парожидкостного равновесия многокомпонентных смесей, принципы интенсификации процессов разделения, методы синтеза схем разделения с учетом неопределенностей и методы конструирования высокоэффективных контактных устройств.

Отдельно более подробно мне хотелось бы написать о коллегах, работающих на факультете информационных технологий и управления, (ФИТУ) перечислить последние успехи и особо важные достижения.

#### **Кафедра кибернетики химико-технологических процессов**

Направление исследований в научной группе профессора М.Б. Глебова связано с теорией разработки технологических процессов с применением прин-

ципов совмещения, что позволяет использовать ресурсы самого процесса для повышения его эффективности. Это составляет элемент кибернетической организации производства. Развивается направление использования нейронных сетей в качестве математического аппарата, позволяющего прогнозировать, моделировать и рассчитывать процессы ректификации многокомпонентных азеотропных и химически взаимодействующих смесей.

Научная группа профессоров В.Н. Писаренко и Е.В. Писаренко ведёт многолетние исследования в области каталитических процессов. Сложность изучаемых процессов заключается, прежде всего, в создании систем алгоритмического и программного обеспечения по прогнозированию адекватных маршрутов протекания химических превращений на зерне катализатора с последующей оценкой кинетических констант и формированием требований к характеру проведения экспериментальных исследований. Развитие этого направления исследования вывело на изучение и решение задач интенсификации процессов за счёт создания нестационарного режима в реакторе при отсутствии внешних воздействий, т.е. за счёт соответствующей организации слоя катализатора с периодически изменяющейся порозностью. Большой объём исследований научной группы посвящён разработке технологических процессов получения диметилового эфира и моторных топлив с высокими показателями при существенных энергетических сокращениях по сравнению с существующими. Изучаются возможности получения моторных топлив из природного газа, себестоимость которых ниже себестоимости при производстве из нефти.

Научная группа профессора И.И. Дорохова ведёт исследования в области разработки интеллектуальных систем поддержки принятия решений для активизации научно-технического творчества и изобретательской деятельности при создании высоких технологий. Центр тяжести научного исследования в области создания высоких технологий смещается в область научно-технического творчества и технологии интеллектуальной деятельности. Смысл развиваемого научного направления состоит в разработке общих положений и подходов к пониманию процесса научно-технического творчества и на этой основе построения прикладных интеллектуальных систем поддержки принятия решений при создании новых технологий.

В научной группе профессора В.В. Макарова изучаются проблемы организации химических производств периодического действия. Это, как правило, малотоннажные производства с многономенклатурной продукцией. Проблемы энерго- и ресурсосбережения в таких производствах определяются возможностями выпуска многономенклатурной продукции на одном и том же оборудо-

вании. Исследования включают разработку эффективных алгоритмов, определяющих порядок выпуска продукции, оптимального расписания выпуска, наконец, возможности организации производства продукции по безтрубопроводной системе. В целом, формируется теоретическая база проектирования и эксплуатации технологических систем.

В научной группе профессора Н.В. Меньшутинной ведутся разработки теоретических основ процессов получения наноструктурированных микропорошков для химической и фармацевтической отраслей промышленности, проводятся разработки методик проведения высокопроизводительных масштабируемых вычислений и программно-алгоритмическая реализация задачи многоуровневого моделирования, разработки научных основ получения твердых растворимых форм плохо растворимых лекарственных соединений путем их внедрения в аэрогельную матрицу с использованием технологии сверхкритических флюидов.

### **Кафедра компьютерно-интегрированных систем в химической технологии**

Направление исследований научной группы профессора Егорова А.Ф. ориентировано на развитие информационных технологий в химии и химической технологии, системный анализ, моделирование процессов и компьютерные системы, а также и мониторинг окружающей среды. Под его руководством разрабатываются теоретические основы создания новых и совершенствования существующих производственных процессов, аппаратов и технологий с целью защиты окружающей среды от техногенных воздействий.

Профессор Савицкая Т.В. занимается мониторингом окружающей среды, развитием теоретических основ промышленной безопасности, повышения надежности и долговечности аппаратов, машин и установок, процессов обработки поверхности изделий и защиты от коррозии.

### **Кафедра информационных компьютерных технологий**

В научной группе профессора Э.М. Кольцовой выполняются исследования в области разработки архитектуры облачных вычислений для решения прикладных задач в нанотехнологиях, водородной энергетике, химической технологии, а также исследования в области разработки научных основ термогазохимического воздействия на нефтяные скважины с целью повышения нефтеотдачи и новых технологий утилизации попутных нефтяных газов.

### **Техническое оборудование кафедр факультета ИКТ**

В учебном процессе активно используются новые информационные технологии и средства вычислительной техники. Для организации учебного процесса факультет располагает:

- семью компьютерными классами на 20 посадочных мест, оборудованными 20 компьютерами каждый, лазерными принтерами, сканерами, беспроводной точкой доступа в локальную сеть и сеть Интернет – для проведения лабораторных работ и выполнения научно-исследовательских работ и магистерских диссертаций, организации презентаций, предзащит выпускных квалификационных работ. В локальной сети факультета функционируют комплексы баз данных, работающие на выделенном сервере.

- Высокопроизводительным современным сверхмощным компьютером (производительностью 4 TFlops) для компьютерного моделирования сложных физико-химических систем. Внутри он имеет 4 видеокарты, которые дают пиковую производительность 3732 Гфлопс. На нем студенты и аспиранты решают сложнейшие задачи прогноза действия лекарств, рассчитывают тонкие взаимодействия молекул лекарства и биологических мишеней в организме и т.п.

- девятью учебно-научными лабораториями, в которых студенты, аспиранты и сотрудники факультета проводят научно-исследовательские работы по теме деятельности факультета, организуются практики для магистрантов и студентов, в которых собрано уникальное современное оборудование, в числе которых:

- физико-химическая лаборатория;
- лаборатория систем автоматизированного управления;
- лаборатория исследования и моделирования типовых процессов химической технологии.

### **Некоторая статистика за последний год:**

#### **Гранты и проекты 2013 года**

1. Рук. Егоров А.Ф. Разработка технологий и информационно-моделирующей системы мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды и предотвращения её загрязнения в результате негативных воздействий опасных химических веществ и техногенных отходов. Министерство науки и образования РФ.

2. Рук. Егоров А.Ф. Разработка интеллектуальной системы управления безопасным обращением химической продукции.

3. Рук. Кольцова Э.М. Проведение проблемно-ориентированных исследований в области создания научных основ новых технологий извлечения и использования углеводородного сырья из нефтегазоконденсатных месторождений. Министерство науки и образования РФ.

4. Рук. Кольцова Э.М. Госконтракт. Разработка научных основ термогазохимического воздействия на нефтяные и газоконденсатные скважины с це-

лью повышения компонентоотдачи и новых технологий утилизации попутных нефтяных газов. Министерство науки и образования РФ.

5. Рук. Кольцова Э.М. Разработка программно-информационного комплекса в области процессов химической технологии, водородной энергетики, nanoиндустрии.

6. Рук. Кольцова Э.М. Разработка процессов утилизации отходов фосфорной промышленности и ресурсосберегающих, гибких технологий получения широкого класса фосфоросодержащих продуктов. Разработка информационной системы для создания безотходных производств фосфоросодержащих продуктов. Министерство науки и образования РФ.

7. Рук. Женса А.В. Фундаментальные исследования каталитических систем и создание лабораторного образца высокопористого ячеистого катализатора с наноструктурированным покрытием для детоксикации отходящих газов, содержащих СО и оксиды азота. РФФИ.

8. Рук. Кольцова Э.М. Разработка фундаментальных основ каталитического процесса получения углеродных нанотрубок и водорода в непрерывных реакторах шнекового типа (производительностью 1 кг/час) с применением для разделения водородсодержащих газов каталитических материалов. РФФИ.

9. Рук. Василенко В.А. Проведение полного комплекса исследований по созданию энергоэффективного экологически безопасного энергетического комплекса малой мощности на основе электрохимического блока (топливного элемента) рекуперации отходящих газов производства углеродных нанотрубок. РФФИ.

10. Рук. Глебов М.Б. Исследование возможности получения товарного диоксида углерода из дымовых газов в энергоблоке тригенерации нового поколения. Министерство науки и образования РФ.

11. Рук. Кольцова Э.М. Глебов М.Б. Проведение проблемно-ориентированных исследований в области создания научных основ новых технологий извлечения и использования углеводородного сырья из нефтегазоконденсатных месторождений. Министерство науки и образования РФ.

12. Рук. Глебов М.Б. Развитие новых подходов к организации и моделированию химических, биохимических процессов и процессов разделения сложных смесей. Министерство науки и образования РФ.

13. Рук. Меньшутина Н.В. Стабилизация аморфной формы органических соединений в пористых носителях: влияние пористой структуры на протекание процессов адсорбции и кристаллизации в порах. Этап 2013 года. РФФИ.

14. Рук. Меньшутина Н.В. Госзадание. Разработка теоретических основ процессов получения нано-структурированных микропорошков для химической и фармацевтической отраслей промышленности. Этап 2013 года. РХТУ.

15. Рук. Меньшутина Н.В. Разработка методики проведения высокопроизводительных масштабируемых вычислений и программно-алгоритмическая реализация задачи многоуровневого моделирования процессов деформирования и разрушения полимерных нанокомпозитов. Министерство науки и образования РФ.

16. Рук. Меньшутина Н.В. Разработка научных основ получения твердых растворимых форм плохо растворимых лекарственных соединений путем их внедрения в аэрогельную матрицу с использованием технологии сверхкритических флюидов. Министерство науки и образования РФ.

### **Монографии и учебные пособия**

1. Дударов С.П., Папаев П.Л. Использование численных методов в табличном процессоре Microsoft Excel. Лабораторный практикум: учеб. пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013. - 116 с.

2. Семенов Г.Н., Семенова Е.А. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем». М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013. - 32 с.

3. Скичко А.С., Кольцова Э.М. Процессы культивирования микроорганизмов. Математическое моделирование и анализ. Saarbrücken, Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 160 p.

4. Красильников И.В., Использование социальных сетей в учебном процессе, учебно-методическое пособие // М.: МГПУ, 2013.

5. Авраменко Ю.Г., Калинин В.А., Красильников И.В., Средства разработки программ при обучении программированию, учебно-методическое пособие // М.: МГПУ, 2013.

6. А.Ф. Егоров, Т.В. Савицкая, П.Г. Михайлова, С.А. Лёвушкина. Химическая и биологическая безопасность: модели, методы и интеллектуальные системы управления безопасностью: учеб. пособие. - М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2012. – 220 с.

7. Т. В. Савицкая, А. Ф. Егоров, П.Г. Михайлова, С. А. Лёвушкина. Задачи и примеры анализа риска, оценки последствий аварий и негативных воздействий химически опасных объектов: учеб. пособие. - М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2011. – 312 с.

8. А.А. Агапов, А.В. Дементенко, А.Ф. Егоров, Л.А. Запасная, А.Ю. Клименко, М.Г. Курбатова, П.Г. Михайлова, С.А. Никитин, Т.В. Савицкая, А.С.



Софьин, И.О. Хлобыстова / под общ. Ред. А.Ф. Егорова // Методическое пособие по расчету последствий возможных аварий и оценке риска на опасных производственных объектах с использованием программного комплекса ТОК-СИ+Risk. - М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2011. – 324 с.

9. Филипова Е.Б., Савицкая Т.В. Методические рекомендации по выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ студентов факультета информационных технологий и управления – М.: РХТУ им.Д.И.Менделеева, 2012. - 28 с.

10. Глебов М.Б., Дудоров А.А. Моделирование массообменных процессов химической технологии – М.: РХТУ им.Д.И.Менделеева, 2014. – 112 с.

### **Конференции, которые организовывали, проводили и в которых участвовали сотрудники факультета**

1. XXVII Международная конференция “Успехи в химии и химической технологии”. РХТУ им. Д.И. Менделеева.

2. 6th Nordic Drying Conference: Proceedings of Conference. Taastrup. Denmark, 2013.

3. 6th International Symposium on High Pressure Processes Technology. Belgrade. Serbia, 2013.

4. 21th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, (ESCAPE 2013). Lappeenranta, Finland, 2013.

5. Математические методы в технике и технологиях ММТТ-26. Саратов, 24-26 апреля, 2013 г.

6. VII Московский международный конгресс «Биотехнология: состояние и перспективы развития» XI международная специализированная выставка «Мир биотехнологии 2013». РФ, Москва, 19-22 марта, 2013.

7. IX Международный конгресс молодых ученых по химии и химической технологии. РФ, Москва, ноября 2013.

8. Европейская конференция по сушке Eurodrying 2013. Франция, Париж, 2-4 октября 2013, Nancy 2013.

9. 1-я НПК «Проблемы перспективы экономического развития ракетно-космической отрасли на период до 2030 г. и её ресурсное обеспечение. РУДН 21-23.11.2013.

10. Международная научная конференция «Наука, техника и инновационные технологии в эпоху могущества и счастья». г. Ашхабад Туркменистан 12 - 14 июня 2013г.

11. XV межвузовская учебно-методическая конференция “Актуальные проблемы химико-технологического образования”. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, 21-22 мая 2013.

12. IX международный конгресс молодых ученых по химии и химической технологии (The 9-th United Congress of Chemical Technology of Youth). Москва, 29 октября – 1 ноября 2013 года, базовый вуз РХТУ им. Д.И. Менделеева. «МКХТ-2013-УССТ».

13. Заседание Комитета по промышленной безопасности Общероссийской общественной организации «Деловая Россия» на тему: «Моделирование последствий аварий на опасных производственных объектах». Общероссийская общественная организация «Деловая Россия», Москва, 31 октября 2013 г.

14. 17-я специализированная выставка химической промышленности и науки «Химия-2013». 28.10.2013 – 31.10.2013, ЦВК «Экспоцентр на Красной Пресне».

15. Школа-конференция «Анализ сложных биологических систем», 2013, Пущино.

16. IV Всероссийская (с международным участием) научная конференция студентов и аспирантов «Человек. Образование. Наука. Культура», Москва: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013.

17. XXVI Международная научная конференция «Математические методы в технике и технологиях», Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет, 2013.

18. XXI Кондратьевские чтения (международная конференция) «Мировая экономика ближайшего будущего: откуда ждать инновационного рывка», Москва 19 ноября, 2013 г

**Диссертации**, защищенные в течение последних 2х лет сотрудниками и аспирантами факультета, дают хорошее представление о научных исследованиях факультета информационных технологий и управления.

#### **2012 год**

1. Налетов В.А., «Информационно-термодинамический принцип организации химико-технологических систем на примере удаления диоксида углерода из дымовых газов», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Глебов М.Б.

2. Дам Куанг Шанг (Вьетнам), «Разработка математических моделей многокомпонентной ректификации с созданием базы данных и программного комплекса», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Комиссаров Ю.А.

3. Равичев Л.В., «Научно-технические основы высокоэффективных промышленных процессов и аппаратов переработки наполненных дисперсных композиций», д.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, научный консультант – Гордеев Л.С.

4. Писаренко Е.В., «Моделирование и разработка энерго- и ресурсоберегающих процессов получения метанола, диметилового эфира и низших олефинов из природного газа», д.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий.

5. Лебедев Е.А., «Моделирование и разработка процесса получения нано- и микрочастиц диспергированием», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Меньшутина Н.В.

6. Троянкин А.Ю., «Процесс получения макропористых частиц гидрогелей на основе поливинилового спирта», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Меньшутина Н.В.

### **2013 год**

7. Жубриков А.В., «Разработка совмещенного процесса грануляции и капсуляции в производстве твердых источников активного кислорода», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководители: Бобров Д.А., Приходченко П.В.

8. Войновский А.А., «Моделирование процессов распылительной сушки с учетом изменения показателей качества материала», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Меньшутина Н.В.

9. Чан Хыу Куе (Вьетнам), «Метод молекулярной динамики для математического моделирования массопереноса и оптимизации процессов разделения смесей в нанопорах анодного оксида алюминия», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Кольцова Э.М.

10. Лю Яньцин (Китай), «Разработка мембранных установок на основе баромембранных методов очистки воды», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководители: Захаров С.Л. и Дорохов И.Н.

11. Иванов С.И., «Моделирование процессов растворения и деформации твердых тел с использованием параллельных вычислений», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Меньшутина Н.В.

12. Каталевич А.М. «Процессы получения высокопористых материалов в сверхкритическом флюиде», к.т.н., 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий, руководитель – Меньшутина Н.В.

13. Колнооченко А.В. «Системный анализ и моделирование структур аэрогелей, массопереноса в них с применением высокопроизводительных вы-

числений», к.ф.-м.н., 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, руководитель – Меньшутина Н.В.

### **Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных, патенты на изобретения и полезные модели:**

За последние два года было подано 9 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, 3 свидетельства о государственной регистрации баз данных и получены следующие патенты на изобретения:

1. НОУ-ХАУ: Установка сверхкритической сушки для получения наноструктурированных высокопористых материалов / Меньшутина Н.В., Катаевич А.М., Лебедев А.Е., приоритет 09.04.2013.

2. НОУ-ХАУ: Способ получения макропористых микрочастиц на основе поливинилового спирта / Троянкин А.Ю., Артюхов А.А., Гуриков П.А., Штильман М.И., Меньшутина Н.В., приоритет 19.07.2012.

3. Заявка на патент на изобретение №2012148192. Меньшутина Н.В., Лебедев Е.А., Гордиенко М.Г. – дата приоритета 14.11.2012.

### **Сотрудничество и партнерство**

ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности»; Федеральное унитарное государственное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ»; ООО Внедренческая фирма «ЕЛ-НА»; ОАО «Московский нефтеперерабатывающий завод»; Группа компаний «НТЦ «Промышленная безопасность»; ООО «ГИСвер Интегро»; ИФХЭ РАН им. А.Н. Фрумкина; Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН; Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»; Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН; Государственный научный центр федеральное государственное унитарное предприятие «Исследовательский центр имени М.В. Келдыша»; Университет г. Падерборн (Германия); Китайский политехнический университет; Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова; Каталонский технический университет (Испания); Университет г. Карлсруэ (Германия); Институт биомедицинской химии имени В.Н.Ореховича РАН; Университет г. Базель, Швейцария; Университет г. Женева, Швейцария; Северо-западный Университет прикладных наук (University of Applied Science of Northwestern Switzerland), Базель, Швейцария; Технологический университет г. Гамбург, Германия; Фармацевтическая Novartis Pharma AG, Швейцария; Фармацевтическая компания Hoffman-La Roche, Швейцария; Компания Skan AG, Швейцария; Компания Sartorius AG,

Germany; Компания GLATT International GmbH (Германия); Компания Vausch+Stroebel (Германия); МИТХТ им. М.В. Ломоносова; ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна; ФГБУН Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН; ФГБУН Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; НПО Петровакс Фарм (Московская область); «Мосхим-фармпрепараты» им. Н. А. Семашко».

Академиком Виктором Вячеславовичем Кафаровым было создано новое научное направление – кибернетика химико-технологических процессов, началась активная методическая подготовка студентов и переподготовка специалистов химиков-технологов. Под его руководством была создана блестящая плеяда учёных, работавших не только в РХТУ им. Д.И. Менделеева, но и в академических, проектных организациях и вузах Москвы, Российской Федерации и союзных республик. Его необыкновенная эрудиция, организаторские способности, научная интуиция заложили прочный фундамент на многие годы, позволили динамично развиваться научной школе его имени и занимать лидирующие позиции на протяжении десятилетий в нашей стране и за рубежом.

*Меньшутина Н.В., профессор кафедры кибернетики ХТП, д.т.н.,  
декан факультета информационных технологий  
и управления с 2004 по 2014 г.*

## 4. Воспоминания об академике Викторе Вячеславовиче Кафарове

**Ягодин Геннадий Алексеевич**

Профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева,

член – корреспондент РАН,

академик Российской Академии образования

Академик Виктор Вячеславович Кафаров, отличавшийся высокой интуицией и научной целеустремленностью, «в нужное время и в нужном месте» одним из первых в СССР наряду с академиками А.И. Бергом, Б.Н. Петровым, А.А. Самарским, Н.Н. Моисеевым, В.М. Глушковым, А.Н. Тихоновым и В.В. Струминским, начав применять, творчески развивать и активно использовать в конце 1950-х – начале 1960-х годов методы новой передовой науки – «кибернетики» (тогда ещё считавшейся в нашей стране «буржуазной лженаукой и продажной девкой империализма») для решения важнейших задач повышения эффективности химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР.

Идеи кибернетики и применение электронно-вычислительной техники для расчётов технологических процессов В.В. Кафаров активно изучил и творчески развил, находясь в командировке в США.

Академик В.В.Кафаров и его ближайшие талантливые ученики всегда отличались большой научной работоспособностью и широкой реализацией оригинальных научно-исследовательских работ с использованием методов кибернетики на предприятиях химической промышленности СССР. За эффективные результаты этих работ академик В.В. Кафаров одним из первых менделеевцев был удостоен высокой профессиональной награды Минхимпрома страны – звания «Почетный химик СССР».

В 1960 году В.В. Кафаров организовал в МХТИ им. Д.И. Менделеева уникальную в Советском Союзе кафедру кибернетики химико-технологических процессов (КХТП). Под руководством В. В. Кафарова были разработаны оригинальные учебные программы, изданы учебники и учебные пособия по методам кибернетики в химии и химической технологии для обучения студентов и

аспирантов химико-технологических специальностей в вузах СССР и ведущих институтах ряда стран бывшего социалистического содружества: Болгарии, Венгрии, Чехословакии, ГДР, Румынии, Кубы, Вьетнама и Югославии.

В.В. Кафаров, отличавшийся широтой научных интересов и большими организаторскими способностями, сумел в период середины 1960-х – начала 1970-х г.г. создать на кафедре кибернетики химико-технологических процессов творческий работоспособный коллектив. Основу этого коллектива наряду опытными специалистами (Плюто В.П., Шестопаловым В.В.) составляли приглашенные В.В. Кафаровым талантливые молодые энергичные выпускники лучших вузов СССР: МФТИ, МЭИ, МВТУ им. Баумана, МИТХТ имени М.В. Ломоносова, МХТИ, МИХМа (Бояринов А.И, Перов В.Л., Выгон В.Г., Дорохов И.Н., Гордеев Л.С., Мешалкин В.П., Ветохин В.Н., Писаренко В.Н.), которые с середины 1970-х годов внесли существенный личный вклад в развитие теоретических основ химической технологии и методов кибернетики химико-технологических процессов.

Научная школа академика В.В. Кафарова, поддерживаемая руководством и ведущими учёными Менделеевского института, успешно прошла по «каменистым тропам» кибернетики химико-технологических процессов, широко используя разнообразные средства советской вычислительной техники от простейших аналоговых ЭВМ до современных быстродействующих цифровых вычислительных машин.

В.В. Кафаров был инициатором создания и бессменным научным руководителем Консультативно-методологического центра по методам кибернетики в химии и химической технологии, в котором в период с 1969 по 1991 год успешно прошли обучение около 1200 человек – преподавателей из ведущих институтов республик СССР и вузов стран социалистического содружества, научных сотрудников из академических и отраслевых НИИ, инженерно-технических работников многих промышленных предприятий Советского Союза.

## **Чекмарев Александр Михайлович**

Профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева, член-корреспондент РАН

## **Жаворонкова Ксения Николаевна**

профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева

*А.Ч.:* Сегодня, сказать по правде, многие детали стёрлись из памяти, но общее ощущение молодости, энергии, счастья в прекрасной стране – СССР – осталось. Для нас это было время зарождения глубоких чувств, увлечения своей – в то время очень популярной специальностью, связанной с решением химических проблем ядерного энергетического цикла, стремления к знаниям и, как это ни покажется странным современным студентам, стремления к высоким оценкам наших знаний. Для инженерного физико-химического факультета МХТИ им. Д.И. Менделеева, на котором мы учились, были привлечены самые лучшие лекторы, многие из них – заведующие кафедрами. К примеру – чл.-корр. АН СССР профессор А.Ф. Капустинский – зав. кафедрой общей и неорганической химии, профессор В.К. Туркин – зав. кафедрой математики, профессора Смирновы, один зав. кафедрой электротехники, другой – минералогии.

Профессор Виктор Вячеславович Кафаров не был заведующим кафедрой, но свой не очень романтический предмет – процессы и аппараты химической технологии – он преподносил нам вдохновенно, доходчиво, красиво. И поэтому занимал достойное место в ряду любимых преподавателей. Видимо, уже в то время в его голове складывались планы создания новой дисциплины – кибернетики химико-технологических процессов. Но мы даже рады, что планы эти осуществились несколько позже, а то не было бы у нас до сих пор памятного лектора по «процессам». Именно он заложил в нас понимание важности этого предмета для становления настоящего специалиста – химика-технолога.

*К.Ж.:* Действительно, лекторы у нас были замечательные, очень разные индивидуальности, блестяще преподававшие свои предметы. Это были настоящие **профессора!** И вот мы дошли до «страшного» предмета – процессы и аппараты химической технологии, и на кафедру вошел новый лектор – Виктор Вячеславович Кафаров. Вспоминаю своё чисто женское впечатление: красивый, элегантный, интеллигентный мужчина, посверкивающий очками в золотой оправе. Сразу почувствовалась доброжелательность, уважительность к на-



шей многочисленной аудитории (больше 100 человек) – и все внимательно, напряженно слушают. Красивый голос, чёткая речь, и трудный предмет выстраивался логично и понятно. В течение учебного года общение с профессором было только на лекциях, так как семинары и курсовой проект вели другие преподаватели (к сожалению, у нас не было «лаборатории по процессам», в тот год она реконструировалась). Но вот – экзамен. Как большинство нормальных студентов я их безумно боялась. И надо же – попала к лектору! Не помню, что было в двух первых вопросах, которые я в полуобморочном состоянии доложила Виктору Вячеславовичу, но вот третий я запомнила и полюбила на всю жизнь – центробежный насос! Я его нарисовала, очень чётко объяснила принцип его работы и получила свою пятёрку.

С тех пор, когда я бывала на заводах, на своих ли практиках или когда возила студентов, я всегда находила центробежные насосы и вспоминала, как они выручили меня на экзамене у профессора Кафарова. А с Виктором Вячеславовичем у меня впоследствии всегда были очень хорошие отношения, он очень по-доброму ко мне относился.

**А. Ч.:** Позже, став уже членом-корреспондентом АН СССР, Виктор Вячеславович иногда бывал у нас дома, разговаривал с Николаем Михайловичем Жаворонковым, который был тогда академиком-секретарём Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов, членом которого был и Виктор Вячеславович. Безусловно, у них были общие, чисто научные интересы и добрые человеческие отношения. У нас дома до сих пор красуется большая индийская ваза, которую В.В. Кафаров подарил Николаю Михайловичу на его семидесятилетие.

Мне повезло работать с членом-корреспондентом АН СССР Кафаровым В.В. уже после окончания института. Ведь созданная им первая в мире кафедра кибернетики химико-технологических процессов была организована в составе Инженерного физико-химического факультета, деканом которого я стал в 1973 году. До организации в 1975 году факультета кибернетики Виктор Вячеславович еженедельно посещал оперативные совещания в деканате. Поначалу эти совещания очень пугали меня – молодого декана. Ведь на них присутствовали ведущие профессора Менделеевского института: П.А. Загорец (мой первый декан), А.А. Бундель, Я.Д. Зельвенский, Б.В. Громов (мой зав. кафедрой) и – о ужас – член-корреспондент Академии наук В.В. Кафаров. А во главе этой когорты профессоров и академиков – зелёный кандидат наук. Но ничего, обошлось, все заседания проходили в «штатном» режиме.

Потом, уже когда я сам был выдвинут в Академию, перед выборами я посещал Виктора Вячеславовича, имел с ним полезные беседы и получил письменную рекомендацию и доброе обещание «за меня поработать».

Не могу не вспомнить ещё один яркий эпизод из истории моего знакомства с Виктором Вячеславовичем. Это было в то время, когда я заканчивал аспирантуру – в 1963 году. В то время защиты докторских диссертаций проходили на едином институтском Учёном совете, обычно в МАЗе. Не помню кто сказал мне, что на очередном заседании будет «бой быков». «Если хочешь посмотреть – приходи» – сказал мне знакомый. На том Совете представлял к защите докторскую диссертацию по процессам и аппаратам Юрий Иосифович Дытнерский. Было заранее известно, что В.В. Кафаров выступит резко против этой диссертационной работы.

И «бой быков» состоялся. В процессе защиты кто-то из доброхотов Юрия Иосифовича провёл следующую операцию. К Кафарову подошли и сообщили, что звонили из дома, где что-то произошло. Видимо, надеялись, что он сразу отправится домой, но вместо этого В.В.Кафаров вышел из МАЗа и позвонил домой. Оказалось, что дома всё в порядке, а Виктор Вячеславович вернулся в МАЗ сильно разъярённым. Задавал много вопросов, а когда пришло время выступлений, взял слово. В чём именно он обвинял диссертанта – сейчас не помню, да и специальность была не моя, но выступление было крайне эмоциональным. Тогда листы с графиками развешивали на специально натянутой проволоке. Подойдя к одному из листов, В.В. Кафаров так ткнул в него указкой, что лист упал. В запале полемики профессор отбросил его ногой и продолжил обличать защищающегося. Мне не очень понравилось, что после Виктора Вячеславовича стали выступать явно «науськанные» молодые (вроде аспиранта второго года). Один из них вопрошал (на основании своего «богатого» опыта): «Чему нас могут научить такие диссертации?» В результате Юрия Иосифовича «провалили». Как бы то ни было, В.В. Кафаров в этом деле проявил свою страсть, научный задор и темперамент, который, кстати, не всегда был особо заметен в обычной обстановке.

В нашей памяти навсегда сохранился образ прекрасного лектора, великого организатора и талантливого учёного – Виктора Вячеславовича Кафарова, оставившего много ярких страниц в истории не только РХТУ ( МХТИ) им. Д.И. Менделеева, но и нашей страны.

## **Мешалкин Валерий Павлович**

Заведующий кафедрой логистики и технологической инноватики  
РХТУ им. Д.И. Менделеева, профессор, член-корреспондент РАН

Впервые я, инженер Особого Конструкторского бюро Московского энергетического института (МЭИ), встретился в июне 1968 года с тогда еще членом-корреспондентом АН СССР Виктором Вячеславовичем Кафаровым, который, по рекомендации профессора А.И. Родионова (одного из инициаторов открытия в СССР новой специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», декана факультета химической технологии топлива МХТИ имени Д.И.Менделеева) решил пригласить меня, выпускника кафедры автоматики и телемеханики МЭИ, поступить в аспирантуру возглавляемой им кафедры кибернетики химико-технологических процессов.

В.В.Кафаров, благодаря своей научной и педагогической прозорливости, создал уникальную кафедру, фундамент блестящего педагогического коллектива которой образовали интуитивно и умело подобранные В.В. Кафаровым талантливые молодые выпускники ведущих вузов страны.

Важнейшей, с моей точки зрения, отличительной особенностью научной деятельности академика В.В. Кафарова и его научной школы – активная тесная взаимосвязь научных исследований с творческой работой по подготовке инженеров-технологов современного широкого профиля и по переподготовке кадров в области кибернетики химико-технологических процессов и систем для вузов, проектно-конструкторских организаций, научно-исследовательских институтов АН СССР и АН союзных республик, для отраслевых НИИ и промышленных предприятий.

Постоянно пропагандируя важнейшую роль методов кибернетики и ЭВМ при поиске оптимальных решений проблем химической технологии, академик В.В. Кафаров всегда подчеркивал первостепенную роль в научных исследованиях личного творческого мышления ученого, часто используя свою любимую поговорку «Если в вычислительную машину мякину заложишь, то на выходе ЭВМ также мякину и получишь!»

Много сил и энергии академик В.В. Кафаров уделял организации научно-информационной службы в нашей стране по проблемам химической технологии. Под научным руководством В.В. Кафарова, который активно привлекал к работе во Всесоюзном институте научной и технической информации в качест-

ве научных редакторов сотрудников кафедры кибернетики ХТП, издавалась серия аналитических обзоров «Процессы и аппараты химической технологии» сборника «Итоги науки и техники»; выпускались экспресс-информации «Процессы и аппараты химических производств и химическая кибернетика» и «Ресурсосберегающие технологии».

Одним из важнейших результатов огромной научно-методологической, учебно-методической, педагогической и организационной деятельности академика В.В.Кафарова явилось создание по его личной инициативе в МХТИ им. Д.И.Менделеева в 1965 году Консультативно-методологического центра (КМЦ) по методам кибернетики в химии и химической технологии. До начала 1990-х годов в КМЦ под научным руководством Виктора Вячеславовича прошли переподготовку и повышение квалификации (прошли «школу кафаризации») в области кибернетики ХТП, применения математических методов и ЭВМ в химии и химической технологии около 1200 человек – профессоров и преподавателей вузов, научных сотрудников различных академических и отраслевых НИИ, инженерно-технических работников промышленных предприятий нефтегазохимического комплекса не только Союзных Республик СССР, но и ряда государств социалистического содружества (Венгрии, Болгарии, Чехословакии, Польши, ГДР, Румынии, Китая, Вьетнама и Кубы). Многие из выпускников – слушателей КМЦ – защитили кандидатские и докторские диссертации, стали профессорами, руководителями научных организаций и промышленных предприятий, заведующими кафедрами и ректорами ряда вузов бывшего СССР.

С середины 1987 года, когда возникли определенные трудности в формировании контингента слушателей КМЦ, по предложению В.В. Кафарова я был назначен заместителем научного руководителя КМЦ. В период с 1987 г. по 1992 г. мне удалось при поддержке академика В.В. Кафарова значительно увеличить контингент слушателей КМЦ за счет привлечения для обучения в нём инженерно-технических работников промышленных предприятий и преподавателей вузов из Татарстана, Башкортостана, Казахстана, Тульской, Ивановской, Саратовской, Самарской областей, Украины и Узбекистана, с которыми возглавляемая мной с 1975 года научная группа «Анализ и синтез химико-технологических систем» проводила результативное научно-техническое и учебно-методическое сотрудничество.

Многогранная научная, педагогическая и общественная деятельность академика В.В. Кафарова получила широкое признание и была высоко оценена в нашей стране и за рубежом.

Являясь активным продолжателем прогрессивных взглядов выдающихся русских ученых, академик В.В. Кафаров с особым почтением относился к Ордену Кирилла и Мефодия, которым он был награжден Правительством Народной Республики Болгарии в 1985 году. Он очень любил и всегда отмечал Праздник славянской письменности и культуры – День Кирилла и Мефодия (24 мая).



*В президиуме I-й Всероссийской научно-технической конференции "Методы кибернетики химико-технологических процессов", 18 июня 1979 года.*

Меня как ученика и одного из ближайших сподвижников академика В.В.Кафарова всегда поражал и восхищал энциклопедический научный кругозор, богатая творческая интуиция, многообразие и огромная широта личных научных интересов Виктора Вячеславовича, которые гармонично простирались от теории массопередачи до методологии системного анализа химико-технологических процессов и систем;

от принципов оптимизации процессов до теории экспертных систем в химической технологии; от теории систем адаптивного управления ХТП до теории ситуационного управления промышленными предприятиями и магистральными трубопроводами; от методов оптимального планирования физико-химических экспериментов и создания новых высокоэффективных катализаторов до разработки методологии автоматизированного проектирования и управления эксплуатацией химических производств; от методов идентификации химических процессов до методов синергетики в химической технологии и теории кибернетической организации гибких автоматизированных химических производств; от методов математического моделирования и расчета типовых ХТП до принципов синтеза ресурсоэнергосберегающих высоконадежных экологически безопасных химико-технологических систем.

С особой гордостью и радостью хочу отметить, что созданная в середине 1960-х годов научным талантом, неутомимой энергией и огромным организационно-методологическим трудом академика Виктора Вячеславовича Кафарова отечественная научная школа по кибернетике химико-технологических процессов в настоящее время, благодаря фундаментальным и поисковым исследованиям ученых Менделеевского Университета, являющихся как «научными детьми» - «прямыми» талантливыми учениками и сподвижниками В.В Кафарова(Гордеев Л.С., Дорохов И.Н., Мешалкин В.П., Писаренко В.Н., Комиссаров Ю.А.), так и «внучатыми» учениками академика (Егоров А.Ф., Вент Д.П., Глебов М.Б., Кольцова Э.М., Меньшутина Н.В., Гартман Т.Н., Меньшиков В.В., Савицкая Т.В.), продолжает активно работать и устойчиво развиваться, добиваясь больших творческих

научных и инженерно-технических результатов в развитии теоретических основ химической технологии; в реализации компьютеризации и информатизации химических технологий, в управлении промышленной безопасностью и рисками предприятий; в разработке теории синтеза энергоэффективных высоконадежных химико-технологических систем; в разработке принципов логистики ресурсоэнергосбережения и управления цепями и схемами поставок в промышленности, обеспечивающих успешное решение актуальных задач повышения энергоэффективности, надежности и экологической безопасности производственных предприятий и цепей поставок нефтегазохимического и топливно-энергетического комплекса России, а также совершенствования российского высшего многоуровневого химико-технологического образования.

Трудно перечислить все организационно-структурные и методические инновационные проекты в МХТИ, в различных вузах, научных и проектно-конструкторских организациях бывшего СССР и стран Восточной Европы, успешно реализованные по научно-методологическим замыслам академика В.В.Кафарова за тридцать лет до середины 1990-х годов.

Всю свою яркую творческую жизнь Виктор Вячеславович результатами личной научной деятельности призывал и вдохновлял своих учеников, сподвижников и коллег всегда быть на передовой линии науки, активно решать актуальные проблемы промышленности, стремиться завоевывать новые научные рубежи и неустанно двигаться вперед к вершинам науки.

Результаты творческого вклада академика В.В.Кафарова в совершенствование отечественного высшего профессионального химико-технологического и инженерно-технического образования можно охарактеризовать словами великого русского ученого, как любил всегда подчеркивать В.В.Кафаров, гения и патриота России – Д.И.Менделеева: «Лучшее время жизни и ее главную силу взяло преподавательство... Из тысяч моих учеников много теперь повсюду видных деятелей, профессоров, администраторов, и, встречая их, всегда слышал, что доброе в них семя полагал, а не простую отбывал повинность».

Виктор Вячеславович Кафаров все свои силы, талант ученого и педагога при активной поддержке своих способных учеников и сподвижников из Менделеевского Университета отдал важнейшему горячо любимому делу, чтобы *«посев научный»* взошел *«для жатвы народной»* на благо устойчивого развития великой России!

## Глебов Михаил Борисович

Заведующий кафедрой кибернетики химико-технологических процессов, профессор, выпускник кафедры КХТП 1973 года

Свои воспоминания об учёбе и работе под руководством Виктора Вячеславовича Кафарова я хочу начать с далекого 1967 года, когда я только окончил 10-й класс школы и искал институт для поступления. Мой старший брат (тоже менделеевец) посоветовал мне обратить внимание на новую специальность «Кибернетика», открывшуюся в Менделеевском институте. Я последовал его совету и подал документы на специальность «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». Так я стал менделеевцем – кибернетиком. Начались лекции, семинары, лабораторные практикумы по химии, физике, математике. Но меня с первого курса интересовал вопрос, чем же собственно занимается наука кибернетика. Ответ я получил на втором курсе, достав замечательную книгу выдающегося американского математика Норберта Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине». Это было первое знакомство с наукой «Кибернетика», вслед за которым последовало её систематическое изучение.

Будучи студентом, я слушал лекции Виктора Вячеславовича на четвёртом курсе. Он читал спецкурс «Методы кибернетики в химии и химической технологии». Изложение материала велось негромким голосом, ясно и логично, но в отличие от других лекторов Виктор Вячеславович всегда подчеркивал общность и систематичность науки кибернетики. По моим студенческим воспоминаниям на кафедре всегда было много людей. Это были преподаватели, слушатели консультативно-методологического центра, инженеры, аспиранты и учебно-вспомогательный персонал. Общий численный состав кафедры КХТП превышал 80 человек. В это время кафедре уже предоставили помещения на пятом этаже Миусского комплекса, но рабочих мест на кафедре было всё равно недостаточно, поэтому во всех лабораториях и помещениях было много сотрудников и аспирантов.

Всё крутилось вокруг Виктора Вячеславовича. Обычно после его прихода на кафедру заведующий лабораторией возвещал всем о том, что пришел В.В. Кафаров, и многие мчались к нему в кабинет: кто за подписью, кто обсудить научную работу, а кто просто посоветоваться. В.В. Кафаров всех принимал, внимательно выслушивал и только затем высказывал свое мнение. Вообще, он был человеком чрезвычай-

но обстоятельным. Старался, прежде чем принять решение, учесть все возможные его последствия. Уже будучи сотрудником кафедры, я не раз убеждался в его удивительных организаторских способностях, обладая которыми он хорошо понимал силу коллектива, важность целей и задач, которые ставились каждому сотруднику кафедры. Сообразуясь с этим, Виктор Вячеславович часто проводил заседания кафедры с отчётами лабораторий, руководителей научных тем, подробно обсуждал планы дальнейшей работы. Надо отметить, что все сколь-либо значимые вопросы жизни кафедры В.В. Кафаров обязательно обсуждал с ведущими преподавателями и научными сотрудниками кафедры: В.В. Шестопаловым, А.И. Бояриновым, Л.С. Гордеевым, В.Л. Перовым, В.Н. Ветохиным, В.Г. Выгоном, С.Л. Ахназаровой, В.П. Плюто, В.Н. Писаренко. Это были жаркие обсуждения, в конце которых Виктор Вячеславович выносил аргументированные решения.

На кафедре тогда были четыре лаборатории (так называемая «большая» технологическая, лаборатории систем управления, аналоговых ЭВМ и системотехники) и вычислительный центр. Электронно-вычислимашин не всегда хватало, и сотрудники в очереди ожидали возможности «посчитать». Все бегали, обвешанные перфолентами, а позднее с пачками перфокарт (для молодежи: префоленты и перфокарты – это бумажные носители информации). Работа на ЭВМ в ночное время было обычным делом. Виктор Вячеславович любил обходить лаборатории кафедры. Часто это он делал перед своим уходом с работы. Заходил в лабораторию, беседовал с аспирантами и сотрудниками, советовал как поступить. Вообще В.В. Кафаров придавал очень большое значение физико-химическому эксперименту и внушал нам – его ученикам – первостепенное значение физико-химического понимания протекающих явлений и процессов. Говорил, что вычислительная машина – всего лишь счётное устройство, в которое мы закладываем знания.

Виктор Вячеславович очень гармонично развивал кафедру. Будучи прекрасным психологом он настолько удачно подобрал коллектив кафедры, что на всем протяжении времени его руководства на ней был дух здоровой научной конкуренции, проводились семинары по актуальным научным проблемам, включая даже такие, как «филосовские проблемы кибернетики». Он уделял много внимания оснащению кафедры современным оборудованием. На кафедру постоянно поступала новая вычислительная техника, приобреталось, а часто



благодаря личным связям Виктора Вячеславовича передавалось из других институтов новое приборное оснащение.

В отношении преподавательского состава кафедры В.В. Кафаров утверждал высокий научный уровень. Он всегда говорил, что настоящий преподаватель должен обязательно вести научные исследования, чтобы всё время быть в курсе последних достижений в своей области. И это находило отклик в позициях кафедры в Менделеевском институте – она была всегда в научных лидерах.

В силу недостаточной осведомленности мне трудно говорить о многогранной деятельности Виктора Вячеславовича в Академии Наук СССР, а впоследствии в Российской Академии Наук, но на заседаниях кафедры он постоянно информировал нас о происходящих там событиях, последних научных веяниях и направлениях развития.

За время моей работы на кафедре КХТП я видел исключительно серьезное отношение В.В. Кафарова к научной-технической информации. Практически не было ни одного дня, чтобы он не просматривал свежую информацию из Всесоюзного института научно-технической информации, в котором он был научным редактором серии «Процессы и аппараты химической технологии» сборника «Итоги науки и техники». При этом В.В. Кафаров в обязательном порядке знакомил с новыми статьями сотрудников кафедры, работающих по этой тематике. Он организовал выпуск экспресс-информации по направлению «Кибернетика химико-технологических процессов», регулярно выпускал обзоры по научным проблемам кафедры.

В научном плане Виктор Вячеславович являлся непререкаемым авторитетом. Его слово всегда было решающим. Вместе с тем, он любил советоваться с сотрудниками кафедрами по самым разным вопросам. Прежде чем назначить кого-либо на новую должность, он долго обсуждал кандидатуру с преподавателями и сотрудниками и только после этого принимал окончательное решение. В отношении грубиянов, лентяев и нечистых в научном отношении сотрудников В.В. Кафаров был строг и решителен. Разговор с такими немногими был краток, которые буквально вылетали из его кабинета с подписанными заявлениями об уходе с кафедры.

Виктор Вячеславович Кафаров был чрезвычайно многогранным человеком. Он превосходно поддерживал компанию. Я хорошо помню праздники на кафедре, посвященные первым местам в социалистическом соревновании, юби-

леям, награждениям. Народ на кафедре был молодой, задорный и поддерживать коллективный настрой было сложно. Это удавалось только Виктору Вячеславовичу. Он был и душой, и ведущим празднований. Любил приглашать интересных людей, шутил, рассказывал интересные истории, а когда надо – корректно останавливал разгоряченных ораторов. Так проявлялись простые человеческие качества академика В.В. Кафарова.

Я шёл по жизни рядом с Виктором Вячеславовичем примерно 26 лет (с 1969 по 1995 годы). Это было время расцвета кафедры (70-е – 80-е годы) и годы трудного периода перестройки и развала Советского Союза. Но В.В. Кафарова всегда отличала стойкость духа, поиск нового и вера в лучшее будущее. Он говорил нам: «стремитесь, достигайте научных вершин, закрепляйтесь на них и стремитесь к новым». В этом был и в памяти остался Виктор Вячеславович Кафаров. Его душа и сущность.

В.В. Кафаров всегда очень переживал за кафедру. В свое время ему предлагали стать ректором института, но он отказался, решив, что это не позволит ему в полной мере руководить кафедрой. В начале 90-х годов в период развала Советского Союза он собирал нас у себя в кабинете и обсуждал пути развития страны, науки, образования. Это были не радостные времена. Все сыпалось, в гору лезли авантюристы. Все это прекрасно понимал Виктор Вячеславович – учёный, который поднял в 60-е – 70-е годы нашу науку на небывалую высоту. Понимал и стойко держался. Он спокойно обсуждал с нами текущие моменты жизни кафедры, вопросы научной информации, новости в Академии Наук. И глядя на этого внешне спокойного, уверенного и смотрящего в будущее человека, я думал: сколь много природа заложила в него мудрости, твердости характера, решительности и стойкости. Сплав этих качеств и позволил Виктору Вячеславовичу Кафарову стать учёным мировой величины.

## **Егоров Александр Федорович**

Заведующий кафедрой компьютерно-интегрированных систем в химической технологии, профессор, выпускник кафедры кибернетики химико-технологических процессов 1973 года

*«Учитель! Перед именем твоим  
позволь смиренно преклонить колени...!»*

*Н.А. Некрасов*

В начале 70-х годов по поручению академика АН СССР, заведующего отделом Института проблем управления (ИПУ) АН СССР Петрова Б.Н. к заведующему кафедрой кибернетики химико-технологических процессов Менделеевского института, члену-корреспонденту АН СССР Кафарову В.В. обратился научный сотрудник ИПУ Ядыкин И.Б. с предложением о совместной разработке и внедрении адаптивных алгоритмов и систем управления летательными, в том числе, космическими аппаратами, в химической промышленности. Это предложение очень заинтересовало Виктора Вячеславовича в связи с установленным открытием «Об интенсификации процессов тепло-массопередачи в режиме инверсии фаз» (авторы: Кафаров В.В., Плановский А.Н., Бляхман Л.И.), так как этот эффективный режим работы аппаратов химической технологии был мало устойчив к возмущениям, а поддерживать его с помощью традиционных систем управления не представлялось возможным.

Для решения этой проблемы была сформирована в соответствии с договором о сотрудничестве совместная научная группа ученых кафедры КХТП и ИПУ с целью разработки и внедрения беспойсковой самонастраивающейся системы с эталонной моделью для управления режимом эмульгирования в насадочных колоннах. В группу вошли от кафедры КХТП В.В. Кафаров (научный руководитель), доцент В.Л. Перов, ассистент Шергольд И.Б., а от ИПУ – Б.Н. Петров (научный руководитель), д.т.н. В.Ю. Рутковский, к.т.н. И.Б. Ядыкин.

Этот договор был подписан в 1971 году, когда я учился на 4-м курсе института. Тематика моей курсовой и дипломной работ была напрямую связана с решением сформулированной выше задачи.

С 1971 по 1973 годы с моим участием были разработаны алгоритмы, реализована на элементах промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА) и

внедрена на Новгородском химическом комбинате самонастраивающаяся система управления насадочным абсорбером медноаммиачной очистки синтез-газа производства аммиака, работающим в интенсивном гидро-динамическом режиме. Основным элементом системы управления являлся адаптивный регулятор, реализованный на элементах УСЭППА.

В 1974 году было зарегистрировано авторское свидетельство «Устройство для автоматического регулирования насадочных колонн» (авторы Петров Б.Н., Кафаров В.В....).

Виктор Вячеславович уделял большое внимание этой тематике, сочетающей серьезные научные исследования и промышленные внедрения. В период с 1974 по 1988 годы были разработаны, прошли промышленные испытания и внедрены самонастраивающиеся системы управления реактором нейтрализации производства аммиачной селитры Новомосковского ПО «Азот», насадочными абсорбентами Бакинского и Оренбургского газоперерабатывающих заводов.

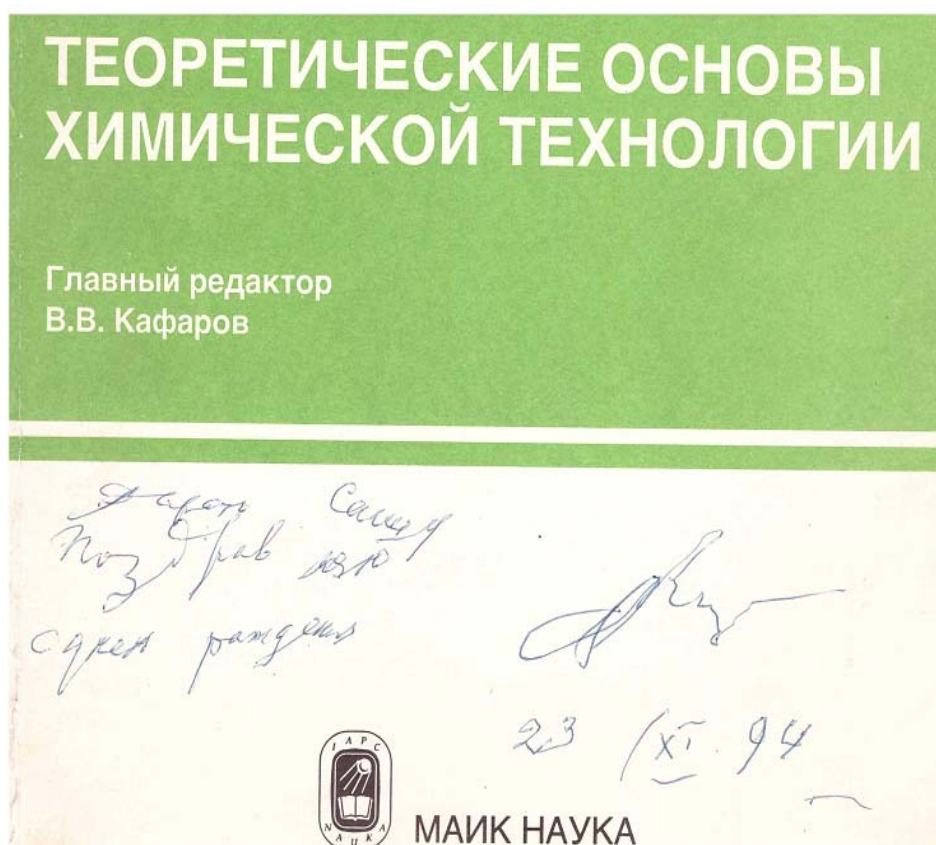
По результатам исследований были опубликованы обзоры, статьи, получены авторские свидетельства, а мной была в ноябре 1979 года защищена кандидатская диссертация на тему: «Разработка алгоритмического обеспечения для решения задач адаптивного управления химико-технологическими процессами в интенсивных режимах».

Моим научным руководителем был профессор Перов В.Л., однако Виктор Вячеславович внимательно относился к моей работе над диссертацией и постоянно давал ценные советы.

Я очень горд тем, что являюсь соавтором авторского свидетельства (патента) совместно с академиками АН СССР Кафаровым В.В. и Петровым Б.Н. Это свидетельство явилось результатом работы трёх научных коллективов: кафедры кибернетики ХТП, ИПУ и Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института по подготовке и транспортировке и переработке природного газа (г. Баку). Было разработано устройство управления колонной с подвижной насадкой. При этом я изучил труды признанного специалиста в области исследования процессов с подвижной шаровой насадкой Нисона Ильича Гельперина. Более того, однажды Виктор Вячеславович организовал семинар, на который пригласил Гельперина Н.И., а меня попросил его встретить и сопроводить на кафедру. Пока мы поднимались на 5-й этаж Нисон

Ильич, которому тогда было около 80 лет, кратенько рассказал о своем жизненном пути. Когда же мы зашли в кабинет Кафарова В.В. (который еще отсутствовал), он достал папироску и закурил.

К 80-летию академика Кафарова В.В. вышел юбилейный выпуск журнала ТОХТ, на обложке которого Виктор Вячеславович написал мне поздравление с моим 45-летием со дня рождения.



В период с ноября 1994 по октябрь 1995 года Виктор Вячеславович живо интересовался моей работой над докторской диссертацией. Я обещал ее написать и отдать ему в сентябре 1995 года. Однако сумел подготовить лишь автореферат, а диссертация была еще в «сыром» виде. В.В. Кафаров меня пожурил и сказал, чтобы я активизировал свою работу.

11 октября 1995 года Виктора Вячеславовича не стало, так что моя защита, состоявшаяся 25 января 1996 года, прошла без участия моих многоуважаемых научных консультантов – академика Кафарова В.В. и профессора Перова В.Л.

Виктор Вячеславович всегда стремился работать на стыке наук и на

перспективу. В этой связи очень интересен состав докладчиков и тематика Научной сессии, пригласительный билет которой приводится ниже.

В 2015 году исполнится уже 20 лет как с нами не будет академика Кафарова В.В., но для меня лично Виктор Вячеславович остается примером выдающегося ученого, талантливого организатора и Учителя!

## АКАДЕМИЯ НАУК СССР

---

ОТЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКОХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ  
НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

## ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ

*Приглашаем Вас принять участие в Научной сессии Отделения механики и процессов управления и Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов «Современные проблемы кибернетики в химии и химической технологии», которая состоится 16 декабря 1975 г. в конференц-зале Института проблем управления (автоматики и телемеханики).*

**Утреннее заседание**

**10.00 – 14.00**

**Академик АН СССР Б.Н. ПЕТРОВ** – выдающийся ученый в области автоматического управления, академик АН СССР. С 1966 г. – председатель Совета по международному сотрудничеству в области исследования и использования космического пространства при АН СССР («Интеркосмос»). С 1979 г. – вице-президент АН СССР. Лауреат Ленинской и Государственной премий СССР. Герой Социалистического труда

*Вступительное слово*

**Академик АН СССР Н.М. ЖАВОРОНКОВ** – выдающийся ученый в области неорганической химии и химической технологии. С 1948 по 1962 г. – ректор МХТИ им. Д.И. Менделеева. С 1962 по 1988 г. – директор ИОНХ им. Н.А. Курнакова, Лауреат государственных премий СССР, Герой Социалистического Труда

*Основные задачи химической технологии и автоматизации химических производств*

**Член-корреспондент АН СССР В.В. КАФАРОВ**

*Системный анализ, оптимизация и управление в химии и химической технологии*

**Доктор технических наук Н.А. КРИВОШЕЕВ** (НПО «Союз»)

*Основные направления применения автоматизированных систем при исследовании и разработке новых химических материалов с заданным комплексом свойств*

**Кандидат технических наук Н.В. ГЕЛАШВИЛИ** (НПО «Союз»)

*Некоторые результаты разработки и внедрения автоматизированных систем управления процессом создания новых химических изделий специального назначения*

**Кандидат технических наук Ю.Н. КОВАЛЕВ** (НПО «Союз»)

*Автоматизированная система комплексного проектирования некоторых видов специальных химических аппаратов*

**Доктор технических наук Е.П. СТЕФАНИ** (ЦНИИКА)

*Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами*

## **Вечернее заседание**

**15.00 – 18.00**

**Доктор технических наук В.Ю. РУТКОВСКИЙ** (ИПУ-ИАТ)

*Пути повышения качества регулирования технологических процессов*

**Ю.М. ЛУЖКОВ** (Минхимпром)

*Автоматизированные системы экспериментирования в химии и химической технологии*

**Доктор технических наук В.Л. ПЕРОВ** (МХТИ им. Д.И. Менделеева)

*Автоматизированные системы проектирования в химической промышленности*

## **Кольцова Элеонора Моисеевна**

Заведующий кафедрой информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева, профессор

Так получилось, что годы моего обучения в аспирантуре совпали с годами становления факультета кибернетики химико-технологических процессов (КХТП). Поступила я в аспирантуру на кафедру кибернетики, входившую в состав инженерного физико-химического факультета Менделеевского института, а свою первую аспирантскую аттестацию уже прошла на факультете КХТП. Я закончила механико-математический факультет Томского Государственного Университета. Преддипломную практику прошла и диплом защитила в Вычислительном центре Сибирского отделения Академии Наук СССР (в Академгородке г. Новосибирска). Специализировалась на численных методах решения уравнений математической физики. Работали мы тогда захлеб, с большим увлечением, удовольствием и почти не спали.

После окончания университета я работала в научно-исследовательском институте стали и сплавов (г. Москва) в лаборатории моделирования. Мне предложили тему, связанную с процессами кристаллизации в расплавах. Лаборатория недавно образовалась, научная жизнь в ней протекала вяло и неинтересно. И я заскучала по той творческой атмосфере, которая была там в Сибири, в Академгородке. На мое счастье к нам на диплом пришла студентка из МХТИ, с кафедры члена-корреспондента АН СССР В.В. Кафарова. Я тогда и понятия совсем не имела, что есть такой Менделеевский институт, с которым потом свяжу всю свою жизнь. Я позвонила В.В. Кафарову на кафедру и сказала, что хотела бы поступать к нему в аспирантуру. Он меня расспросил, что закончила, чем занимаюсь теперь и пригласил завтра же придти к 12 часам. Я пришла ровно в 12.00. и оказалось, что именно в это время проходило заседание кафедры. Секретарем кафедры тогда была Валентина Алексеевна Большакова. Она позвонила В.В. Кафарову по местному телефону, он сказал – пусть войдет. Когда вошла, то увидела, что за столом сидит человек, который мне сразу же очень понравился. Это был Виктор Вячеславович Кафаров. От него исходила какая-то сила, спокойствие, глаза были умные и глядели на меня с любопытством. А кругом на стульях сидело множество людей. Видно было, что они обсуждали что-то очень интересное. Лица были все молодые, оживленные. В общем я сразу же почувствовала творческую атмосферу, по которой страшно скучала в своем НИИ. В кабинете все места были заняты. Мне уступил место человек, ко-



торый больше всех задавал мне вопросов. Вопросы были очень профессиональные, каким методом считала океаническую циркуляцию (речь зашла о моей дипломной работе), как я ставила граничные условия, каким образом проводила ускорение длительного расчета и д.т. Я сидела и просто таяла от его вопросов. Этим человеком оказался Анатолий Иванович Бояринов (будущий заведующий кафедрой вычислительной техники), с которым много-много лет спустя я подружилась, он стал потом оппонентом моей докторской диссертации. В общем меня тут же на заседании кафедры решили брать в аспирантуру. Но поскольку сроки поступления в аспирантуру уже прошли, то предложили поступать на будущий год. В.В. Кафаров порекомендовал для сдачи экзаменов изучить несколько книг. Помню, что среди них были «Методы кибернетики» (В.В. Кафаров), «Методы оптимизации в химической технологии» (А.И. Бояринов, В.В. Кафаров).

И я стала готовиться к поступлению в аспирантуру. Взяла книгу «Методы оптимизации в химической технологии», прочитала ее с карандашом, а потом изучила много дополнительной литературы для её понимания. Поскольку делать мне в лаборатории было практически нечего, то целый год изучала литературу, которую мне порекомендовал Виктор Вячеславович.

Вот сейчас, когда вспоминаю то время, я сравниваю нас прежних с теперешними аспирантами. Был очень большой стимул заниматься наукой, нам было так интересно учиться, так хотелось многое сделать в этой жизни, поэтому мы ко всему относились очень ответственно.

Экзамены в аспирантуру у меня принимали В.В. Кафаров, А.И. Бояринов, В.В. Шестопалов и В.Н. Ветохин. Я страшно волновалась. До сих пор помню, что они меня спрашивали и как отвечала. Наверное, я отвечала неплохо. Именно на этом экзамене между мной и В.В. Кафаровым завязались какие-то удивительно теплые отношения. Я почувствовала, что он относится ко мне (тогда еще молодой, мало что понимающей и знающей девушке) с уважением, любопытством и надеждой оправдать его ожидания. Я думаю, что так Виктор Вячеславович относился и ко всем другим сотрудникам и аспирантам кафедры.

Поэтому кроме удовлетворения своего собственного научного любопытства познания мира, все мы стремились оправдать его надежды. Руководителем моей диссертационной работы В.В. Кафаров назначил не А.И. Бояринова (как я того хотела), а И.Н. Дорохова. Я не подала виду, но дома несколько дней плакала. Глупая, я не знала тогда, что вместе с И.Н. Дороховым мы отправимся в увлекательнейшее научное путешествие, называемое изучением многофазных,

многокомпонентных гетерогенных сред, что вместе мы приблизимся к пониманию сути ряда физико-химических явлений.

Прошло очень много лет с тех пор, но я и теперь испытываю чувства глубокой благодарности к В.В. Кафарову, всем сотрудникам кафедры кибернетики химико-технологических процессов, потому что работая именно на этой кафедре, я получала удовольствие от того, что я делаю именно то, что мне нравится, что общалась и продолжаю общаться с такими замечательными коллегами.

## **Дорохов Игорь Николаевич**

Профессор кафедры КХТП, президент Международной академии системных исследований.

### ***Четыре фрагмента из жизни академика В.В. Кафарова***

1. Известный английский ученый П. Данквертс был научным кумиром для всех нас – сотрудников кафедры кибернетики химико-технологических процессов, объединенных под флагом общего научного направления – математического моделирования процессов химической технологии. Понятия  $S$  и  $F$ -кривых отклика и функций распределения времени пребывания (РВП) были основополагающими во всех наших научных и учебных работах. Эти понятия впервые четко были сформулированы профессором П. Данквертсом в его знаменитой статье «Системы непрерывных потоков. Распределение времени пребывания» (Chem. Eng. Sci.–1953.–Т.2. –№1). Поэтому все мы испытали чувство гордости когда узнали, что этот знаменитый ученый посетит нашу кафедру, отдавая должное тому, что наша пионерская кафедра была в то время единственной в мире кафедрой кибернетики химико-технологических процессов. Его визит на нашу кафедру было признанием известного ученого успехов, уже достигнутых нашим коллективом в области математического моделирования процессов химической технологии.

Я хорошо помню, как Виктор Вячеславович показывал профессору П. Данквертсу лабораторные установки кафедры кибернетики и без переводчика на английском языке рассказывал о работе этих установок. В то время (это был 1969 г.) профессору П. Данквертсу на вид было около 60 лет. В экскурсии по кафедре его сопровождала молодая симпатичная жена, которой на вид было не

больше 30 лет. Она мало что понимала в существе обсуждаемых проблем и скучала. Её старался развлекать наш аспирант Юрий Константинович Телков, который хорошо знал английский разговорный, так как недавно вернулся из трёхмесячной командировки в Японию, где работал гидом на международной выставке в области науки и техники. Ю.К. Телков весьма преуспел в общении с женой английского профессора: он отвлек ее от скучной экскурсии и пригласил к «легкому фуршету», организованному в уголке за шкафом научной лаборатории. В итоге, она весьма весело провела время в узком кругу молодых аспирантов кафедры кибернетики. Таким образом, к концу экскурсии оказались довольны и знаменитый профессор П. Данквертс и его молодая симпатичная жена.

2. В одной из зарубежных командировок в Европу Виктору Вячеславовичу был оказан особенно теплый прием со стороны председателя Европейского общества инженеров-химиков профессора Г. Гоффмана. Профессор Г. Гоффман любезно пригласил В.В. Кафарова на свою дачу в г. Гамбург, где организовывал теплую встречу в домашней обстановке.

А когда профессор Г. Гоффман приехал в Москву, он, конечно, посетил кафедру кибернетики в МХТИ им. Д.И. Менделеева, а затем Виктор Вячеславович пригласил профессора Г. Гоффмана на выездное заседание кафедры на свою дачу в Купавну.

Подготовка к этой встрече была основательная: экзотические вина столетней выдержки были заказаны из Армении и Грузии, чёрная икра из Астрахани, деликатесы из Елисейского магазина и т.д. В назначенный день мы, доценты, ассистенты и научные сотрудники, собрались за столом во дворе дачи Виктора Вячеславовича. После официальных приветствий и задравных тостов последовало хоровое исполнение русских и патриотических песен. С особенным рвением исполнялись песни военных лет типа «Артиллеристы, Сталин дал приказ...». Потом все вышли на зеленую лужайку между озером и дачей и стали играть в футбол.

Разбились на две команды: команда В.В. Кафарова и команда Г. Гоффмана. В ворота одной команды стал В.В. Кафаров, в ворота другой – Г. Гоффман. Играли настолько азартно, что не обошлось без серьезных травм. Затем все снова сели за стол. Застолье продолжалось до тех пор, пока наш уважаемый гость не потерял сознание. Его аккуратно отнесли в спальню, а мы еще немного продолжили и затем разошлись.

Впоследствии профессор Г. Гоффман всегда тепло вспоминал об этом замечательном выездном заседании кафедры кибернетики на даче Виктора Вячеславовича Кафарова. Многие из его участников впоследствии были избраны членами Европейского общества инженеров-химиков.

**3.** На 70-летний юбилей знаменитого советского математика академика А.Н. Тихонова, который отмечался 30.10.1976 года, Виктор Вячеславович решил подготовить поздравительный адрес от кафедры кибернетики ХТП Менделеевского института. Мне, как ученому секретарю кафедры, было поручено подготовить этот адрес, что я и сделал.

Торжественное юбилейное собрание проходило в актовом зале Дома культуры МГУ им. М.В. Ломоносова. Зал был переполнен академиками и делегациями, желающими поздравить знаменитого академика. В.В. Кафаров и я заняли удобные места в первых рядах напротив трибуны, на которую поднимались поздравляющие для выступления и зачитания адресов.

В центре президиума за столом, заваленным букетами цветов, сидел юбиляр в окружении своих помощников. Мы с Виктором Вячеславовичем подали в президиум записку с просьбой включить в список очередников для выступления. Ожидая своей очереди, а ждать пришлось довольно долго, В.В. Кафаров решил познакомиться с текстом подготовленного мною поздравительного адреса и открыл папку. Сверху золотыми буквами было написано: «Уважаемый Николай Андреевич!», что было ошибкой. Надо было: «Уважаемый Андрей Николаевич!». Виктор Вячеславович схватился за сердце и почти потерял сознание, повторяя: «Ты убил меня! Без ножа зарезал! Все кончено!». Дело в том, что через месяц он должен был баллотироваться в академики АН СССР, и эта ошибка могла повлиять на результат голосования.

Сначала Виктор Вячеславович решил тихо уйти, потом вспомнил, что записка с просьбой выступить подана. Будет очень неловко, если объявят, а его нет. Уйти нельзя. Можно прочитать адрес без ошибки, но его потом надо торжественно передать в руки юбиляра. А вдруг юбиляр будет пересматривать адрес и обнаружит такую «ляпу»? С другой стороны, этих адресов на столе была уже целая гора и маловероятно, что их будут открывать и читать. Так что решили остаться и ждать своей очереди. Мы ждали очень долго, и все это время на мою грешную голову падали упреки моего учителя Виктора Вячеславовича Кафарова.

Спустя полгода я сидел в кабинете директора института прикладной математики им. М.В. Келдыша академика А.Н. Тихонова, который просматрел

рукопись первого тома нашей монографии «Системный анализ процессов химической технологии. Основы стратегии» и дал положительную рецензию.

4. Как-то после лекции я шел по коридору, возвращаясь на кафедру, и встретил идущего на встречу Виктора Вячеславовича. Он отозвал меня в сторону и сказал: «Есть идея». Идея заключалась в том, чтобы выдвинуть опубликованные к этому времени наши 20 статей в журнале «Доклады АН СССР» и монографию «Системный анализ процессов химической технологии. Основы стратегии» на соискание премии имени Д.И. Менделеева Президиума АН СССР 1978 года.

Идея реализовалась успешно, и вот мы с Виктором Вячеславовичем находимся в зале Дома ученых АН СССР на вручении премий Президиума Академии Наук СССР. В зале находятся почти все академики и члены-корреспонденты академии. Ведёт заседание президент АН СССР академик А.П. Александров.

Зал переполнен. Все проходы к столу президиума собрания забиты приставными стульями. С того места, где мы с В.В. Кафаровым сидим, пробраться к столу президиума было очень трудно. Это очень беспокоило Виктора Вячеславовича: с его больными ногами трудно было пробраться к сцене и подняться на нее. Перед нами академик А.П. Александров вручил премию Президиума АН СССР космонавтам. Затем наступила наша очередь. По заранее намеченной траектории В.В. Кафаров осторожно двинулся к сцене, поднялся по лестнице к трибуне, и А.П. Александров вручил ему диплом Премии имени Д.И. Менделеева, сказал добрые напутственные слова под аплодисменты присутствующих. Затем вызвали меня, и процедура повторилась. Хорошо помню напутствие и крепкое рукопожатие президента АН СССР академика А.П. Александрова.

В заключение общего собрания членов Академии наук СССР объявили, что будет показан голливудский фильм-вестерн «Поезд идет на Восток». Фильм был посвящен любовной истории молодой пары в купе поезда, пересекавшего США с запада на восток. После объявления фильма некоторые члены собрания покинули зал Дома ученых, однако подавляющее большинство осталось.

. А через несколько дней общее собрание членов Академии наук СССР большинством голосов утвердило кандидатуру В.В. Кафарова на избрание действительным членом (академиком) АН СССР СССР.

## **Макаров Владимир Валентинович**

Профессор кафедры кибернетики химико-технологических процессов, выпускник кафедры КХТП 1967 года

Наверное, я был первым из ныне здравствующих сотрудников кафедры кибернетики химико-технологических процессов, кому посчастливилось узнать академика В.В. Кафарова – выдающегося учёного и организатора науки, и последним, с кем беседовал Виктор Вячеславович.

Впервые я узнал о В.В. Кафарова и созданной им кафедре в начале 60-х годов прошлого столетия. Учебный процесс на кафедре был организован по методическому принципу, противоположному принятому на технологических кафедрах продуктового принципу. Иногда видел Виктора Вячеславовича рядом с его кабинетом с табличкой “Кафедра автоматизации технологических процессов”. Тогда же я слышал, что эта кафедра, переименованная в 1963 году в кафедру кибернетики химико-технологических процессов (КХТП) создана с целью ликвидации взаимного непонимания проблемы между технологами и управленцами.

Однако, оказалось, что Виктор Вячеславович представлял задачу созданной им кафедры значительно объёмнее – как проблему управления технологическими процессами и производственными системами в широком смысле слова. Термин “автоматизация” он заменил термином “кибернетика”. Однако и его он трактовал расширительно, о чем сообщил нам – студентам уже на первой лекции. Характерный для кибернетики основной метод исследования объектов – “метод чёрного ящика” недостаточен, и главная задача инженеров-кибернетиков состоит в разработке структурных и функциональных математических моделей технологических процессов и систем, позволяющих понять их внутреннее содержание.

Нам пришлось учиться на кафедре кибернетики в период её становления, когда ещё не сформировалась стройная система специальных дисциплин. Первые штатные преподаватели кафедры – Эдуард Германович Зелькин, Валерий Леонидович Жулин, Валентин Николаевич Карякин с нами практически почти не занимались. Виктор Вячеславович в первые годы работы кафедры, активно привлекал к чтению лекций сотрудников научно-исследовательских институтов, в частности, Научно-исследовательского института органических полу-

продуктов и красителей (НИОПИК), а также первых аспирантов кафедры, которые ещё не имели достаточного опыта чтения лекций.

На этом фоне особенно выделялись лекции самого В.В. Кафарова “Макрокинетика химических процессов”. В читаемом Виктором Вячеславовичем курсе лекций нашли отражения последние достижения как отечественной, так и зарубежной науки. Учебников по макрокинетике в то время практически не было. Кроме конспекта его лекций он рекомендовал нам монографию Франк-Каменецкого и свою статью, написанную в соавторстве с В.А. Реутским. Читал Виктор Вячеславович лекции в очень высоком темпе, приходил на лекцию в сопровождении аспирантов, главным образом из НИОПИКа. Кстати, в НИОПИКе уже работали его талантливые ученики: Татьяна Андриановна Малиновская, заведующая отделом фильтрации одного из основных процессов в промышленности синтетических красителей, будущий доктор технических наук; Лазарь Исаевич Бляхман, соавтор В.В. Кафарова в открытии эффекта в режиме инверсии фаз в насадочных колоннах; Валентин Андреевич Реуцкий и Владимир Валерьевич Шестопалов. На лекциях Виктора Вячеславовича стояла идеальная тишина, отвлечься хотя бы на миг означало потерять нить изложения материала. Сказывалась также строгая дисциплина, культивируемая на элитном физико-химическом факультете, деканом которого некоторое время был Виктор Вячеславович (кафедра кибернетики тогда входила в состав физико-химического факультета).

В последний период своей творческой деятельности Виктор Вячеславович Кафаров руководил новым научным направлением “Теоретические основы организации периодических процессов и систем химической технологии”, называемым также “Проблемы малотоннажной химии”. Это направление сформировалось в конце 70-х годов прошлого века. В ГКНТ была создана секция “Малотоннажная химия”, которой руководил академик Александр Васильевич Фокин, а в её рамках – отдел “Процессы и аппараты”, возглавляемый В.В. Кафаровым. Роль отдела состояла в координации многочисленных работ научных сотрудников НИИ и преподавателей ВУЗов в области малотоннажной химии. Виктор Вячеславович поручил мне работу секретаря этого отдела. К сожалению, не всё удалось выполнить по объективным причинам в сочетании с субъективными факторами. Однако многое было сделано. В частности, была создана кафедра гибких автоматизированных производственных систем (в настоящее

время компьютерно-интегрированных систем в химической технологии – кратко КИС ХТ), возглавляемая в настоящее время талантливым учеником академика В.В. Кафарова профессором Егоровым Александром Фёдоровичем.

Был написан учебник по гибким производственным системам в химической технологии. Сотрудниками и преподавателями кафедр КХТП и КИС ХТ опубликованы 24 учебных пособия, защищены 17 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

В один из осенних дней 1995 года мы с доцентом Валерием Петровичем Бельковым посетили по текущим делам В.В. Кафарова, который радушно принял нас. Решив насущные проблемы, мы простились с Виктором Вячеславовичем и как оказалось, навсегда.

## **Ахназарова Светлана Лазаревна**

доцент, работала на кафедре кибернетики ХТП РХТУ  
им. Д.И.Менделеева с 1965 по 2013 год

Вспоминая о прошлом в связи с юбилейными датами, я думаю прежде всего о Викторе Вячеславовиче Кафарове. Я уверена, что на всех, проработавших долго на кафедре кибернетики химико-технологических процессов (КХТП), Виктор Вячеславович оказал очень большое влияние. Уважение к руководителю кафедры, к его огромной эрудиции, трудоспособности, организаторскому таланту, чутью на новое, к его бойцовским качествам определяли отношение к нему сотрудников.

Я поступала в аспирантуру на кафедру кибернетики (тогда она называлась кафедрой автоматизации) в 1962 году, проработав 4 года в Армении в институте автоматизации химико-технологических процессов (г. Кировакан) после окончания факультета технологии неорганических веществ Менделеевского института. Это был второй набор аспирантов на кафедру В.В. Кафарова. Из первого набора остался на кафедре только В.А. Луценко, а из второго – Ю.К. Телков и я.

Надо сказать, что В.В.Кафаров прекрасно разбирался в людях, поэтому ему удалось создать с самого начала на кафедре высококвалифицированный трудоспособный коллектив: А.И.Бояринов (окончил МФТИ), В.Л. Перов, В.Г.



Выгон и В.П. Мешалкин (МЭИ), И.Н. Дорохов (МВТУ им. Баумана), В.В. Шестоपालов, Л.Н. Финякин и В.Н. Ветохин (МХТИ), В.П. Плюто, Л.С. Гордеев и И.Б. Шергольд (МИХМ), В.Н. Писаренко (МИТХТ). Все они стояли у истоков научного направления – кибернетики ХТП.

Виктор Вячеславович сам составил и читал курсы лекций по методам кибернетики и по макрокинетике химико-технологических процессов. Он принимал экзамены, заслушивал дипломные работы. Все это помогало ему адекватно оценивать способности выпускников кафедры, лучших из которых он оставлял для работы на кафедре, среди которых были такие известные в нашем вузе, как В.А. Иванов, В.В. Макаров, Т.Б. Жукова, А.А. Дудоров, Д.А. Бобров, Т.Н. Гартман, М.Б. Глебов, А.Ф. Егоров, А.А. Резниченко, В.В. Меньшиков, Н.В. Меньшутина, Б.Б. Богомоллов, Кознов А.В. Через аспирантуру пришли на кафедру Ю.А. Комиссаров, Э.М.Кольцова и другие сотрудники.

В.В. Кафаров был неравнодушным человеком, он близко к сердцу принимал наши беды и помогал. Помогал он и мне, и не раз. Я всегда с благодарностью вспоминаю об этом.

## **Кознов Алексей Владимирович**

Доцент кафедры кибернетики химико-технологических процессов,  
выпускник кафедры КХТП 1979 года

Мне посчастливилось работать под руководством академика Виктора Вячеславовича Кафарова, планировать и выполнять под его руководством научно-исследовательские работы на кафедре кибернетики химико-технологических процессов и одноимённом факультете (с 1986 по 2004 год я был заместителем декана факультета КХТП по НИР).

Как и у большинства школьников у меня возникали вопросы: где и на кого учиться, какую приобрести специальность?

В школе я проявил определённый интерес к изучению математики и химии, а в 10 классе поступил учиться на вечернем подготовительном отделении МХТИ им. Д.И. Менделеева. После окончания средней школы просматривалась прямая дорога в Менделеевский институт, и по доброму совету подруги моей

мамы в 1973 году я поступил учиться на кафедру кибернетики химико-технологических процессов (КХТП), которая как раз отличалась хорошим сочетанием математики и химии.

Кафедра КХТП возглавлялась членом-корреспондентом АН СССР Виктором Вячеславовичем Кафаровым, который прочитал нам лекции по введению в специальность. Впечатление от лекций В.В. Кафарова было впечатляющее – они открыли студентам широкие перспективы применения методов кибернетики в решении задач химической технологии и смежных отраслей промышленности с использованием электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

Впереди были незабываемые пять с половиной лет увлекательной учёбы в институте, студенческая научно-исследовательская работа на кафедре под руководством Чугунова Александра Михайловича – ученика профессора Ветохина Валентина Николаевича, выезды на производственные практики (в том числе в ЧССР и ГДР).

В марте 1979 года я по распределению стал работать на кафедре КХТП. Мой шеф – профессор Ветохин В.Н. предложил Виктору Вячеславовичу обсудить направление моей научно-исследовательской работы, сформулированное приблизительно так: «Математическое моделирование и расчёт динамических режимов процессов ректификации». Однако Кафаров В.В., сославшись на обилие иностранных источников по этой теме с середины семидесятых годов и не желая, по видимому, повторять уже сделанное за рубежом, предложил мне искать научную новизну в области энергосбережения в процессах ректификации. Так мне пришлось заниматься применением теплового насоса и другими способами повышения энергоэффективности процессов ректификации и схем разделения.

Академик В.В. Кафаров периодически интересовался ходом выполнения моей диссертационной работы, а после её успешной защиты в дальнейшем поддерживал меня как заместителя декана факультета КХТП по научной работе.

Под руководством В.В. Кафарова в 1980-х годах выполнялись фундаментальные, поисковые и прикладные научно-исследовательские работы в различных областях химической и смежных отраслей промышленности, а также работы в рамках Научно-технической программы «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники Минобрнауки РФ. «Химические технологии». Раздел «Теоретические основы химической технологии и новые принципы управления химическими процессами».

За три месяца до моей полугодовой стажировки в Тяньзинском технологическом университете (КНР) запомнился один эпизод. В июне 1991 года на заседании кафедры КХТП обсуждались текущие дела и перспективы работы кафедры в новых условиях. Выступали ведущие сотрудники кафедры, свои идеи изложил В.В. Кафаров. Я тоже выступил с предложением активизации НИР по Единому Заказ-наряду и поиску новых источников финансирования. Виктор Вячеславович поддержал меня, но заметил, что в ближайшее время Кознова А.В. не будет в стране.

Когда в апреле 1992 года я вернулся из Китая в Москву, СССР – страны, из которой уезжал, – уже не было.

Моя стажировка в КНР совпала с развалом Советского Союза и началом суровых 90-х годов в жизни России. Во время общения с профессорами Тяньзинского, Пекинского и Далянского технологических университетов я всегда слышал только уважительные их отзывы об академике В.В. Кафарове, его сподвижниках и учениках.

## **Жуков Александр Петрович**

директор Центра истории РХТУ и химической технологии,  
профессор кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева

Тесно, можно сказать вплотную с профессором, членом-корреспондентом, затем академиком АН СССР Виктором Вячеславовичем Кафаровым я не сталкивался, в долгих беседах не участвовал, за столом не сидел. Почему откликнулся на просьбу поделиться впечатлениями и подготовить небольшие заметки? – причин несколько:

- академик В.В. Кафаров на уровне Менделеевки величина планетарная (без кавычек); время, исторические сравнения только подтверждают эту оценку;

- виртуальный портрет большого человека, тем более известного ученого и деятеля, всегда в паутине мифов, легенд, историй, анекдотов и пр., то есть личность историей прочно закреплена;

- личное – кандидатскую диссертацию мне довелось (сейчас нужно сказать посчастливилось) защищать на кафаровском Ученом совете (ученый секретарь института Галина Захарова, дама прямая, без лишних деликатностей сказала: «Ну куда ты, ОХТшник, прёшься...»).

Пришлось открывать счёт защит кафедре общей химической технологии на Совете Кафарова В.В., тем более что мой руководитель Жорж Абрамович Коваль входил в состав этого Совета. Не совсем тактично пробормотал ученый секретарь Совета: «И вы туда же с Ковалем...». Это парень о масштабном переходе. Ему было позволено выражаться такими терминами, зная еще что сейчас и здесь ему не ответят. А может быть слышал, что мы (аспиранты Ж.А. Коваля) занимались в семинаре А.М. Розена, где детально разбирали гидродинамическую природу масштабного эффекта и возможные пути его устранения... конкуренция.

Позднее доцентом я прошел стажировку во Всесоюзном консультативно-методологическом центре при кафедре кибернетики (пожалуй, самая насыщенная стажировка в моей 45-летней преподавательской жизни, причем здесь на Миусах, как говорится, «не отходя от кассы», не теряя чувства пульса в жизни Менделеевки).

Виктор Вячеславович Кафаров – «советский химик-технолог» (БЭС, 1993, с .560) – «труды по теоретическим аспектам химической технологии». Вот так самый информативный словарь СССР определял творческий вклад (да о поле деятельности) мощного советского химика-технолога.

Для моего поколения на Миусах наиболее ярко, до сих пор ощутима образовательная компонента его творчества: от доцентства на кафедре процессов и аппаратов в 1940-х годах до руководства секцией по кибернетики химико-технологических процессов и вычислительной техники Гособразования СССР (1980-е годы). От времен доцентства Виктора Вячеславовича под МАЗом осталось лишь (ныне безусловно музейный раритет) пособие для студентов «Основные принципы теории подобия и теории размерности» (1947 г., 32с.), написанное им вместе с А.Г. Касаткиным, да и популярный среди выпускников тех жестких лет, обитателей 4-го корпуса Всехсвятского студгородка рассказ о коте (кличка не сохранилась) будущего академика.

Центром кристаллизации главной области деятельности Виктора Вячеславовича – создание и организация специальности и кафедры (общей инженер-

ной и выпускающей) – «основные процессы химических производств и химическая кибернетика».

Реализовывалась (акцент именно на реализации) давняя задумка светлых умов Менделеевки довоенных лет профессоров И.А. Тищенко (1882-1941), Н.Р. Юшкевича (1884-1937) о подготовке инженеров-технологов – специалистов по процессам и аппаратам химической технологии, хотя название кафедры вначале было «Кафедра автоматизации химических производств». Ситуация оправдана логикой – без знания «процессов и аппаратов» никакая автоматизация производства невозможна. Западные аналоги создаваемой кафедры, что греха таить, были – Chemical Engeneering (англ.), Genoe Chomique (франц.), вероятно, был и немецкий прототип.

На глазах моего поколения студентов (1959-1964) проходила колоссальная работа по организации кафедры – первичный набор, еще не по конкурсу, что-то вроде вербовки или оргнабора студентов (без них любая кафедра всего лишь химера); первый (общий) курс «Программирование». У нас на факультетах ТНВ и ТОВ курс вели В. Корякин и Ю. Телков. Было интересно, звучно, но нас одолевали уже другие заботы. Из группы «стажников» факультета ТНВ в первый выпуск по новой специальности из 9 человек попал Виктор Иванов – будущий профессор.

Это первый блин (не комом, видно по именам) Кафаровского образовательного конвейера. На менделеевской кухне сегодня 50-й по счету выпуск кафаровцев. Для обучения студентов, аспирантов первое, что было необходимо – учебники, пособия, монографии. Коллектив Виктора Вячеславовича это сделал – они подготовили и выпустили в свет целую библиотеку. Первая из книг Кафаровской библиотеки «Основы массопередачи» стала лауреатской.

Второй конвейер, организованный на фабрике высшего образования В.В. Кафарова – аспирантский. Это был какой-то гвардейский взвод. Когда после 10 часов вечера на кафедре ОХТ выключали газодувку – раздавался бодрый, четкий сканд (от скандирования) – «Да здравствует газодувка!». Что означало одно – кафаровские гвардейцы еще на посту и к завтраму может еще зальют лабораторию «Автоматизации».

Диссертационный Совет, образованный Виктором Вячеславовичем (он – председатель, В.Л. Перов – секретарь), был строг и по протоколу и по делу, – вероятно, в этом отношении имел самый высокий публичный рейтинг среди

«открытых» советов Менделеевки. Аспиранты народ шустрый, можно (даже интересно) было сравнивать.

Кафаровский коллектив виделся этаким спрутом, охватывающем все большие и большие объемы информации и слушателей. Спрут всплыл на поверхность в виде Всесоюзного консультативно-методологического центра (КМЦ) по методам кибернетики в химии и химической технологии. . Отношение окружающих было разным, от скептического до нормального, спокойного. Однако скептики в первых рядах сели за парты КМЦ – так началась сплошная кафаризация МХТИ, затем высшей школы СССР и прочее, прочее. Я приложился к кибернетике на таком уровне не в первых рядах (очень жалею, но выбора не было). Уровень знаний КМЦ помог бы детальнее и глубже разобраться в тех дисциплинах, что довелось вести и в alma-mater и за рубежом. Сейчас отчетливо, с деталями всё понимаю.

В очередном наборе КМЦ нас менделеевцев было трое - Майя Ивановна Молочкова, Валентин Харламов и я. Доцент В.П. Плюто встретил нас не очень ласково – мол Вам бы только не работать, Вас (т.е. менделеевцев) и на занятиях не встретишь. Но Виктор Павлович круто ошибся (впрочем и не извинился впоследствии – то ли за ним был опыт прошлых лет, или просто тактика руководителя).

Преподаватели и лекции в КМЦ были как на подбор: Л.С.Гордеев и И.Н. Дорохов, С.Л. Ахназарова и Т.Б. Жукова, В.А. Иванов и В.В. Макаров – всё чётко, всё ясно и нужно.

Любая Школа гордится учениками. Я знаком лично и по делам, не только университетским, со многими учениками Виктора Вячеславовича и с бриллиантами его Школы, и с хорошо отшлифованными кристаллами кафедры и факультета кибернетики химико-технологических процессов. Народ достоин имени своего Учителя и персонального уважения.

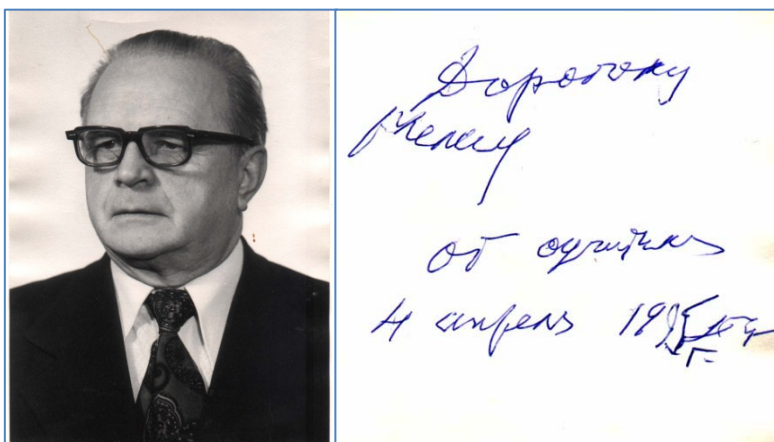
## Вердиян Мелс Аспандарович

Заведующий лабораторией кибернетики и системного анализа технологических процессов НИИЦемент, профессор, д.т.н.

*Кафаров вчера,*

*Кафаров сегодня,*

*Кафаров – всегда...*



18 июня 2014 года исполнилось бы 100 лет прекрасному русскому ученому химику-технологу и управленцу химико-технологическими системами (ХТС), академику Кафарову Виктору Вячеславовичу.

Казалось бы, дела не такого уж далекого времени. В.В. Кафаров родился в 1914 году. Учился в Казанском химико-технологическом институте им. С.М. Кирова, который с отличием окончил в возрасте 24 лет.

Говорят, лицом к лицу лица не увидать, большое видится на расстоянии. Это полностью относится к юбилею Кафарова В.В. Для меня Кафаров – был вчера, есть сегодня, будет завтра и будет всегда.

Под его руководством я стал русским ученым армянского народа. Хотя родился я 3 марта 1939 года в прекрасном интернациональном городе Баку Азербайджанской ССР, городе русского языка, науки (Л.Ландау), музыки (М.Магомаев, Р.Бейбутов), спорта (футболист А. Мамедов), труда (Герой Соцтруда Агаев А.А.).

Так что для меня наука + джаз + спорт – это родная стихия, что очень одобрял мой Учитель Кафаров В.В.

Сегодня шутят про гастарбайтеров: «Понаехали тут...». А 50 лет назад были в РХТУ и НИИЦементе мои учителя и коллеги из Казани РСФСР (Кафаров), Тифлиса Грузинской ССР (Саркисов), Воронежа РСФСР (Тимашев), Томска (Кравченко) и др. Ученых такого уровня сегодня в РХТУ активно не хватает. Нужно скорее создавать на наших заводах инженерно-интеллектуальные центры по внедрению инновационных технологий (ИТ) и модернизации производства, для чего необходимо приступить к обучению заводских специалистов-управленцев по специально

созданной для этой цели программе принуждения к получению новых знаний и организации заводского бюро по контролю за этим процессом.

Впервые я пришел к В.В. Кафарову на собеседование в 1965 году и остался с ним навсегда. Он спросил, какое у меня высшее образование. Я ответил, что в 1962 году окончил Уральский политехнический институт по технологии строительных материалов, а в 1965 г. – Казанский химико-технологический институт по управлению процессами с реальной НИР «Исследование цементных мельниц как объекта управления».

Много лет позже выяснилось, что мы с Кафаровым с 25-ти летней разницей окончили один и тот же Казанский химико-технологический институт. У нас оказалась одна *alma mater*.

Кафаров В.В. дал согласие стать моим научным руководителем разработки новых принципов анализа, расчета, организации и управления технологическими процессами измельчения твердых тел и обжига клинкера, создания нового поколения технологии цемента, известковых, гипсовых и других вяжущих. Основой научной школы, признанным руководителем которой стал Кафаров В.В. служит научное направление, развивающее и использующее методы химической кибернетики и системного анализа в технологии цемента. Впервые в цементной промышленности и институте НИИЦемент при поддержке моих учителей создана научно-исследовательская лаборатория кибернетики и системного анализа технологических процессов. Ее работы неоднократно представлялись на международных научных конгрессах и публиковались в зарубежных журналах. Нами опубликовано более 600 научных работ. Защищено более 100 диссертаций.

В 1971 году Виктор Вячеславович выпускает меня на защиту кандидатской диссертации «Оптимизация процесса измельчения в цементных мельницах». Из своего кабинета он звонит Тимашеву В.В. и говорит: «Ты Вердияна знаешь?». Услышав ответ: «Его знают все» - остался доволен, похвалил Тимашева за то, что он хорошо выступил на Большом Совете МХТИ. Так очень тесно мы познакомились и создали творческую кадровую систему под руководством ученых В.В. Кафарова, В.В. Тимашева, П.Д. Саркисова.

Уникальность Кафарова В.В. проявлялась во всем:

Сыну Славе, которого он очень любил и оберегает сегодня: «Это не оптимальное решение...»

Лучший «тамадер» всех времен и народов на всех чаепитиях.



На ученом совете: «Характеристика соискателя положительная...» - и никакой зачитки текста его биографии.

На защите моей докторской (1983 г.) он предварительно говорит проректору П.Д.Саркисову: «Здесь я представляю работу Вердияна – ты его наверняка хорошо знаешь. У него интересная работа получилась. Делал он ее 12 лет. Работа на стыке двух специальностей: 05.07.11 и 05.17.08, предлагаю провести защиту на объединенном Совете, руководителями которых являемся я (Кафаров) и ты (Саркисов). Не требуется никаких кооптаций и согласований с ВАКом».

На меня легли трудности в организации кворума и все дела. На чаепитии в ресторане «Прага», где нам было разрешено сказать, что чаепитие заказано академиком В.В. Кафаровым.

Никогда я не слышал от Тамадера – Учителя таких теплых слов в свой адрес, хотя счет был 42 «за» и 6 «против». Он меня хвалил за мою борьбу в защите докторской, что я не член партии, нерусский, а стал первым, кто защитил докторскую из русскоязычных.

И вот что я скажу напоследок, когда вспоминаю о своем Учителе. Мы все – его ученики – сегодня едим твой хлеб, Учитель.

Спасибо тебе за это, Учитель. Огромное СПАСИБО за жизнь.

## **Есенов Ермухамед Кудабаяевич**

профессор кафедры автоматизации, телекоммуникации и управления ЮКГУ им. М. Ауэзова, доктор технических наук, академик Казахской Национальной Академии естественных наук, почетный профессор МКТУ им. Х.А. Яссави и университета Дружбы народов

Виктор Вячеславович Кафаров внес огромный вклад в развитие и становление Высшей школы Казахстана и повышение знаний и квалификации инженерно-технических работников нашей республики, особенно, Южного региона (Южно-Казахстанская и Джамбульская области).

Более тридцати преподавателей Казахского химико-технологического института, Джамбульского технологического института и инженеры фосфорных и других химических производств проходили стажировку на факультете повышения квалификации и в консультативно-методологическом центре, организо-

ванном при кафедре кибернетики химико-технологических процессов Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева. Многие из них, затем поступили в аспирантуру, как на очную, так и на заочную форму обучения или становились соискателями кафедры, а более двадцати преподавателей в последствии защитили докторские и кандидатские диссертации в Москве и в Казахстане. Некоторые из них работали и работают доцентами, профессорами, заведующими кафедрами, деканами, проректорами и ректорами ВУЗов. Другие работают на производстве, в бизнесе и т.д.

Что касается меня, то я защитил кандидатскую и докторскую диссертации в Москве на кафедре кибернетики ХТП, которой руководил и являлся председателем специализированного Ученого Совета академик АН СССР Виктор Вячеславович Кафаров.

Здесь с большой благодарностью хочется отметить отеческую заботу В.В. Кафарова, проявленную ко мне в период учебы в аспирантуре, а затем при работе над докторской диссертацией.

В те (70-е – 80-е) годы прошлого столетия, когда требования к учебе и, в особенности, к науке были очень высоки, аспиранты (и я в том числе) работали с 9 утра до закрытия института, т.е. до 22 часов. Для того чтобы произвести необходимые расчеты на ЭВМ, которых в ту пору не хватало, приходилось выходить в ночь по письменному разрешению проректора института. Нагрузка была колоссальная. Некоторые не выдерживали такого темпа и попадали в больницу. Так, аспирант Кулиев Фахрудин из Азербайджана однажды около 9 утра, когда мы все шли на учебу, шел из института в общежитие. На вопрос, почему он уходит, ответил, что решает очень важную проблему. Ему нужна была консультация научного руководителя, но его не оказалось на рабочем месте, а ему некогда ждать, хотя рабочий день только начинался. Оказалось, что у него от перегрузки случился нервный срыв, «поехала крыша» После некоторого лечения он возвратился. Кстати, в аспирантуре, на кафедре В.В. Кафарова, обучались студенты и аспиранты практически со всего Советского Союза и братских стран (ГДР, Чехословакии, Болгарии, Кубы, Вьетнама и др.).

Защита моей кандидатской диссертации проходила в марте 1980 г. в Малом актовом зале «Менделеевки», так называли МХТИ им. Д.И. Менделеева. Нужно отметить, что специализированный Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций, был сформирован в основном из ученых кафедр «Кибернетика ХТП» и «Процессы и аппараты химической технологии». Поэтому между этими направлениями при защите диссертаций шла постоянная научная дискуссия.

После моей успешной защиты академик В.В. Кафаров в поздравительном слове сказал, что защита прошла на высоком уровне. Это было выше всех похвал при оценке уровня диссертации и её защиты.

Говоря об отеческой заботе академика В.В. Кафарова, проявленной ко мне, хочется сказать, что после оформления всех требуемых документов перед отъездом в Чимкент я зашел к нему. Перед этим мой руководитель профессор Лев Сергеевич Гордеев – большой ученый, великий педагог, интеллигент, человек с внутренней и внешней красотой, у которого я многому научился и руководствовался его примером во многих случаях жизни – сказал, что В.В. Кафаров хочет предложить мне что-то важное. И это было действительно так.

Виктор Вячеславович спросил у меня, кем работает моя жена, владеет ли русским языком. Когда я ему ответил, что она работает учительницей математики, владеет русским языком хорошо, он предложил мне остаться в Москве на кафедре, продолжить работу в науке, а жене поможет устроиться на работу и постарается помочь с квартирой в течении 2-3 лет. Я не мог принять его предложения, мотивировав тем, что у меня в Чимкенте родственники, которым необходима моя помощь. Тогда он предложил мне передать его записку президенту Академии Наук Казахской ССР, члену- корреспонденту АН СССР Аскарму Кунаеву, по вопросу продолжения моей научной работы в Алма-Ате. Он сказал, что его он знает более, чем достаточно, так как они оба болотировались в академики СССР, но А. Кунаев не прошел, и что в дальнейшем В.В. Кафаров будет нужен А. Кунаеву, и что он не откажет в просьбе о моей научной карьере в Казахстане. Мне пришлось опять не принять предложение и этим самым огорчить его.

Но научную карьеру я продолжил в Чимкенте, в родном КазХТИ, выпускником которого я являюсь, не прерывая научные связи и дружеские отношения с кафедрой кибернетики химико-технологических процессов «Менделеевки» во время поездок в научные командировки по тематике хоздоговорных работ и научных стажировок.

Защита диссертации по теме «Разработка принципов моделирования оптимальных систем очистки сточных вод» на соискание ученой степени доктора технических наук состоялась 8 декабря 1994 года на заседании специализированного совета №Д053.34.08, который возглавлял академик В.В. Кафаров, в том же Малом актовом зале «Менделеевки».

После защиты на банкете, когда мне дали слово, я сказал, что в далекие послевоенные годы (в начале 50-х) я учился в деревенской школе, где в селе было около 50 домов. Занятия в школе проводила одна учительница в одной комнате одновременно с учениками первых, вторых, третьих и четвертых клас-

сов. Бывало за одной партией сидели ученики разных классов. Так мы получали первые знания в школе. К нам в село приезжал киномеханик один раз в 10 дней (и то в летнее время) и показывал художественные фильмы. Экраном была побеленная стена школы. Однажды, перед просмотром фильма показали киножурнал, где я впервые увидел Москву и его метро с чудесным эскалатором, по которому поднимались и опускались люди. Для меня это было сказкой, и у меня появилась детская мечта – увидеть Москву и покататься в метро.

И вот спустя столько лет, я не только увидел Москву, но и жил в ней в период учебы в аспирантуре и научных стажировках, даже защитил докторскую диссертацию, тем самым меня признали ученым члены специализированного Совета, в составе которого были академики, члены-корреспонденты АН СССР, доктора и профессора. За что я выразил всем глубокую признательность



и большую благодарность. Особенно нашему учителю Виктору Вячеславовичу Кафарову и моему руководителю профессору Льву Сергеевичу Гордееву, а также профессорам кафедры кибернетики, со многими из которых в дальнейшем мы стали друзьями. Это профессора А.Ю. Комиссаров, И.Н. Дорохов, В.П. Мешалкин и, к сожалению, рано ушедшие из жизни В.Н. Ветохин, А.И. Бояринов, В.А. Иванов, В.Л.Перов.

Пусть земля им будет пухом.

Заканчивая это краткое воспоминание об академике АН СССР, лауреате Госпремии СССР, награжденного орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, многочисленными медалями, учителе будущих ученых, создателе кафедры кибернетики ХТП с его факультетом повышения квалификации и консультативно методологическим центром, где обучались тысячи людей со всех уголков Советского Союза и братских стран Болгарии, Чехословакии, ГДР, Вьетнама, Кубы и др., хочется сказать, что мы, ученики Виктора Вячеславовича Кафарова, особенно Чемкентцы и Джамбульцы, будем всегда помнить о нем с большой благодарностью.

А нашей молодежи хочется сказать, «дерзайте в науке», и вы добьетесь больших успехов в жизни. Эта дорога, хотя трудна, но красива и благородна – нужная для вас и вашей страны.

## **4. Основные даты жизни и деятельности академика В.В. Кафарова**

Кафаров Виктор Вячеславович родился 18 июня 1914 г.

**1930–1932 гг.** Ученик школы-ФЗУ при Казанском химическом заводе.

**1932 г.** Аппаратчик Казанского химического завода.

**1932–1938 гг.** Студент факультета технологии органического синтеза Казанского химико-технологического института (КХТИ) им. СМ. Кирова.

**1938 г.** Окончил КХТИ им. С.М. Кирова.

**1938–1940 гг.** Инженер-технолог "АНИЛПРОЕКТа" (Москва).

**1940–1942 гг.** Аспирант НИИ органических полупродуктов и красителей (НИ-ОП и К) (Москва).

**1944 г.** Начальник конструкторского бюро Коллоидно-электрохимического института (КЭИН) АН СССР (Москва).

– Аспирант Московского химико-технологического института (МХТИ) им. Д.И. Менделеева.

– Присуждена ученая степень кандидата технических наук.

**1945-1953 гг.** Доцент МХТИ им. Д.И. Менделеева.

**1948 г.** Награжден медалью "В память 800-летия Москвы".

**1952 г.** Присуждена ученая степень доктора технических наук за диссертацию "Исследование гидродинамики и массообмена в колоннах с насадкой".

**1952–1980 гг.** Заведующий сектором "Основные процессы химической технологии" Института научной информации АН СССР.

**1953–1960 гг.** Профессор кафедры "Процессы и аппараты химической технологии" МХТИ им. Д.И. Менделеева.

**1958 г.** Командирован в США на 134-е собрание Американского химического общества; выступил с научным докладом об организации в СССР научно-информационной службы по вопросам химии и химической технологии.

**1959 г.** Командирован в КНР в рамках научного обмена.

– Награжден медалью КНР "Китайско-советская дружба".

**1960 г.** Командирован в Англию на I –ый Международный симпозиум по дистилляции; выступил с научным докладом.

**1960–1991 гг.** Организатор и заведующий кафедрой кибернетики химико-технологических процессов МХТИ им. Д.И. Менделеева.

- 1960–1990 гг.** Постоянный представитель СССР, с 1973 г. заместитель председателя Комиссии по автоматизации химических производств Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ).
- 1962–1963 гг.** Декан инженерного физико-химического факультета МХТИ им. Д.И. Менделеева
- 1964–1979 гг.** Член редколлегии журнала "Химическое и нефтяное машиностроение".
- 1965–1986 гг.** Руководитель Всесоюзного консультативно-методологического центра по методам кибернетики в химии и химической технологии при МХТИ им. Д.И. Менделеева.
- 1966 г.** Избран членом-корреспондентом Академии наук СССР по Отделению физикохимии и технологии неорганических материалов по специальности "теоретические основы химической технологии".
- 1966–1995 гг.** Член редколлегии, с 1988 г. главный редактор журнала "Теоретические основы химической технологии" АН СССР (РАН).
- 1967 г.** Награжден орденом Трудового Красного Знамени за заслуги в развитии высшего и среднего специального образования, подготовке квалифицированных специалистов для народного хозяйства и достижения в развитии научных исследований<sup>1</sup>.
- 1967–1991 гг.** Заместитель председателя Научного совета по теоретическим основам химической технологии АН СССР.
- Член Научного совета по комплексной проблеме "Кибернетика" АН СССР.
  - Член научно-методического совета, председатель секции по процессам и аппаратам, химической технологии и химической кибернетике Государственного комитета СССР по народному образованию (Госкомобразования СССР).
- 1968 г.** Присвоено звание почетного доктора (*honoris causa*) Веспремского технического университета (Венгрия).
- Командирован в ФРГ на Европейский симпозиум по применению ЭВМ в химической технологии.
  - Командирован во Францию для ознакомления с работами в области оптимизации технологических процессов.
- 1968–1995 гг.** Член бюро, с 1990 г. заместитель академика-секретаря Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов АН СССР (РАН).

---

<sup>1</sup> Ведомости Верхов. Совета СССР. 1967. № 3. С. 14

- 1969 г.** Командирован в Болгарию для чтения лекций в Софийском химико-технологическом институте.
- Командирован в Англию на Международный симпозиум по дистилляции; выступил с докладом "Гидродинамике и структура потоков в насадочных колонках".
- 1969–1991 гг.** Член Редакционно-издательского совета АН СССР (РИСО) с 1990 г. председатель секции химико-технологической литературы научно-издательского совета АН СССР (РАН) (НИСО) (название изменено с 1989г.).
- 1970 г.** Награжден юбилейной медалью "За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина".
- Командирован в Бельгию на II Международный конгресс по кибернетике.
- 1971–1991 гг.** Член Экспертной комиссии АН СССР (РАН) по премии имени Д.И. Менделеева.
- 1972 г.** Награжден медалью им. Э. Войточека Пражского химико-технологического института (Чехословакия).
- Командирован в Данию; выступил с докладом в Высшей технической школе (Копенгаген).
- 1972-1980 гг.** Председатель Секции биологических и химических наук Ученого совета ВИНТИ.
- 1973 г.** Командирован в Болгарию для участия в работе Международной школы Болгарской академии наук.
- Награжден медалью "За заслуги" Софийского химико-технологического института (Болгария).
- 1973–1991 гг.** Ученый редактор серии "Процессы и аппараты химической технологии" сборника ВИНТИ "Итоги науки и техники".
- 1974 г.** Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР выдан диплом на открытие явления скачкообразного увеличения тепло- и массообмена между газовой и жидкой фазами в режиме инверсии фаз, зарегистрированный в Государственном реестре открытий СССР 21 марта 1974 г. за № 141 с приоритетом открытия от 6 июля 1949 г.
- Награжден вторым орденом Трудового Красного Знамени за заслуги в подготовке высококвалифицированных кадров для народного хозяйства, развитии научных исследований в связи с 60-летием со дня рождения<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ведомости Верхов. Совета РСФСР. 1974. № 27. С. 502

**1975 г.** Награжден золотой медалью ВДНХ "За успехи в народном хозяйстве СССР".

– Командирован в Тунис на Международную конференцию по проблемам энергетики.

**1975–1991 гг.** Член Научного совета по выставкам работ АН СССР и АН союзных республик.

**1976 г.** Присвоено звание "Почетный химик".

– Командирован в Югославию на Национальный конгресс по автоматизации.

– Командирован во Францию на I Международный семинар по безотходной технологии Европейской экономической комиссии ООН.

**1977 г.** Присвоено звание почетного доктора (honoris causa) Высшей Технической школы им. К. Шорлеммера (ГДР).

– Награжден медалью "За развитие науки" Химико-технологическим институтом (г. Пардубица, Чехословакия).

– Участвовал в подготовке Международной выставки "Химия-77" (Москва).

**1978 г.** Присуждена премия им. Д.И. Менделеева Президиума АН СССР за серию работ и монографию "Системный анализ процессов химической технологии".

**1979 г.** Избран действительным членом АН СССР по Отделению физикохимии и технологии неорганических материалов по специальности "теоретические основы химической технологии".

**1979–1991 гг.** Научный редактор серии "Процессы и аппараты химических производств и химической кибернетики" экспресс-информации ВИНТИ.

**1980 г.** Присвоено звание "Почетный нефтехимик СССР".

**1981 г.** Командирован в Австрию на Международную конференцию по применению ЭВМ в химии и химической технологии.

**1982 г.** Присуждена Государственная премия СССР за учебник "Основы масс - опередачи" (3-е изд., 1979)<sup>1</sup>.

– Участвовал в подготовке Международной выставки "Химия-82" (Москва).

**1983 г.** Командирован во Францию на Международную конференцию по применению ЭВМ в химии и химической технологии.

**1983 г.** Награжден орденом Ленина за большие заслуги в развитии химической науки, многолетнюю плодотворную педагогическую деятельность в связи с 70-летием со дня рождения<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Правда. 1982. 5 нояб.



- 1985 г.** Награжден орденом Кирилла и Мефодия I степени (Болгария) .
- 1987–1991 гг.** Председатель секции по кибернетике химико-технологических процессов и вычислительной технике Совета учебно-методического управления Государственного Комитета СССР по народному образованию (Госкомобразования СССР).
- 1988 г.** Присуждена премия (II степени) Гособразования СССР за цикл монографий "Моделирование и системный анализ биохимических производств".
- 1988–1991 гг.** Член Президиума научно-технического совета Бюро по химико-лесному комплексу Совета Министров СССР; председатель Отделения автоматизации, информатики и вычислительной техники НТС.
- 1989–1991 гг.** Научный редактор серии "Ресурсосберегающие технологии" экспресс-информации ВИНТИ.
- 1990 г.** Командирован в Италию на Международную конференцию по применению ЭВМ в периодических процессах.
- Командирован в КНР на Всекитайскую конференцию по применению ЭВМ в химической технологии.
- 1990–1991 гг.** Эксперт Международного комитета по Нобелевским премиям в области химии и химической технологии.
- 1991 г.** Награжден золотой медалью им. Д.И. Менделеева Академии наук СССР и Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева.
- Член Координационного совета по химическим наукам при вице-президенте АН СССР.
  - Присвоено звание почетного доктора Генуэзского университета (Италия).
- 1990–1995 гг.** Советник ректората РХТУ им. Д.И. Менделеева
- 1995 г., 11 октября.** Умер В.В. Кафаров. Похоронен на Троекуровском кладбище г. Москвы.

---

<sup>1</sup> Ведомости Верхов. Совета СССР. 1984. № 25. С. 544

## 5. Литература о жизни и трудах академика В.В. Кафарова

- Романков П.Г., Павлушенко И.С.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В. Процессы перемешивания в жидких средах. М., 1949] // Хим. пром-сть. – 1950. – № 4. – С. 32.
- Бушмакин И.Н., Лызлова Р.В.* Расчет процессов ректификации бинарных систем на колоннах с насыпной насадкой: [Об "эффекте В.В. Кафарова"] // Журн. прикл. химии. – 1954. – Т. 27, вып. 9. – С. 1066.
- Касаткин А.* Талантливый ученый // Менделеевец. – 1955. – 5 нояб.
- Ципарис И.Н.* По поводу статьи В.В. Кафарова и Л.А. Гордиевского "Основные принципы выбора растворителя для разделения азеотропных систем методом экстрактивной дистилляции" // Журн. прикл. химии. – 1956. – Т. 29, № 8 – С. 1301–1302. – Библиогр.: 8 назв.
- Коган В.Б.* О замечаниях И.Н. Ципариса по поводу статьи В.В. Кафарова и Л.А. Гордиевского "Основные принципы выбора растворителя для разделения азеотропных систем методом экстрактивной дистилляции" [1956] // Журн. прикл. химии. – 1957. – Т. 30, вып. 3. – С. 498–500. – Библиогр.: 12 назв.
- Акопян Л.А., Плановский А.Н., Касаткин А.Г.* Ответ В.В. Кафарову: [Рец. на ст.: Кафаров В.В. К вопросу об оптимальном режиме работы насадочных колонн. 1959] // Хим. наука и пром-сть. – 1959. – Т. 4, № 6. – С. 813.
- Караетьянц М.Х.* Рец. на кн.: Коган В.Б., Фридман В.М., Кафаров В.В. Справочник по растворимости. Т. 1. Бинарные системы. Кн. 1–2. М.; Л., 1961–1962 // Журн. физ. химии. – 1962. – Т. 36, вып. 9. – С. 2107–2108.
- Олевский В.М.* Рец. на кн.: Коган В.Б., Фридман В.М., Кафаров В.В. Справочник по растворимости. Т. 1. Кн. 1–2. М.; Л., 1961–1962 // Журн. прикл. химии. – 1962. – Т. 35, вып. 10. – С. 2351–2352.
- Багатуров С.* Рец. на кн.: Кафаров В.В. Основы массопередачи. М., 1962 // Изв. вузов. Нефть и газ. – 1963. – № 5. – С. 112 – 113.
- Здановский А.Б.* Рец. на кн.: Справочник по растворимости / Сост. В.Б. Коган, В.М. Фридман, В.В. Кафаров. М., 1961. Т. 1 Бинарные системы. Кн. 1. 900 с; Кн. 2. 1000 с. // Журн. неорган. химии. 1963. Т. 8, вып. 4. – С. 1028–1030: табл. – Библиогр.: 4 назв.
- Мухленов И.П., Позин М.Е., Тарат Э.Я.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В. Основы массопередачи. М., 1962] // Журн. прикл. химии. – 1963. – Т. 36, вып. 12. – С. 2788–2789.

- Рамм В.М., Закгейм А.Ю.* Ответ на замечания В.В. Кафарова по поводу статьи "Об одной теории массопередачи" // Журн. прикл. химии. – 1963. – Т. 36, вып. 10 – С. 2318–2320: рис. –Библиогр.: 5 назв.
- Ставников В.Н., Лнистратенко В.А.* Рец. на кн.: Кафаров В.В. Основы массопередачи. М., 1962 // Изв. вузов. Пищ. технология. – 1963. – № 3. – С.174–176.
- Бояринов А., Перов В., Шергольд И.* Виктор Вячеславович Кафаров // Менделеевец. – 1966. – 20 сент. – (Ученые МХТИ им. Д.И. Менделеева).
- [Рец. на кн.: Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии. М., 1968] // Лакокрасоч. материалы и их применение.. – 1967. – № 6. – С. 73.
- [Рец. на кн.: Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии. М., 1968] // Химия и технология топлив и масел. – 1968. – № 2. – С. 25.
- Присуждение звания почетных докторов Веспремского университета (Венгрия) // Веч. Тбилиси. – 1968. – 14 мая. – Фот.
- Turkevich J., Turkevich L.B.* Prominent Scientists of Continental Europe. – New York, 1968. – P. 188. – (Kafarov Viktor Viacheslavovich).
- Семишин В.Я.* Итоги конкурса ВХО им. Д.И. Менделеева 1967 года на лучшие работы: [Характеристика работы В.В. Кафарова, В.В. Шестопалова, И.Н. Дорохова и Г.Л. Железновой "Исследование математических моделей потоков в насадочных аппаратах", получившей 1-ю премию] // ЖВХО. – 1969. – Т. 14, № 1. – С. 106–107.
- Методы кибернетики в химии // Волгоград. правда. – 1969. –3 июля. – (Наука – производству).
- Royston M.G.* [Longitudinal mixing in packed columns: The part of article 'Tacked columns report by the rapporteur"] // Proceeding of the International Symposium on Distillation, Brighton, England, 8–10 Sept. 1969. – London, 1969. – P. 4:3–4:4. – (Chem. E.Symp. ser.;N 32).
- Кафаров Виктор Вячеславович // БСЭ. – 3-е изд. – М., 1973. – Т. 11. – С. 546. – Библиогр.: 5 назв.
- Kafarov Victor Viacheslavovich // Who's who in the world. – 2nd. 1974–1975. – Chicago, [1973]. – P. 507.
- [Краткая характеристика научной деятельности: По поводу награждения В.В. Кафарова орденом Трудового Красного Знамени] // Вестн. АН СССР. – 1974. – №11. – С. 108: портр.
- Открытие московских ученых // Веч. Москва. – 1974. – 21 марта. – Фот.
- Садовников Ю.* Управляет «Каскад» // Советская Россия. – 1974. – 25 мая.
- Поздравляем с шестидесятилетием // Менделеевец. – 1974. – 14 июня. – Портр.

- Диплом советских ученых: [Об открытии Кафарова В.В., Плановского А.Н. и Бляхмана Л.И. в области технологии разделения жидких и газообразных сред] // Моск. правда. – 1975. – 19 нояб.
- Интенсификация диффузионных процессов: [Об открытии, сделанном В.В. Кафаровым совместно с другими] // Наука и человечество: Междунар. ежегодник, 1976. – М., 1975 – С. 336, 345.
- К шестидесятилетию В.В. Кафарова: [О жизни и деятельности] // Теорет. основы хим. технологии. – 1975. – Т. 9, № 1. – С. 157.
- Открытия ученых: [Об открытии Кафаровым В.В., Бляхманом Л.И., Плановским А.Н. "явления резкого повышения тепло- и массообмена между газовой и жидкой фазами в режиме инверсии фаз"] // Веч. Москва. – 1975. – 5 окт.
- Романков П.Г.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В., Дорохов И.Н. Системный анализ процессов химической технологии. М., 1976] // Теорет. основы хим. технологии. – 1978. – Т. 12, № 4. – С. 636–637.
- Kafarov Victor Viacheslavovich // Who's who in the world. – 4th. 1978–1979. – Chicago, [1978]. – P. 493–494.
- [Кафаров Виктор Вячеславович] // Изв. АН СССР. Сер. хим. – 1979. – № 7. – С. 1674: портр. – (Выборы действ. чл. (акад.) и чл.-корр. Акад. наук СССР).
- [Справка о научной деятельности] // Вестн. АН СССР. 1979. № 7. – С. 108: портр. – (Новое пополнение Академии наук СССР).
- Премия имени Д.И. Менделеева – В.В. Кафарову и И.Н. Дорохову // Вестн. АН СССР. – 1979. – № 4. – С. 140: портр.
- Кафаров Виктор Вячеславович // Укр. сов. энциклопедия. – 1980. – Т. 4. – С. 521–522.
- Кантере В.М.* Рец. на кн.: Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С. Моделирование биохимических реакторов. М., 1979 // Хим.-фармацевт. журн. – 1980. – Т. 14, № 1. – С. 118–119.
- Кафаров Викт. Вяч. // Сов. энцикл. слов. – М., 1980. – С. 567; 2-е изд. – М., 1983. – С. 559; 3-е изд. – М., 1985. – С. 559; 4-е изд., испр. и доп. – М., 1990. – С. 566.
- Системный анализ процессов химической технологии: [О присуждении премии им. Д.И. Менделеева за 1978 г. В.В. Кафарову и И.Н. Дорохову] // Наука и человечество: Междунар. ежегодник. – 1980. – М., – С. 349.
- Ламбрев В.Г., Заликин А.А.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В. Принципы создания безотходных химических производств. М., 1982] // Химия в сел. хоз-ве. – 1982. – №11. – С. 62.

- Сидорова Т.* Внуки пролетариев: [О сегодняшнем дне СГПТУ, которое закончил В.В. Кафаров] // Сов. Татария. – 1982. – 7 нояб.
- Учебники для высших учебных заведений, удостоенные государственных премий СССР 1982 г. в области науки и техники: [Кафаров В.В. Основы массопередачи: Учебник 3–е изд. М., 1979] // Бюл. МВССО СССР. – 1982. – № 12. – С. 2.
- [К 70-летию со дня рождения В.В. Кафарова] // Тр. МХТИ – М., 1983. – Вып.127. – С. 3: портр.
- Колчанова Ю.* "Мы из одной школы": [О встрече В.В. Кафарова с учащимися СГПТУ № 21 г. Казани] // Комсомолец Татарии. – 1983. – 19 июня. – Портр.
- Академику В.В. Кафарову – 70 лет // Вестн. АН СССР. – 1984. – № 11. – С. 117: портр.
- Кафаров Виктор Вячеславович: [К 70-летию со дня рождения] // Теорет. основы хим. технологии. – 1984. – Т. 18, № 4. – С. 572–573.
- Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И.* Кафаров Виктор Вячеславович // Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Химики: Биограф. справ. – Киев, 1984 – С. 226–227: портр.
- Комаров А.* Знают во всем мире // Сов. Татария. 1984. 18 окт. – Фот.
- Лодка и лайнер: [О науч. деятельности В.В. Кафарова] // Полищук В.Р. Бутлеровский рецепт. – М., 1984. – С. 247–252.
- Достичь поставленной цели: [Беседа] // Днепр вечерний. – 1985. – 12 окт. – Фот. – (Встреча с гостем).
- От модели к комплексам: [Беседа] // Веч. Одесса. 1985. – 18 сент.
- Поможет кибернетика: [К проведению науч.-техн. конф. "Технология сыпучих материалов"] // Белгород. правда. – 1986. 16 сент.
- Болдырев В.В.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Арутюнов СЮ. Системный анализ процессов химической технологии. Процессы измельчения и смешения сыпучих материалов. М., 1985] // Теорет. основы хим. технологии. – 1987. – Т. 21, №2. – С. 284–285.
- [Краткая справка о научной деятельности В.В. Кафарова] // ЖВХО. – 1987. – Т.32, № 3. – С. 252: портр.
- [Краткая справка о научной деятельности В.В. Кафарова] // Техника молодежи. – 1987. – №4. – С. 30: портр.
- Конюшая Ю.П.* Явление скачкообразного увеличения тепло– и массообмена между газовой и жидкой фазами в режиме инверсии фаз (№141): [Об открытии Кафарова В.В., и др., внесенном в Гос. реестр открытий СССР

- 21 марта 1974 г. за № 141] // Конюшая Ю.П. Открытия советских ученых. – М., 1988. – Ч. 1: Физ.-техн. науки. – С. 459–460.
- [Краткая справка о научных интересах В.В. Кафарова] // ЖВХО. – 1988. – Т. 33, № 4. – С. 362: портр.
- Kafarov Viktor Viacheslavovich // The International Who's who. 32–52 ed. 1968–1989. – London, 1968–1988.
- [Поздравления Кафарову В.В. в связи с 75–летием со дня рождения от редколлегии журнала "Теоретические основы химической технологии"] // Теорет. основы хим. технологии – 1989. – Т. 23, № 4. – С. 514.
- Фертюв В.Е.* [Рец. на кн.: Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Кольцова Э.М. Системный анализ процессов химической технологии. Энтропийный и вариационный методы неравновесной термодинамики в задачах химической технологии. М., 1988] // Теорет. основы хим. технологии. – 1989. – Т. 23, № 1. – С. 139.
- Принципы построения систем управления эксплуатационной надежностью химических производств // Теорет. основы хим. технологии. – 1989. – Т. 23, № 4. – С. 514–520: рис., табл. – Совм. с др.
- Кафаров Виктор Вячеславович / Сост. В.Я. Орлова и С.В. Семенова: Авт. вступ. ст. В.П. Мешалкин и А.А. Дудоров. – М.: Наука, 1992. – 219 с. – (материалы к библиографии ученых. Сер. Хим. наук; Вып. 90).
- Хроника. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева – флагман химико-технологического образования // Теоретические основы химической технологии. – 1995. – Т. 29 – № 5 – С. 553–558.
- Памяти Виктора Вячеславовича Кафарова (1914-1995) // Теоретические основы химической технологии. – 1995. – Т. 30 – № 1 – С. 111–112.
- Знакомые лица в истории Менделеевского университета // Авт.-сост. Л.М. Сулименко. Под. общ. ред. П.Д. Саркисова. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, – 2005. – 244 с.
- От кибернетики до высоких технологий. 30 лет факультету КХТП – ФВТ. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2006. – 282 с.

## **6. Избранные научные труды академика В.В.Кафарова**

## Монографии, учебники, справочники

1. *Касаткин А.Г., Кафаров В.В.* Основные принципы подобия и теории размерности. – М., 1947. – 32 с.
2. *Кафаров В.В.* Процессы перемешивания в жидких средах. – М. – Л.: Госхимиздат, 1949. – 88 с.
3. *Кафаров В.В., Коган В.Б., Фридман В.М.* Справочник по равновесию между жидкостью и паром / Сост. В.Б. Коган, В.М. Фридман / Под. ред. В.В. Кафарова – М.: Госхимиздат, 1957. – 499 с.
4. *Кафаров В.В.* Основы массопередачи. Системы газ-жидкость, пар-жидкость, жидкость-жидкость. – М.: Высш. шк. 1962. – 655 с.
5. *Кэмпбелл Д.Л.* Динамика процессов химической технологии. Под ред. В.В. Кафарова, Н.Я. Феста. – М.: Госхимиздат, 1962. – 351 с.
6. *Арис Р.* Оптимальное проектирование химических реакторов. – М.: Изд-во иностр. лит., 1963, – 238 с. Предисловие редактора русского издания.
7. *Кафаров В.В.* О масштабировании химических реакторов // Моделирования и оптимизация каталитических процессов. – М., 1965. – С. 16-23.
8. *Робертс С.* Динамическое программирование в процессах химической технологии и методы управления. – М.: Мир, 1963. – 480 с. Предисловие редактора русского издания.
9. *Кафаров В.В., Коган В.Б., Фридман В.М.* Равновесие между жидкостью и паром. Справ. пособие / Сост. В.Б. Коган, В.М. Фридман / Под. ред. В.В. Кафарова – М.: Наука, 1966. Книга 1 – 642 с. Книга 2 – 426 с.
10. *Кафаров В.В.* Методы кибернетики в химии и химической технологии. – М.: Химия, – 1968. – 379 с.
11. *Кафаров В.В.* Моделирование химических процессов.-М.:Знание, 1968.- 62с.
12. *Бояринов А.И., Кафаров В.В.* Методы оптимизации в химической технологии. – М.: Химия, 1969. – 564 с.
13. *Кафаров В.В.* Методы кибернетики в химии и химической технологии. 2-е издание. – М.: Химия, – 1970. – 496 с.
14. *Ветохин В.Н., Бояринов А.И., Кафаров В.В.* Основы вычислительной техники для инженеров-химиков. – М.: Химия, – 1971. – 239 с.
15. *Kafarov V.V.* Kybernetische Methoden in der Chemie und Chemischen Technologie. – Berlin: Akademic-Verlag, 1971. – 483 s.
16. *Kafarov V.V.* Optimerungs-methoden in der Chemischen Technologie. – Berlin: Akademic-Verlag, 1972. – 594 s.



17. *Kafarov V.V.* Methodes cybernetiques et technologie chimique. – Moscow: Mir, – 1974. – 541 p.
18. *Кафаров В.В., Перов В.Л., Мешалкин В.П.* Принципы математического моделирования химико-технологических систем (Введение в системотехнику химических производств). – М.: Химия, – 1974. – 344 с.
19. *Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С.* Перемешивание на микро- и макроуровнях в процессах ферментации. Обзор. – М., 1974. – 72 с.
20. *Бояринов А.И., Кафаров В.В.* Методы оптимизации в химической технологии. 2-е издание – М.: Химия, 1975. – 575 с.
21. *Кафаров В.В.* Методы кибернетики в химии и химической технологии. 3-е издание. – М.: Химия, – 1976. – 463 с.
22. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н.* Системный анализ процессов химической технологии. Основы стратегии. – М.: Наука, – 1976. – 499 с.
23. *Kafarov V.V.* Cybernetic methods in chemistry and chemical engineering. – Moscow: Mir, – 1976. – 484 p.
24. *Писаренко В.Н., Зиятдинов А.Ш., Кафаров В.В.* Планирование эксперимента и кинетика промышленных органических реакций. АН СССР. Научный совет по комплексной проблеме «Кибернетика». – Москва, – 1977. – 35 с.
25. *Ахназарова С.Л., Кафаров В.В.* Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии. – М.: Высш. шк. – 1978. – 319 с.
26. *Кафаров В.В.* Проблема управления химическими процессами. – М.: Знание, – 1978. – 61 с.
27. *Кафаров В.В., Мешалкин В.П., Перов В.Л.* Математические основы автоматизированного проектирования химических производств. Методология проектирования и теория разработки оптимальных технологических схем. – М.: Химия, – 1979. – 318 с.
28. *Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С.* Моделирования биохимических реакторов. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 342 с.
29. *Кафаров В.В.* Основы массопередачи. Системы газ-жидкость, пар-жидкость, жидкость-жидкость. – 3-е издание. – М.: Высш. шк. 1979. – 439 с.
30. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н.* Системный анализ процессов химической технологии. Топологический принцип формализации. – М.: Наука, – 1979. – 399 с.
31. *Кафаров В.В., Ветохин В.Н.* Основы построения операционных систем в химической технологии. – М.: Наука, – 1980. – 429 с.
32. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Липатов Л.Н.* Системный анализ процессов химической технологии. Статистические методы идентификации процессов химической технологии. – М.: Наука, – 1982. – 340 с.

33. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Кольцова Э.М.* Системный анализ процессов химической технологии. Процессы массовой кристаллизации из растворов и газовой фазы. – М.: Наука, – 1983. – 368 с.
34. *Кафаров В.В.* Методы кибернетики в химии и химической технологии. 4-е издание. – М.: Химия, – 1985. – 448 с.
35. *Ахназарова С.Л., Кафаров В.В.* Методы оптимизации эксперимента в химической технологии. – 2-е издание. – М.: Высш. шк. – 1985. – 327 с.
36. *Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С.* Моделирования и системный анализ биохимических производств. – М.: Лесн. пром-сть, 1985. – 280 с.
37. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Арутюнов С.Ю.* Системный анализ процессов химической технологии. Процессы измельчения и смешения сыпучих материалов. – М.: Наука, – 1985. – 440 с.
38. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Марков Е.П.* Системный анализ процессов химической технологии. Применение метода нечетких множеств. – М.: Наука, – 1986. – 359 с.
39. *Кафаров В.В., Ветохин В.Н.* Основы автоматизированного проектирования химических производств. – М.: Наука, – 1987. – 623 с.
40. *Кафаров В.В., Мешалкин В.П., Гурьева Л.В.* Оптимизация теплообменных процессов и систем. – М.: Энергоатомиздат, – 1988. – 192 с.
41. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Кольцова Э.М.* Системный анализ процессов химической технологии. Энтропийный и вариационный методы неравновесной термодинамики в задачах химической технологии. – М.: Наука, – 1988. – 367 с.
42. *Кафаров В.В., Макаров В.В.* Гибкие автоматизированные производственные системы в химической промышленности. – М.: Химия, – 1990. – 320 с.
43. *Кафаров В.В., Мешалкин В.П.* Анализ и синтез химико-технологических систем. – М.: Химия, – 1991. – 432 с.
44. *Кафаров В.В., Глебов М.Б.* Математическое моделирование основных процессов химических производств. – М.: Высш. шк. – 1991. – 302 с.
45. *Кафаров В.В., Мешалкин В.П.* Проектирование и расчет оптимальных технологических трубопроводов. – М.: Химия, – 1991. – 362 с.
46. *Кафаров В.В., Примак А.В., Качиаивили К.И.* Системный анализ контроля и управления качеством воздуха и воды. – Киев: Наук думка, – 1991 – 359 с.
47. *Кафаров В.В., Дорохов И.Н., Дранишников Л.В.* Системный анализ процессов химической технологии. Процессы полимеризации.

## Статьи в журналах «Доклады АН СССР» и «Теоретические основы химической технологии»

1. Прямой метод определения продольного перемешивания в слоях насадки// Докл. АН СССР.- 1967.-Т.174, №4. -С.897-899: рис.-Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Шестопапов В.В., Дорохов И.Н., Железнова Г.Л.

2. Длительность пребывания потоков в промышленных аппаратах// Докл. АН СССР. - 1967. - Т. 176, № 4. - С. 881-883. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Шестопапов В.В., Железнова Г.Л.

3. Метод математического моделирования в процессах ректификации// Теорет. основы хим. технологии. - 1967. - Т. 1, № 1. - С. 47-72: рис., табл.- Библиогр.: 56 назв.- Соавт.: Бояринов А.И., Ветохин В.Н.

4. К расчету ректификационных колонн для разделения многокомпонентных смесей с учетом эффективности тарелок// Теорет. ос новы хим. технологии. - 1967. - Т. 1, № 2. - С. 237-242: табл.- Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Бояринов А.И., Ветохин В.Н.

5. Математическая модель потоков в слоях насадки и метод определения ее параметров// Теорет. основы хим. технологии. - 1967. - Т. 1, № 3. - С.306-318: рис.-Библиогр.:10 назв.-Соавт.:Шестопапов В.В., Дорохов И.Н., Железнова Г.Л.

6. [Макрокинетика химических реакторов: Докл. На втором заседании семинара по прол. «Теорет. ос новы хим. технологии», 3 марта 1967г.: Крат. излож.]// Теорет. ос новы хим. технологии. - С. 411-412.

7. Построение адекватной математической модели сложной химической реакции// Теорет. основы хим. технологии. - 1967. - Т. 1, № 4. - С. 419-437. - Библиогр.: 35 назв.- Соавт.: Погорелов А.Г., Писаренко В.Н., Кононов Н.Ф.

8. Математическое описание нестационарных режимов работы теплообменников// Теорет. основы хим. технологии.-1967.-Т.1, №5. - С.689-698: рис.- Библиогр.: 8 назв.- Соавт.: Плюто В.П.

9. Гидродинамическая модель с застойной зоной для насадочной экстракционной колонны// Теорет. основы хим. технологии. - 1967. - Т.1, №6.-С.860-865. - Библиогр.: 9 назв.- Соавт.: Вгон В.Г., Гордеев Л.С.

10. Определение характеристических параметров математической модели в слое насадки// Докл. АН СССР. - 1968. - Т. 180, №3. - С. 662-664.- Соавт.: Шестопапов В.В., Железнова Г.Л.

11. Эффективность обмена между потоком и застойными зонами// Докл. АН СССР. - 1968. - Т. 182, № 4. - С. 888-889. - Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Шестопапов В.В., Железнова Г.Л.
12. Математический анализ ячеечной модели с обратным перемешиванием между ячейками// Теорет. основы хим. технологии.-1968.-Т.2, №1 . - С.69-75: рис.- Библиогр.: 6 назв.- Соавт.: Выгон В.Г., Гордеев Л.С.
13. Об оценке параметров математических моделей гидродинамической структуры потоков статистическими методами// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т. 2, № 2. - С. 266-273: рис.- Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Выгон В.Г., Гордеев Л.С.
14. Вопросы моделирования реакторов периодического действия// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т. 2, № 3. - С. 331-345: схем.- Библиогр.: 85 назв.- Соавт.: Бирюков В.В., Голант В.А.
15. Метод определения параметров математической модели в насадочных аппаратах при импульсивном и ступенчатом воздействии// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т. 2, № 4. - С. 623-627: рис.- Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Шестопапов В.В., Железнова Г.Л.
16. Учет структуры потока жидкости при расчете эффективности ситчатых барботажных тарелок// Теорет. основы хим. технологии.-1968.- С.628-631: рис.- Библиогр.: 13 назв.- Соавт.: Шестопапов В.В., Горенштейн Б.М.
17. Исследование на устойчивость нестационарных систем в окрестностях установившегося режима// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т.2, №5.- С.741-744: рис.- Библиогр.: 7 назв.- Соавт.: Еременко В.В.
18. Стохастическая модель неидеального смесителя// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т. 2, № 4. - С. 793-800: рис.- Библиогр.: 15 назв.- Соавт.: Клипиницер В.А., Дудоров А.А.
19. Стохастическая модель каскада неидеальных смесителей// Теорет. основы хим. технологии. - 1968. - Т.2, №6. - С.909-913: рис.- Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Клипиницер В.А.
20. Расчет реакций произвольной сложности для систем, описываемых ячеечной моделью// Докл. АН СССР. - 1969 . - Т.188, №4. - С.861-864: рис.- Библиогр.: 3 назв.-Соавт.: Клипиницер В.А.

21. Критерий неидеальности смешения для аппаратов, описываемых ячеичными моделями// Докл. АН СССР.-1969.-Т.188, №6.-С.1346-1348: рис.- Библиогр.: 6 назв.-Соавт.: Клипиницер В.А.

22. Моделирование нестационарных режимов процесса абсорбции в насадочной колонне на аналоговой вычислительной машине// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №1.- С. 117-127: рис., табл. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Рысин Г.Ш.

23. Анализ математической модели с застойными зонами для потоков в насадке// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №2.- С. 268-280: рис., табл. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Арва П., Дорохов И.Н.

24. Математическая модель процесса последовательного получения различных полупродуктов на одном реакторе// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №3.- С. 391-398: рис. - Соавт.: Ермоленко В.Б.

25. Комбинированная модель структуры жидкостного потока на колпачковой барботажной тарелке// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №3.-С.483-484:рис.-Соавт.: Шестопапов В.В.,Редди М.Нараян,Бельков В.П.

26. Оптимизация процесса последовательного получения различных полупродуктов на одном реакторе// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №4.- С. 588-598.- Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Ермоленко В.В.

27. Метод оценки динамических свойств ректификационной колонны при ступенчатом возмущении флегмового соотношения// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №2.- С. 607-614: рис., табл. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Стрельцов Л.В., Бояринов А.И., Жаворонков Н.М.

28. Автоматическое управление процессом последовательного получения различных полупродуктов на одном реакторе// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №5. - С. 741-750: рис. - Библиогр.: 3 назв. – Соавт.: Ермоленко В.В.

29. О влиянии неравномерности продольного перемешивания жидкости на эффективность тарелок перекрестного тока// Теорет. основы хим. технологии. – 1969. - Т.3, №5. - С.781-785: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Шестопапов В.В., Александров И.А.

30. Построение математической модели для нахождения оптимальной производственной программы химического предприятия// Теорет. основы хим. технологии. – 1969. – Т. 3,№6.- С. 903-913: рис., табл. – Библиогр.: 5 назв. – Соавт.: Ермоленко В.В., Казбекова Н.В.

31. Результаты сравнения различных методик исследования структуры потоков в аппаратах с насадкой// Теорет. основы хим. технологии. - 1969. - Т.3, №6.-С.941-944:рис. - Библиогр.:5 назв.-Соавт.: Шестопалов В.В.,Железнова Г.Л., Вайнштейн М.Б.

32. Метод расчета материальных и энергетических балансов сложных химико-технологических систем// Докл. АН СССР.-1970.-Т.192,№3.-С.598-601: рис.-Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.

33. Метод расчета паро-жидкостного равновесия для многокомпонентных систем// Теорет. основы хим. технологии. - 1970. - Т.4, №1.- С.63-72: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Бояринов А.И., Луценко В.А., Ветохин В.Н.

34. Влияние величины интервала разбиения при расчете ячеечных моделей с помощью процессов Маркова// Теорет. основы хим. технологии. – 1970. - Т. 4, №1.- С. 136-138: рис. - Соавт.: Клипиницер В.А.

35. Новые принципы анализа и синтеза химико-технологических систем// Теорет. основы хим. технологии. - 1970. - Т. 4, №2.- С. 152-167: рис., табл. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Жаворонков Н.М., Перов В.Л., Мешалкин В.П.

36. Модель переходного процесса бинарной ректификации при возмущении состава питания// Теорет. основы хим. технологии. - 1970. - Т.4, №4.-С.554-559:рис.-Библиогр.:8 назв.-Соавт.:Стрельцов Л.В.,Жаворонков Н.М., Бояринов А.И.

37. Метод определения матриц преобразования типовых химико-технологических процессов// Теорет. основы хим. технологии. - 1970. - Т.4, №5.- С.745-753: рис.- Библиогр.: 9 назв. – Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.

38. Алгоритм расчета материальных и энергетических балансов сложных химико-технологических систем// Теорет. основы хим. технологии. - 1970. - Т.4,№6.- С.898-906: рис.-Библиогр.: 10 назв.-Соавт.: Перов В.Л.,Мешалкин В.П.

39. Матричный метод расчета химико-технологических систем (ХТС) большой размерности с произвольной структурой// Докл. АН СССР.-1971.- Т.197,№4.-С.887-889.-Библиогр.: 5 назв.- Соавт.: Перов В.Л., Иванов В.А., Бобров Д.А.

40. Метод решения многокритериальных задач управления сложной химико-технологической системой// Докл. АН СССР.-1971.-Т.198,№1.-С.62-63. - Библиогр.: 4 назв - Соавт.: Лазарев Г.Б., Авдеев В.И.

41. Оперативно-производственное планирование и управление сложной химико-технологической системой// Докл. АН СССР. - 1971. - Т. 198, № 2. - С.303-306: табл. - Соавт.: Лазарев Г.Б., Авдеев В.И.
42. Характер и интенсивность обменных процессов между потоком и застойными зонами// Докл. АН СССР.-1971.-Т.199,№2.-С.402-405: рис. - Соавт.: Арва П., Дорохов И.Н.
43. Расчет динамики систем, описываемых ячеечными моделями, для случая неизотермических реакций произвольной сложности// Докл. АН СССР.-1971.-Т.199,№4.-С.886-889:рис. - Библиогр.: 4 назв - Соавт.: Клипиницер В.А., Воробьев В.П.
44. Анализ ячеечной модели с застойными зонами для потоков в насадке// Теорет. основы хим. технологии. – 1971. – Т. 5,№1.- С. 23 - 33: рис.– Библиогр.: 6 назв. – Соавт.: Арва П., Дорохов И.Н., Варгане Д.
45. Полная стохастическая модель смешивания// Теорет. основы хим. технологии. – 1971. – Т. 5,№1.- С. 153 - 159: рис. – Соавт.: Клипиницер В.А., Дудоров А.А.
46. О распределении времени пребывания твердых частиц в аппаратах с мешалками при наличии отражательных перегородок// Теорет. основы хим. технологии. – 1971. – Т. 5,№2.- С. 287 - 294: рис.– Библиогр.: 8 назв.
47. Аппроксимация однопараметрической диффузионной модели моделью реактора вытеснения с рециклом// Теорет. основы хим. технологии. – 1971. – Т.5, №3.- С. 388 - 393: рис., табл.– Библиогр.: 6 назв. – Соавт.: Фалькевич Г.С., Телков Ю.К.
48. Алгоритм анализа химико-технологической системы очистки синтез-газов// Теорет. основы хим. технологии. – 1971. – Т. 5,№4.- С. 579 - 588: рис., табл.- Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.
49. Функция распределения для абсорбционных насадочных колонн с запаздывающим рециклом// Теорет. основы хим. технологии. - 1971. - Т.5, №5.- С.755-757: рис.– Библиогр.: 3 назв. – Соавт.: Перов В.Л., Сошников А.Ю.
50. Разделительная способность тарелок в колоннах многокомпонентной ректификации// Докл. АН СССР.-1972.-Т.202,№5.-С.1143-1146: рис.- Соавт.: Бояринов А.И.,Ветохин В.Н.
51. Об одном алгоритме оптимального управления сложной химикотехнологической системой произвольной структуры// Докл. АН СССР.-1972. - Т. 206, № 2.- С. 410-413: рис.- Библиогр.: 3 назв.-Соавт.: Петров В. Л., Дунаев В.А.

52. Декомпозиция химико-технологических систем произвольной структуры при решении задач оптимизации// Докл. АН СССР.-1972.-Т.207,№1.- С.142-144: .- Библиогр.: 6 назв.-Соавт.:Петров В. Л., Иванов В.А., Бобров Д.А.

53. Расчет на ЦВМ и оптимизация химико-технологических систем большой размерности с произвольной структурой// Теорет. основы хим. технологии. - 1972. - Т. 6,№1.- С. 101-108: рис.– Библиогр.: 12 назв. – Соавт.: Перов В.Л., Иванов В.А., Бобров Д.А.

54. К обоснованию прямого метода анализа гидродинамической структуры потоков в многофазных системах// Теорет. основы хим. технологии. – 1972. – Т.6, №2.- С. 297 - 299:– Библиогр.: 9 назв. – Соавт.:Дорохов И.Н., Луговой Ю.Е.

55. Математическая модель нестационарного двухфазового потока в насадочной колонне // Теорет. основы хим. технологии. - 1972. - Т. 6, № 3. - С.412-425: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Луговой Ю.Е.

56. Расчет динамики теплообмена при помощи цепей Маркова // Теорет. основы хим. технологии. - 1972. - Т. 6, № 4. — С. 588-595: рис. — Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Воробьев В.П., Клипиницер В.А.

57. Оптимизация, автоматизация и управление химико-технологическими системами // Теорет. основы хим. технологии. -1972.- Т.6, №6.-С 880-892: рис.

58. Системный подход к оптимальному проектированию химико-технологических систем // Там же. - С. 908-915: рис., табл. - Библиогр.: 19 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Иванов В.А., Бобров Д.А.

59. Новый метод оценки параметров состояния процессов химической технологии // Докл. АН СССР. 1973. Т. 211, № 2. - С. 401-404: рис. - Соавт.: Дорохов И.Н., Спиридонов А.11.

60. Новый метод идентификации математических моделей процессов химической технологии // Докл. АН СССР. - 1973. - Т. 211, № 4. - С. 912-915: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. Соавт.: Дорохов И.Н., Спиридонов А.11.

61. Качественный анализ надежности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1973. Т. 212. №5. С. 1168-1171: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

62. Метод составления уравнений математических моделей гидравлических цепей химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1973. - Т.213, № 5. - С. 1138-1141: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.



63. Топологический метод анализа чувствительности характеристик функционирования элементов химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т. 7, № 1. - С. 89-94: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

64. Информационный анализ математической модели для процесса ректификации // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т.7, №2. - С. 253-259: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Бояринов А.И., Зинченко Е.Г.

65. Математическое моделирование динамики абсорбционно-десорбционной системы мышьяково-поташной очистки // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т. 7, № 3. - С. 423-428: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Генков В.П., Перов В.Л.

66. Метод определения коэффициента продольного перемешивания для сплошной фазы в условиях непроточной системы в интенсифицированных экстракторах // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т. 7, № 4. - С. 550-556: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Рудаков В.А., Михеева Г.А.

67. Распределение и удерживающая способность твердой фазы в реакторе колонного типа с трехфазной системой газ-жидкость- твердое тело // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т. 7, № 5. - С. 798-801: рис., табл. - Соавт.: Клипиницер В.А., Сакс О.И.

68. Комбинированная модель структуры потока жидкости на тарелке с туннельными колпачками // Теорет. основы хим. технологии. - 1973. - Т. 7, № 6. - С. 884-891: рис. - Соавт.: Шестопапов В.В., Эльмурзаев А.Ш., Анисимов А.В.

69. Принцип агрегирования при расчете химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 215, № 1. - С. 152 — 154: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Совм. с др.

70. Метод количественного анализа надежности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 215, № 2. - С. 399-402: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

71. О диффузионных явлениях в эмульсионной полимеризации // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 215, № 4. - С. 904-907: табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Дранишников Л.В., Булле Х.

72. Метод анализа гидравлических цепей сложных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 215, № 5. - С. 1175-1178: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.

73. О роли стехиометрии в химической кинетике // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 216, № 2. - С. 342-345. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Писаренко В.Н., Масчева Л.А., Смирнова О.Н.

74. Об одном последовательном критерии проверки кинетических гипотез // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 218, № 2. - С. 386-389: табл. - Совм. с др.

75. Метод определения оптимальной структуры химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 218, № 3. - С. 634-637: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

76. Методы статистической механики для описания физико-химических процессов в полидисперсных средах // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 218, № 4. - С. 900-903: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Дудоров А.А.

77. Метод синтеза функциональных подсистем ХТС на основе принципов декомпозиции и обучения // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 218, № 5. - С. 1163-1166: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Калмыков А.Н.

78. Декомпозиционно-топологический метод синтеза одного типа функциональных подсистем ХТС // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 219, № 2. - С. 408-411: Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Калмыков А.Н.

79. Принципы системного анализа характеристик надёжности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 219, № 3. - С. 675-678: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

80. Двухуровневый метод оптимизации характеристик надёжности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1974. - Т. 219, № 4. - С. 925-928: рис. - Библиогр.: 8 назв., - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

81. Эффективность массопередачи на туннельных колпачковых тарелках с учетом комбинированной модели структуры потока жидкости // Теорет. основы хим. технологии. - 1974. - Т. 8, № 1. - С. 11-16: рис. - Соавт.: Шестопалов В.В., Эль-мурзаев А.Ш., Анисимов А.В.

82. Программа идентификации контурных подсистем сложных ХТС // Теорет. основы хим. технологии. - 1974. - Т. 8, № 2. - С. 314-316: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

83. Оптимизация стратегии исследования химико-технологических систем с применением информационно-поточковых мультиграфов // Теорет. основы хим. технологии. - 1974. - Т. 8, № 3. - С. 470-474: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П.

84. Математическая модель нестационарного процесса абсорбции в насадочной колонне // Теорет. основы хим. технологии. - 1974. - Т. 8, № 4. - С.489-501: рис. - Библиогр.: 14 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Лугов Ю.Е., Молчанова Н.Е.

85. Исследование структуры потока жидкости на ситчатых тарелках промышленного масштаба // Теорет. основы хим. технологии. - 1974- Т. 8, №5. - С. 732-738: рис., табл. - Библиогр.: 11 назв. - Совм. с др.

86. Применение многоуровневой методики для статической оптимизации химико-технологических систем с мультипликативными целевыми функциями // Теорет. основы хим. технологии. - 1974. - Т. 8, № 6. - С. 906-910: рис. - Библиогр.: 11 назв. - Совм. с др.

87. Стационарный метод определения коэффициента радиального перемешивания // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 220, № 4. - С. 895-898: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Захариева К.Е.

88. Статистический метод проверки гипотез о гидродинамической структуре потоков в технологических аппаратах // Докл. АН СССР. - 1975. - Т.220, № 5. - С. 1145-1148: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Липатов Л.Н.

89. Двухуровневый критерий эффективности при синтезе оптимальных структур химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 221, №4. - С. 904-907. - Совм. с др.

90. Об управляемости в проблеме синтеза оптимальных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 222, № 6. - С. 1397-1400: рис. - Соавт.: Перов В.Л., Мандрусенко Г.И.

91. Комбинированная модель структуры потока и использование ее для расчета эффективности процесса массопередачи на тарелке // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 223, № 1. - С. 158— 161: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Шестопапов В.В., Комиссаров Ю.А., Ефанкин В.Г.

92. Об одном подходе к расчету химико-технологических систем с обратными потоками // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 223, № 4. - С. 932-934: рис. - Соавт.: Шестопапов В.В., Анисимов А.В.

93. Анализ областей протекания реакции при эмульсионной полимеризации на основе квазистационарного приближения // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 224, № 3. - С. 627-629: рис. - Соавт.: Дорохов И.Н., Дранишников Л.В.

94. Математическая модель процесса гетерофазной эмульсионной полимеризации // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 224, № 4. - С. 869-872: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Дранишников Л.В.

95. Математическая модель кинетики смешения бинарных айсесей, содержащих твердую фазу // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 224, № 5. - С. 1134-1137: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Александровский А.А., Дорохов И.Н.

96. Анализ влияния структуры потока на эффективность массообменных аппаратов промышленных размеров // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 225, № 2. - С.375-377: рис.- Библиогр.: 4 назв.- Соавт.: Шестопапов В.В., Комиссаров Ю.А., Ефанкин В.Г.

97. Проверка адекватности математической модели процесса массо- обмена// Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 225, № 3. - С. 636-639: табл. - Библиогр.: 17 назв. - Соавт.: Шестопапов В.В., Комиссаров Ю.А., Ефанкин В.Г.

98. Алгоритм определения оптимального порядка расчета математической модели химико-технологической системы // Теорет. основы хим. технологии. - 1975. — Т. 9, №1. - С. 152— 156: рис. - Библиогр.: 5 назв. — Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Асташкин В.В.

99. Синтез оптимальных схем ректификации многокомпонентных смесей методом динамического программирования // Теорет. основы хим. технологии. - 1975. - Т. 9, № 2. - С. 262-269: рис., табл. — Библиогр.: 19 назв. - Совм. с др.

100. Использование величины удерживающей способности аппарата для определения параметров моделей структуры потока // Теорет. основы хим. технологии. - 1975. - Т. 9, № 3. - С. 412-418: рис., табл. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Дарманян А.П., Тябин Н.В.

101. Уравнения для расчета начальных дисперсий концентраций компонентов в многокомпонентных гетерогенных смесях // Теорет. основы хим. технологии. - 1975. - Т. 9, № 4. - С. 597-600: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Александровский А.А., Эмих Л.А.

102. Качественный анализ надежности действующих и проектируемых химико-технологических систем с применением параметрических потоковых графов // Теорет. основы хим. технологии. — 1975. - Т. 9, № 5. - С. 798-801: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Игнатов В.Н.

103. Алгоритм автоматизированного составления математических моделей гидравлических цепей химико-технологических систем // Теорет. основы хим.

технологии. - 1975. - Т. 9, № 6. - С. 907- 914: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Асташкин В.В.

104. Определение управляемости сложных химико-технологических систем на основе принципа декомпозиции // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 228, №3. - С. 666-669: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мандрусенко Г.И., Пустовалов Г.М.

105. Двухуровневый метод решений обратной задачи оптимизации надежности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 228, № 4. - С. 904-906. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Перов В.Л., Игнатов В.Н.

106. Метод оценки параметров состояния процессов химической технологии на основе весовых функций объектов // Докл. АН СССР. - 1976. - Т.228, № 5. - С. 1151-1154: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Липатов Л.Н.

107. Комплексная оптимизация характеристик надежности крупно- тоннажных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 229, № 2. - С. 406-409: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Перов В.Л., Ляшенко Л.П.

108. Алгоритм оптимизации гидравлических цепей химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 229, № 4. - С. 928-931: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Перов В.Л., Асташкин В.В.

109. Автоматизированный синтез систем разделения многокомпонентных смесей // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 230, № 2. - С. 395-398: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Калмыков А.Н.

110. Анализ лимитирующих факторов на начальных стадиях структурообразования поливинилхлорида // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 230, № 5. - С.1139-1141:рис.-Библиогр.:5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Артамонова Л.А.

111. К теории структурообразования полимерной фазы при полимеризации винилхлорида в массе и суспензии // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 230, № 6. -С. 1402-1405:рис.-Библиогр.:8 назв. - Соавт.: Булле Х.,Дорохов И.Н.

112. Конечный автомат как формальная модель сложного химико-технологического процесса // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 231, № 1. - С.155-158: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Клименко В.В., Дорохов И.Н.

113. Исследование термозкономических параметров технологических потоков // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 231, № 2. - С. 420- 422: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

114. К теории расчета кристаллизаторов на основе представлений механики многофазных сред // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 231, № 3. - С. 679-681: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М.

115. Влияние неоднородности жидкостного и парового потоков на эффективность ректификационных колонн // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 231, № 4. - С. 933-936: рис. - Библиогр.: назв. - Совм. с др.

116. Моделирование сложных химико-технологических процессов на основе методов алгебры логики // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 231, № 6. - С.1415-1418. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Щеглов В.Н., Дорохов И.Н.

117. Кинетика смешения бинарных композиций, содержащих твердую фазу // Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 1. - С. 149-153: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Александровский А.А., Дорохов И.Н., Эмих Л.А.

118. Сравнительная оценка некоторых алгоритмов автоматизированного проектирования гидравлических цепей химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 2. - С. 274-280: рис., табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мешалкин В.П., Асташкин В.В.

119. Явление скачкообразного увеличения тепло- и массообмена между газовой и жидкой фазами в аппаратах с насадкой // Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 3. - С. 331-339: рис. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Бляхман Л.И., Плановский А.Н.

120. Влияние сегрегации на работу реакторов периодического действия// Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 4. - С. 557—567: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Гордеев Л.С., Еремич И.К.

121. Топологический метод составления математических моделей гидравлических цепей химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 5. - С. 761-769: рис. - Библиогр.: 15 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Перов В.Л.

122. Использование ячеечной модели с обратными потоками для расчета процессов экстракции с нелинейной равновесной зависимостью // Теорет. основы хим. технологии. - 1976. - Т. 10, № 6. - С. 834-840: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

123. Математическая модель непрерывного процесса смешения бинарных композиций, содержащих твердую фазу // Докл. АН СССР. - 1977. - Т. 232, № 2. - С. 409-412. - Соавт.: Александровский А.А., Дорохов И.Н.

124. Анализ химико-технологических процессов на основе принципов теории информации // Докл. АН СССР. - Т. 232, № 3. - С. 663-666. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Налетов А.Ю.

125. Информационный подход к определению оптимального энергетического уровня преобразования вещества в химико-технологических системах // Докл. АН СССР. - 1977. - Т. 232, № 3. - С. 644-647. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Налетов А.Ю.

126. Информационный критерий совершенства химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1977. - Т.236, №2. - С. 404-407. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Налетов А.Ю.

127. Логико-динамическая модель химико-технологической системы как основа для построения системы управления // Докл. АН СССР. - 1977. - Т. 236, №3. - С.685-687: рис.- Библиогр.: 8 назв.- Соавт.: Перов В.Л., Мандрусенко Г.И.

128. Общие уравнения движения многофазных многокомпонентных монодисперсных систем с химическими реакциями и процессами тепло- и массопереноса// Теорет. основы хим. технологии.- 1977. - Т.11, №2. - С.163-176. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Нигматуллин Р.И.

129. Термодинамический анализ двухфазной многокомпонентной дисперсной системы с химическими реакциями и процессами тепло- и массопереноса // Теорет. основы хим. технологии. - 1977.-Т.11, №3. - С. 343-356. - Соавт.: Дорохов И.Н., Нигматуллин Р.И.

130. Математическая модель двухфазной полидисперсной системы с фазовыми переходами при непрерывном распределении частиц по размерам// Теорет. основы хим. технологии. - 1977.-Т. 11, №4. - С. 542-553. - Библиогр.: 13 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Ивандаев С.И.

131. Системный анализ уровня надежности химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1977. - Т. 11, №5. - С. 735-743: рис. - Библиогр.: 8 назв.,- Соавт.: Мешалкин В.П., Перов В.Л., Игнатов В.Н

132. О влиянии коэффициента молекулярной диффузии на массоотдачу в жидкой фазе в системах газ-жидкость // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 238, № 1. -

С. 170-173: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Клипиницер В.А., Беляков Н.Г., Смуров С.И.

133. Особенности кинетики суспензионной полимеризации винилхлорида с различными иницирующими системами // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 238, № 2. - С. 380-383: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Булле Х., Артамонова Л.А.

134. Метод интенсификации процесса получения поливинилхлорида в периодических реакторах // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 238, № 3. - С. 649-652: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Булле Х., Артамонова Л.А.

135. Метод оценки эффективности абсорбционно-десорбционных систем по характеристикам надежности // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 238, № 4. - С.897-900. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П.

136. Блочный принцип анализа технологических схем // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 239, № 1. - С. 138-141: схем. - Соавт.: Бояринов А.И.

137. Метод выбора оптимальной структуры тепловых подсистем химических производств на основе термoeкономического принципа // Докл. АН СССР. - 1978. - Т.239, №2. - С.398-400. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Иванова О.А.

138. О наблюдаемости химико-технологических систем в проблеме синтеза систем оценки состояния // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 241, № 2. - С.426-429: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Мандрусенко Г.И., Крот В.Г.

139. Формализованный метод анализа химико-технологических систем на основе применения сигнальных графов // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 241, № 4. - С. 891-894. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Усенко В.В.

140. Информационный метод оценки адекватности моделей химико-технологических процессов // Докл. АН СССР. - 1978. - Т.242, №2. - С. 383-385. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Манко Г.И.

141. Принципы разработки библиотеки модулей расчета стандартной теплообменной аппаратуры для автоматизированного проектирования теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 242, № 3. - С. 657-660. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Гурьева Л.В.

142. Структурно-оптимизационный алгоритм расчета систем уравнений математических моделей гидравлических цепей химических производств //



Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 242, № 5. - С. 1089-1092: рис., табл. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Асташкин В.В.

143. Двухуровневая система управления химико-технологической системой с переменной структурой // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 242, № 6. - С.1393-1395: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Попов В.Б., Мандрусенко Г.И.

144. Принцип описания химико-технологических процессов с помощью нечетких множеств // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 243, № 1. - С. 159-162: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Марков Е.П.

145. Математическая модель процесса полимеризации винилхлорида в блоке (суспензии) с учетом молекулярно-массового распределения // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 243, № 3. - С. 711-714: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Дудоров А.А., Кусы П.

146. Метод оптимизации проектно-расчетной надежности элементов химико-технологических систем на основе статистического моделирования // Докл. АН СССР. - 1978. - Т. 243, № 5. - С. 1235-1238. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Буровцев В.М.

147. Алгоритм оптимизации характеристик надежности ХТС на основе резервирования и планово-предупредительных ремонтов с использованием метода максимального элемента // Теорет. основы хим. технологии. - 1978. - Т.12, № 3. - С. 432-437: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Совм. с др.

148. Математическое моделирование процессов функционирования химико-технологических систем для целей выбора стратегии их технического обслуживания // Теорет. основы хим. технологии. - 1978. - Т. 12, № 4. - С. 587-594: рис., табл. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Лященко Л.П.

149. Автоматизированный анализ динамических характеристик многокамерных химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1978. - Т. 12, № 5. - С. 787-790: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Совм. с др.

150. Информационный подход к определению критерия организованности химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1978. - Т.12, № 6. - С. 901-906. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Налетов А.Ю., Перов В.Л., Бобров Д.А.

151. Новый метод моделирования гидродинамики в аппаратах фонтанирующего слоя с помощью диаграмм связи // Докл. АН СССР. - 1979. -

Т.244, № 3. - С. 664-668: рис., табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Белоус А.И., Тучин В.Т.

152. Моделирование химико-технологических систем методом компактного преобразования // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 245, № 2. - С. 408-410. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен.

153. Алгоритм моделирования химико-технологических систем на основе метода компактного преобразования // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 245, № 3. - С.669-672. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуэн Суан Нгуен.

154. Метод выбора свободных переменных химико-технологических систем на основе компактного преобразования информационной структуры матриц // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 245, № 4. - С. 888-892. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен.

155. Метод построения термодинамически оптимальных схем химической технологии // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 245, № 6. - С. 1433-1435. - Библиогр.: 6 назв. - Совм. с др.

156. Новый метод проектного расчета ректификационной установки II Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 246, № 1. - С. 160-163: табл. - Соавт.: Ветохин В.Н., Чугунов А.М.

157. Декомпозиция химико-технологических систем на основе минимального энергетического взаимодействия // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 246, №2.- С.404-407: рис., табл.- Библиогр.: 4 назв.- Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Налетов А.Ю.

158. Метод формализации качественного описания химико-технологических процессов с помощью нечетких множеств // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 246, № 4. - С. 931-934: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Марков Е.П.

159. Формализация задачи синтеза теплообменных систем как задачи о назначениях с использованием двудольных графов // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 246, № 6. - С. 1435-1439. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П.

160. Метод построения двудольного графа для формализации задачи синтеза теплообменных систем как задачи оптимального назначения // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 247, № 1. - С. 165-169. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Гурьева Л.В.

161. Поисковый метод расчета процессов периодической ректификации // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 247, № 4. - С. 895- 898. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Москвин А.М., Фалин В.А.

162. Информационный критерий проверки гипотез о законах распределения характеристик надежности химико-технологических систем II Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 249, № 4. - С. 923- 927: табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Манко Г.И.

163. Двухуровневый метод оптимизации сложных химико-технологических систем на основе компактного преобразования матриц и функции Лагранжа // Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 249, № 5. - С. 1167-1172. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен.

164. Декомпозиционный метод оптимизации сложных химико-технологических систем с использованием компактного преобразования матриц и модифицированных функций Лагранжа I/ Докл. АН СССР. - 1979. - Т. 249, № 6. - С. 1403-1407. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен.

165. Методика определения структуры потока газовой фазы в бар- ботажных аппаратах с высоким слоем жидкости // Теорет. основы хим. технологии. - 1979. - Т. 13, № 1. - С. 70-76: рис., табл. - Библиогр.: 17 назв. - Соавт.: Круглик А.Е., Трофимов В.И.

166. Алгоритм оптимизации характеристик надежности отделения очистки отходящих газов с целью охраны окружающей среды II Теорет. основы хим. технологии. - 1979. - Т. 13, № 2. - С. 308-311: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Игнатов В.Н., Буровцев В.М.

167. Вероятностный метод расчета проточного изотермического реактора для двухфазной системы жидкость-жидкость с учетом взаимодействия дисперсной фазы // Теорет. основы хим. технологии. - 1979. - Т. 13, № 3. - С.377-382; рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Воробьев В.П., Скворцов В.Г.

168. Алгоритм расчета характеристик процессов, описываемых однородными цепями Маркова // Теорет. основы хим. технологии. - 1979. - Т.13, №4. - С.635-637: рис., табл. - Библиогр.: 6 назв.- Соавт.: Воробьев В.П., Капков Ю.К.

169. Алгоритм синтеза теплообменных систем, использующий функцию Лагранжа и стратегию неявной декомпозиции // Докл. АН СССР. - 1980. - Т.

250, № 1. - С. 150-154. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен, Нгуен Ван Бао.

170. Стратегия синтеза однородных химико-технологических систем в условиях неопределенности исходной информации // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 250, № 6. - С. 1417-1421: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Буравцев В.М.

171. Метод построения математических моделей химико-технологических систем для режимов пуска и останова // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 251, № 1. - С. 165-168: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов ВЛ., Манцрусенко Г.Й., Степаненко И.И.

172. Информационно-термодинамический принцип определения оптимальных энергетических нагрузок на элементы системы при создании замкнутых энерготехнологических агрегатов // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 251, № 2. - С. 407-409: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Перов В.И., Бобров Д.А., Налетов А.Ю.

173. К теории расчета процессов массовой кристаллизации из растворов в турбулентном потоке // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 251, № 3. - С. 659-662. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М.

174. Алгоритм с переменной метрикой для анализа гидравлических цепей химико-технологических систем // Там же. - С. 662- 666: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Асташкин В.В.

175. Аппроксимационно-гибридный алгоритм расчета многоконтурных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 251, № 4. - С. 925-928: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Правниченко А.В.

176. Определение параметров линейных систем на основе интегральных преобразований в случае входного сигнала произвольной формы // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 252, № 5. - С. 1188-1191: табл. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Бляхман Л.И., Лумпов А.И., Сорокин С.Г.

177. Аксиоматический подход к задаче управления химико-технологическими системами // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 252, № 6. - С. 1436-1437. - Соавт.: Горошин О.И.

178. Диффузионная модель продольного и радиального перемешивания потока с меняющимися по длине параметрами модели II Докл. АН СССР. - 1980.- Т.253, №1. -С.196-199. -Соавт.: Бляхман Л.И., Лумпов А.И., Сорокин С.Г.

179. Матричный метод определения моментов в системах с произвольной структурой потоков // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 253, № 2. - С. 422-424. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Михеева Г.А.

180. О дополнительных эффектах рассеяния по времени пребывания в структурно и параметрически неоднородных системах // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 253, № 3. - С. 659-662: рис. - Соавт.: Выгон В.Г., Михеева Г.А.

181. Математическая модель непрерывного расслаивания гетерофазных жидких смесей // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 253, № 4. - С. 926-929: рис., табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Глебов М.Б.

182. Декомпозиционный метод идентификации химико-технологических процессов с распределенными параметрами // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 253, № 6. - С. 1412-1414: рис., табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кудинов Ю.И.

183. Метод получения проектных решений для химико-технологических систем при неполной информации на основе принципов кластерного анализа // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 254, № 3. - С. 690-692. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Цибизов Г.В., Мисюткин В.И.

184. Метод оптимизации многокритериальных задач в проектировании химических производств // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 254, № 4. - С. 943-946. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Цибизов Г.В., Земляков Ю.Д.

185. Резонансный акустический метод определения поверхности контакта фаз в системах газ-жидкость при пузырьковых режимах // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 255, № 1. - С. 149-151: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Клипиницер В.А., Беляков Н.Г., Смуров С.Н.

186. Алгоритм синтеза однородных химико-технологических систем в условиях неопределенности исходной информации на основе байесовского подхода // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 255, № 2. - С. 405-409: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Буровцев В.М.

187. Принципы построения моделей качества продукции химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 255, № 3. - С. 674-678: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Кузнецов В.Н., Торбин С.И., Перов В.Л.

188. Многоуровневый алгоритм синтеза неоднородных химико-технологических систем с использованием сепарабельной модифицированной функции Лагранжа // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 255, № 5. - С. 1196-1199: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Правниченко А.В.

189. Методы фазового пространства и статистических ансамблей в задачах идентификации и оценки параметров стохастических физико-химических систем // Докл. АН СССР. - 1980. - Т. 255, № 6. - С. 1436-1439: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Бабаев С.А.

190. Моделирование реактора колонного типа с трехфазной системой газ-жидкость-твердое тело // Теорет. основы хим. технологии. - 1980. - Т. 14, № 1. - С. 123-126: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Клипиницер В.А., Сакс О.И.

191. Использование класса ньютоновских алгоритмов для расчета гидравлических цепей химических и нефтехимических производств // Теорет. основы хим. технологии. - 1980. - Т. 14, № 4. - С. 590-596: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Черновисов Т.Н., Асташкин В.В.

192. Особенности методологии нечетких множеств для описания физико-химических систем II Теорет. основы хим. технологии. - 1980. - Т. 14, № 6. - С.908-919: рис., табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Марков Е.П.

193. Вероятностный метод расчета проточного реактора для многофазных гетерогенных систем // Там же. - С. 937-942. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Клипиницер В.А., Сакс О.И.

194. Оптимальное управление химико-технологическими системами на множестве операторных состояний // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 256, № 5. - С.1187-1189. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Бодров В.И., Муромцев Ю.Л.

195. Дискретно-композиционный метод синтеза оптимальных технологических схем теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 257, №4. - С. 948-952. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Шмидт Л.А.

196. Структура движущей силы массообмена в дисперсных системах // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 258, № 1. - С. 162-165. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М.

197. Диффузионная модель гидродинамической структуры произвольного потока и стационарный метод ее идентификации // Там же. - С. 165-168. - Библиогр.: 14 назв. - Соавт.: Бляхман Л.И., Лумпов А.И., Сорокин С.Г.

198. Аппроксимационно-топологический метод анализа гидравлических цепей химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 258, № 2. - С.424-428: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Каплинский В.Я.

199. Синтез технологической схемы разделения многокомпонентных смесей с рекуперацией тепла материальных потоков // Докл. АН СССР. - 1981. - Т.

258, № 3. - С. 702-706: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Стяжкин В.Н., Ветохин В.Н.

200. Структурно-аппроксимационный метод расчета стационарных режимов гидравлических цепей химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 258, №5. - С. 1162-1166: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Каплинский В.Я.

201. Об анализе устойчивости стационарных режимов трубчатого химического реактора // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 258, № 6. - С. 1420-1423. - Соавт.: Бодров В.И., Лапин А.А.

202. Математическое обеспечение АСУ химико-технологическими процессами // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 259, № 3. - С. 659— 663: рис., табл. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Марков Е.П.

203. Принципы системно-информационного анализа эффективности химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 259, № 5. - С.1160-1165: рис. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Манко Г.И.

204. К определению средней толщины пленки в дисперсно-кольцевых режимах течения // Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 260, № 1. - С. 145-148: табл. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Меньшутина Н.В.

205. Ускорение сходимости аппроксимационно-топологического метода расчета гидравлических цепей с переменными параметрами II Докл. АН СССР. - 1981. - Т. 260, № 2. - С. 398-402: рис., табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Каплинский В.Я.

206. Аналитический синтез законов оптимального управления химико-технологическими процессами с запаздыванием // Докл. АН СССР. - 1981. - Т.260, № 3. - С. 687-690: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Мазуров В.М., Саломыков В.И.

207. К вопросу о движущей силе массообменных процессов в колонных аппаратах // Теорет. основы хим. технологии. — 1981. - Т. 15, № 1. - С. 12-19: рис.,табл.-Библиогр.:21назв.-Соавт.:Дорохов И.Н.,Семенов Т.Н.,Яковенко М.М.

208. Исследование механизма массоотдачи в жидкой фазе в системах с мелкодисперсной суспензированной твердой фазой // Там же. - С. 119-120. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Клипиницер В.А., Беляков Н.Г.

209. Иерархический алгоритм оптимального управления качеством продукции дискретно-непрерывных химико-технологических систем II Теорет. ос-

новы хим. технологии. - 1981. - Т. 15, № 2. - С. 254-265: рис., табл. - Библиогр.: 17 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Федосеев А.М., Черепанов А.И.

210. Библиотека модулей проектно-проверочного расчета ректификационных колонн для автоматизированного проектирования систем разделения многокомпонентных смесей // Теорет. основы хим. технологии. - 1981. - Т. 15, № 3. - С. 467- 470. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Буровцев В.М.

211. Оптимальный алгоритм стратегии решения систем нелинейных уравнений математических моделей ХТС // Теорет. Основы хим. технологии. - 1981. - Т. 15, № 4. - С. 620-624: рис. - Соавт.: Мешалкин В.П., Сабанин В.Р., Радун Д.В.

212. Синтез оптимально надежных технологических схем теплообменных систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1981. - Т. 15, № 5. - С. 704-712: рис. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Игнатов В.Н., Степанянц В.С.

213. Структура парожидкостного потока на барботажных тарелках // Теорет. основы хим. технологии. - 1981. - Т. 15, № 6. - С. 809-816: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Комиссаров Ю.А., Амангалиев С., Те А.Ю.

214. Рециклические процессы в химической технологии // Итоги науки и техники. Процессы и аппараты хим. технологии. - М., 1982. - Т. 10. - С. 3-87: рис., табл. - Библиогр.: 327 назв. - Соавт.: Иванов В.А., Бродский С.Я.

215. Моделирование биореакторов // Там же. - С. 88-169: рис., табл. - Библиогр.: 170 назв. - Соавт.: Винаров А.Ю., Гордеев Л.С.

216. Обеспечение диалогового взаимодействия в операционных системах химической технологии // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 262, № 1. - С. 150-154: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Положенцев В.И.

217. Статистический метод расчета физико-химических процессов в аппаратах химической технологии с учетом распределения частиц по траекториям в неоднородных полях // Докл. АН СССР. - 1982. -Т. 262, № 3. - С.665-668. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Липатов Л.Н.

218. Синтез оптимальной теплообменной системы с учетом погрешности математических моделей ее элементов // Докл. АН СССР. - 1982.-Т. 262, № 4. - С. 932-936. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Шмидт Л.А.

219. Математическое моделирование проточного химического реактора с произвольным потоком реагента на основе системного анализа//Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 262, № 5. - С. 1193- 1197. — Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Бляхман Л.И., Лумпов А.И., Сорокин С.Г.



220. О зародышеобразовании и росте кристаллов при десублимации // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 263, № 3. - С. 665-668: рис. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Наумова Т.Н., Каланов С.М.

221. Алгоритм вычисления несмещенных оценок расходов и составов технологических потоков в задачах идентификации математических моделей ХТС // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 264, № 1. - С. 123-127: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Сабанин В.Р., Мешалкин В.П., Радун Д.В.

222. О механизме дробления частиц дисперсной фазы в двухфазной системе // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 264, № 2. - С. 377-381. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Арутюнов С.Ю.

223. Декомпозиционный метод автоматизированного комплексного синтеза теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 264, № 6. - С. 1445-1448. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен, Козина О.А.

224. Математическая модель ректификации расслаивающихся смесей с рециклами и отборами фаз по высоте колонны // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 265, № 6. - С. 1448-1451: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Глебова М.Б.

225. Декомпозиционно-вариационный метод автоматизированного комплексного синтеза теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 266, № 1. - С. 183-187. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен, Козина О.А.

226. Исследование свойств критерия эффективности комплексной задачи синтеза теплообменных систем для целей разработки алгоритмов поиска его глобального эксперимента // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 266, № 3. - С. 685-690: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Нгуен Суан Нгуен, Козина О.А.

227. Построение динамических моделей гетерогенно-полидисперсных систем методом пространственного осреднения // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 267, № 1. - С. 147-150. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ле Суан Хай.

228. Оптимальное управление процессом периодической ректификации И // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 267, № 4. - С. 881-884: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Рожков А.М.

229. Об одном новом методе дискриминации математических моделей физико-химических процессов // Докл. АН СССР. - 1982. - Т. 267, № 5. - С. 1167-1170: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Писаренко В.Н., Кундеренко В.М.

230. Алгоритм оптимального размещения оборудования в объеме цеха с использованием метода ветвей и границ // Теорет. основы хим. технологии. - 1982. - Т. 16, № 1. - С. 83-89: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Богомолов Б.Б.

231. Системно-информационный анализ эффективности химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1982. - Т. 16, № 4. - С.524-529: рис. - Библиогр.: 14 назв,- Соавт.: Манко Г.И., Мешалкин В.П.

232. Оптимизация надежности ХТС на основе поэлементного резервирования оборудования с применением геометрического программирования // Там же. - С. 564-567: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Погосянц В.Р., Притыка Г.М.

233. Исследование процесса получения метанола в трехфазном реакторе с суспендированным катализатором // Теорет. основы хим. технологии. - 1982. - Т. 16, № 5. - С. 644-649: рис., табл. - Библиогр.: 20 назв. - Соавт.: Иванов В.А., Бродский С.Я., Леонов В.Е.

234. О границах области множественности для зерен катализатора различной формы // Теорет. основы хим. технологии. - 1982. - Т. 16, № 6. - С.751-758: рис., табл. - Библиогр.: 13 назв. - Соавт.: Горелик А.Г., Капкова Е.А.

235. Стабилизация неустойчивых режимов в нелинейных химико-технологических системах с помощью параметрических колебаний // Докл. АН СССР. - 1983. - Т.268, №1. - С.137-142.- Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Софиев А.Э., Трахтенберг А.М.

236. Об учете образования ассоциированных комплексов при описании равновесия в системах жидкость-жидкость // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 268, №2.- С.393-396: рис.,табл.- Библиогр.: 3 назв.-Соавт.: Выгон В.Г., Михеева Г.А., Соловьев А.В.

237. Декомпозиционно-аппроксимационный метод анализа больших гидравлических цепей химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1983. - Т.268, №4. - С.930-933: рис.- Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Каплинский В.Я.

238. Аппроксимационно-параметрический метод расчета гидравлических цепей химико-технологических систем с использованием структурных графов // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 268, № 5. - С. 1174-1177: рис. - Библиогр.: 10 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Каплинский В.Я.

239. Динамика переработки информации автоматизированным химико-технологическим комплексом // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 268, № 6. - С. 1441-1443: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Маневич В.Е.

240. К общему уравнению для функции распределения частиц по возрастам в технологических аппаратах // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 269, № 3. - С. 656-659: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Макаров В.В., Лу Суан Хай.

241. Синтез оптимальной иерархической структуры автоматизированного химико-технологического комплекса // Там же. — С. 659-663: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Маневич В.Е., Лисовская Т.П.

242. Оптимизация химико-технологических систем с учетом самоорганизации // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 269, № 5. - С. 1136 — 1139. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Черепанов А.И., Шумихин А.Г.

243. Метод пространственного осреднения для описания полидисперсных систем на основе обобщения одной формулы интеграла, зависящего от параметра // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 270, № 2. - С. 321-324. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Лу Суан Хай.

244. Иерархическая модель и квазидинамический алгоритм оптимизации качества продукции дискретно-непрерывных химикотехнологических систем // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 270, № 3. - С. 656-659. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Федосеев А.М., Черепанов А.И.

245. Задача оптимизации с векторным критерием в химической технологии при наличии запретной области для отдельных критериев оптимальности // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 270, № 4. - С. 923-926: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Динь Суан Ба, Ле Суан Хай.

246. Цифровые системы управления химико-технологическими процессами с запаздыванием // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 270, № 6. - С. 1416-1419: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мазуров В.М., Мешалкин В.П., Саломыков В.И.

247. Идентификация состояний и аварийных ситуаций объектов химической технологии // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 271, № 3. - С. 665-667. - Библиогр.: 3 назв.; - Соавт.: Муромцев Ю.Л.

248. Метод решения задачи синтеза оптимальных химико-технологических систем при известных законах распределения неопределенных параметров тех-

нологических процессов // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 272, № 2. - С. 400-403: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Сиваев С.Б.

249. Решение циркуляционной диффузионной модели методом моментов // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 273, №4. - С. 925-929. - Библиогр.: 14 назв. - Соавт.: Бляхман Л.И., Лумпов А.И., Сорокин С.Г.

250. Эффективность массопередачи с учетом реальной структуры потока жидкости на барботажных тарелках с переливом // Теорет. основы хим. технологии. - 1983. - Т. 17, № 1. - С. 3-9:рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Комиссаров Ю.А., Амангалиев С., Те А.Ю.

251. Движение полидисперсной двухфазной смеси с учетом дробления включений//Теорет. основы хим. технологии. - 1983. - Т. 17, № 3. - С. 381-392. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Арутюнов С.Ю.

252. Применение системного подхода к моделированию и расчету процесса ректификации // Теорет. основы хим. технологии. - 1983. - Т. 17, № 6. - С. 814-822: рис., табл. - Библиогр.

253. Новые методы расчета конкретных гидромеханических процессов химической технологии с использованием уравнений механики гетерогенных сред // Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 274, № 4. - С. 873-877. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Ахмадиев Ф.Г., Дорохов И.Н.

254. Новый метод расчета центробежных сепараторов // Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 274, № 5. - С. 1156-1159: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

255. Декомпозиционно-эволюционный метод автоматизированного синтеза высокоэффективных систем ректификации нескольких потоков многокомпонентных смесей // Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 275, № 2. - С. 412-416: рис. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Буровцев В.М.

256. Стохастический квазиградиентный алгоритм глобальной оптимизации для решения задач синтеза неоднородных химикотехнологических систем II Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 275, № 3. - С. 670-674: рис., табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Сиваев С.Б., Пенциак Ю.

257. Индикаторный метод определения параметров моделей гидродинамики и массопередачи в газожидкостных барботажных реакторах // Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 275, № 5. - С. ИЗО— 1135. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Круглик А.Е.

258. Принцип непрерывной координации в задачах оптимизации химико-технологических систем II Докл. АН СССР. - 1984. - Т. 276, № 1. - С. 173-178: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Анисимов И.Э.

259. Метод обратной интерполяции для решения систем нелинейных уравнений // Теорет. основы хим. технологии. - 1984. - Т. 18, № 1. - С. 78-86: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Золотарев В.В., Богданов В.Н.

260. Теоретические пределы усреднения состава потока в аппаратах непрерывного действия // Теорет. основы хим. технологии. — 1984. - Т. 18, №2. - С. 219-226. - Библиогр.: 11 назв. - Соавт.: Гордин И.В., Перов В.Л.

261. Новый метод установления моделей пористой структуры адсорбентов и катализаторов и моделей кинетики адсорбции реактантов на них II Теорет. основы хим. технологии. - 1984. - Т. 18, № 4. - С. 517-522: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Кафаров Вяч.В., Полянский М.А., Писаренко В.Н.

262. Влияние градиентов поверхностного натяжения на массопередачу в процессах абсорбции, ректификации и экстракции // Теорет. основы хим. технологии. - 1984. - Т. 18, № 5. - С. 584-591: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Кольцова Э.М., Дорохов И.Н.

263. Декомпозиционный метод решения задачи синхронизации сложных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. -1985. - Т. 280, № 1. - С.150-154. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Поляков П.И., Нгуен Суан Нгуен, Нгуен Вьет Хай.

264. Имитационный подход к согласованию решений при исследовании химических производств в виде многоуровневых иерархических систем // Докл. АН СССР. - 1985. - Т. 281, № 5. - С. 1161-1165: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Поляков П.И., Нгуен Суан Нгуен, Нгуен Вьет Хай.

265. Сопряженное физическое и математическое моделирование промышленных аппаратов // Докл. АН СССР. - 1985. - Т. 282, № 5. - С. 1195-1199. - Соавт.: Дьяконов С.Г., Елизаров В.И.

266. Особенности высокоэластического восстановления расплавов полимеров при многослойной соэкструзии // Докл. АН СССР. - 1985. - Т. 284, №3. - С. 665-669: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Панов А.К., Дорохов И.Н.

267. Многослойное течение расплавов полимеров в плоскощелевом канале//Докл. АН СССР. - 1985. - Т. 284, № .4. - С. 921 — 924: рис. — Соавт.: Панов А.К., Дорохов И.Н.

268. Голографическое исследование межфазной турбулентности и переноса кислорода в биологических средах // Там же. - С. 986- 990: рис. - Библиогр.: 9 назв. - Совм. с др.

269. Обобщенный адаптивно-комбинированный метод исследования сложных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1985. - Т. 285, №5. - С. 1165-1169. - Библиогр.: 5 назв. - Совм. с др.

270. Совместное проектирование сложных химикотехнологических систем как объектов многосвязного управления // Теорет. основы хим. технологии. - 1985. - Т. 19? № 1. - С. 86-90: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Перов В.И., Хабарин А.Ю., Туркатов С.А.

271. Алгоритмизация системно-аналитических функций управления сложными химико-технологическими системами // Там же. - С. 131-133. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Горошин О.И.

272. Оптимизация температурного режима гетерогенного реактора со стационарным слоем катализатора // Теорет. основы хим. технологии. - 1985. - Т. 19, № 2. - С. 191-198: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Резниченко А.А., Иванов В.А., Галеркин А.Л.

273. Топологический метод термозкономического анализа сложных энерготехнологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1985. - Т.19, №4. - С.525-532: рис.- Библиогр.: 7 назв.- Соавт.: Бобров Д.А., Цылин С.В.

274. Программное обеспечение для автоматизированного унифицированного парка теплообменных аппаратов // Теорет. основы хим. технологии. - 1985. - Т. 19, № 6. - С. 814-818. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Перлов Н.А.

275. Синхронизация работы химико-технологических систем с помощью имитационного подхода согласования решений // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 286, № 1. - С. 153-157. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Поляков П.И., Нгуен Суан Нгуен, Нгуен Вьет Хай.

276. Модифицированные методы самонастраивающихся программ для исследования сложных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1986. Т. 286, № 2. - С. 393-397. - Библиогр.: 5 назв. - Совм. с др.

277. Оптимальная организация энерготехнологических циклов в системах получения целевого продукта // Докл. АН СССР. - 1986.-Т. 287, № 5. - С. 1177-1182: рис. - Библиогр.:8 назв. - Соавт.: Иванов В.А., Галеркин А.Л.

278. Метод определения оптимальных условий Преобразования вещества в энерготехнологических системах на основе информационно-термодинамического принципа II Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 287, № 6. - С.1441-1445. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Бобров Д.А., Налетов А.Ю., Шумакова О.П.

279. К расчету предельного пересыщения, поверхностной энергии и критического зародыша при кристаллизации // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 288, №1.- С.182-186: табл.- Библиогр.: 10 назв.-Соавт.: Кольцова Э.М., Дорохов И.Н.

280. Исследование процесса течения расплавов полимеров на входе и выходе канала // Там же. - С. 186-190: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Панов А.К., Дорохов И.Н.

281. Оптимальное проектирование кристаллизаторов со взвешенным слоем на основе термодинамической устойчивости // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 288, №2. - С.433-436: рис.- Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Кольцова Э.М., Дорохов И.Н., Раймундо К.А.

282. Метод синтеза оптимальных химико-технологических систем при интервальной неопределенности информации о параметрах технологических процессов с использованием обобщенного критерия принятия решений // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 288, № 3. - С. 689-693: рис. - Библиогр.: 10 назв. — Соавт.: Мешалкин В.П., Сиваев С.Б.

283. Идентификация параметров гидравлического состояния систем трубопроводного транспорта газа методами конфлюэнтного анализа // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 288, № 4. - С. 944- 948: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Жуховицкий О.Ю.

284. Метод имитационного моделирования для анализа влияния стохастических факторов на функционирование химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 288, № 5. - С. 1176-1180. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Сиваев С.Б.

285. Гибридная математическая модель полимеризации стирола в массе II Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 289, № 1. - С. 124-128: табл. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Дранишников Л.В., Дорохов И.Н.

286. Уравнение баланса свойств ансамбля для описания поядисперсных систем с многомерным распределением частиц по координатам состояния II Там же. - С. 163-168. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ле Суан Хай.

287. Движение ожидающего агента через слой сыпучего материала в системе псевдооживленный слой-фонтан // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 290, №1. - С. 166-169: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Сучков Е.А.

288. Эвристическо-декомпозиционный метод оптимальной трассировки трубопроводов химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1986. - Т.290, № 2. - С. 410-414: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Богомоллов Б.Б.

289. Закономерность множественных функциональных взаимосвязанных изменений различных свойств сложных химических соединений // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 290, № 6. - С. 1390-1395. - Библиогр.: 8 назв.

290. Диалоговая система формализации и переработки качественной информации в химической технологии // Там же.- С.1431-1435: рис.- Совм. с др.

291. Моделирование совмещенных процессов многокомпонентной ректификации с химическими реакциями с учетом влияния реакций на массопередачу // Докл. АН СССР. - 1986. - Т. 291, № 1. - С. 170-173: табл. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

292. К гидродинамике процесса фонтанирования // Теорет. основы хим. технологии. - 1986. - Т. 20, № 1. - С. 44-50: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Меньшутина Н.В.

293. Моделирование тепло- и массообменных процессов в фонтанирующем слое II Теорет. основы хим. технологии. - 1986. - Т.20, №2. - С.163-168: рис. -Библиогр.:6 назв.-Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Меньшутина Н.В.

294. Автоматизированное проектирование гибких автоматизированных производственных систем химической промышленности // Там же. - С. 85-110: рис. - Библиогр.: 15 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Макаров В.В.

295. Стратегия выбора оптимального конструкционного оформления реакторных узлов химико-технологических схем // Теорет. основы хим. технологии. - 1986. - Т. 20, № 3. - С. 381-387: рис., табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Резниченко А.А., Иванов В.А.

296. Оптимизация химико-технологических систем при неопределенности информации // Теорет. основы хим. технологии. -1986. - Т. 20, № 6. - С. 813-824: рис., табл. - Библиогр.: 8 назв. - Совм. с др.

297. Математическая формулировка задачи проектирования оптимальных совмещенных схем периодических химических производств // Теорет. основы



хим. технологии. - 1986. - Т. 20, № 4. - С. 526 -531: табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Нгуен Суан Нгуен, Нгуен Хыу Тунг.

298. Новые принципы организации процессов измельчения твердых тел в технологии цемента // Там же. - С. 7. - Соавт.: Вердиян М.А.

299. Расчет нестационарных режимов химических реакторов при помощи цепей Маркова // Теорет. основы хим. технологии. - Т. 20, №5. - С. 621-625: рис. - Соавт.: Воробьев В.П., Соколов С.В.

300. Размерность и упорядоченность множества сложных химических соединений // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 292, № 1. - С. 118-121: табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

301. Закономерность множественных функциональных взаимосвязей и изменений различных свойств сложных неорганических соединений // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 292, № 3. - С. 663-666: табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

302. О неизотермическом движении газа по сети с циклами // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 292, № 6. - С. 1346-1349. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Шириков В.Ф., Шершков В.В.

303. Критерий разрушения частиц дисперсной фазы многофазной системы в электромагнитном поле // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 293, № 1. - С. 170-173. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

304. О решении задач оптимизации ХТС при неопределенности информации // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 293, № 2. - С. 409- 413. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Золотарев В.В., Гарнов В.Р., Богданов В.Н.

305. Топологические модели представления знаний для автоматизированного синтеза ресурсосберегающих химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 293, № 4. - С. 933-937: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П.

306. Множественная взаимосвязь изменений совокупности свойств соединений щелочных металлов и галогенов // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 293, №5. - С.1170-1174: табл.- Библиогр.:3 назв.-Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

307. Диалоговый эвристическо-семантический алгоритм автоматизированного синтеза ресурсосберегающих химико-технологических систем //

Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 293, № 6. - С. 1432-1437: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П.

308. Метод описания равновесия многокомпонентных систем жидкость-жидкость в асимметричном координатном комплексе // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 294, № 1. - С. 119-122: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Григорьян С.Л.

309. Оптимизация с ограничениями процесса поликонденсации бифункциональных мономеров // Там же. - С. 122-126: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

310. Формализация переработки качественной информации при управлении сложными химико-технологическими объектами // Там же. - С. 172-177: табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Смыслов К.Н., Сошников А.Ю.

311. Модель равновесия систем жидкость-жидкость на основе бинарной концепции в асимметричном координатном комплексе // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 294, № 4. - С. 915-917: рис. - Соавт.: Выгон В.Г., Григорьян С.Л.

312. Декомпозиционно-термодинамический метод автоматизированного синтеза ресурсосберегающих теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 295, № 4. - С. 923-927: рис., табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Гареев Р.Г., Теляшев Г.Г.

313. Самоорганизация пространственных структур в процессах радикальной полимеризации // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 296, № 1. - С. 144-149: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Черепанов А.И., Шумихин А.Г., Щербакова С.В.

314. Методы кибернетики химико-технологических процессов - магистральное направление ускорения научно-технического прогресса в химической и смежных отраслях промышленности // Теорет. основы хим. технологии. - 1987. - Т. 21, № 1. - С. 44-65: рис., табл. - Библиогр.: 29 назв.

315. Метод расчета изотермического трубчатого химического реактора с учетом движения потока в пограничном слое // Теорет. основы хим. технологии. - 1987. - Т. 21, № 4. - С. 568-571: рис. - Библиогр.: 8 назв. - Совм. с др.

316. Математическая модель кинетики массопередачи с учетом влияния градиента поверхностного натяжения // Теорет. основы хим. технологии. - 1987. - Т. 21, № 5. - С. 581-584: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Совм. с др.

317. Системный анализ пусковых процессов аппаратов с псевдоожигенным слоем // Там же. - С. 675-682: рис. - Библиогр.: 12 назв. - Соавт.: Кобяков А.И., Мешалкин В.П., Торопчин В.Д.

318. Идентификация сложных соединений элементов V и VI групп периодической системы Д.И. Менделеева // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 298, №2. - С. 394-397: табл.- Библиогр.: 3 назв.- Соавт.: Ветохин В.Н., Дорохов И.Н., Волков Л.П.

319. Новый подход к синтезу оптимальных теплообменных систем // Там же. - С. 421-424: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Золотарев В.В., Гуреев К.Н.

320. Прогнозирование свойств галогенпроизводных метана // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 298, № 3. - С. 641-645: табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

321. Анализ функций допустимой производительности газоперекачивающих агрегатов магистральных газопроводов // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 299, № 1. - С. 163-167: рис., табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Шириков В.Ф., Альперович И.В.

322. Системный анализ множественных взаимосвязей теплоемкости и других свойств простых веществ и сложных соединений // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 299, № 2. - С. 383-388: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

323. Идентификация сложных соединений элементов второй группы периодической системы Д.И. Менделеева // Докл. АН СССР. — 1988. - Т. 299, № 3. - С. 649-652: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. — Соавт.: Ветохин В.Н., Дорохов И.Н., Волков Л.П.

324. Алгоритм оптимизации пуска аппаратов с псевдоожигенным слоем на основе обобщенных функций // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 299, № 4. - С.932-937: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Кобяков А.И., Торопчин В.Д.

325. Взаимосвязанные изменения физико-химических свойств веществ при эндотермических реакциях // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 299, № 5. - С. 1161-1666: табл.-Библиогр.:5 назв.- Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

326. К расчету процесса глубокой очистки методом изотермической кристаллизации // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 300, № 6. - С. 1416-1419: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Совм. с др.

327. Моделирование процесса очистки с учетом адсорбционного захвата примесей (на примере диметилового эфира терефталевой кислоты) // Докл. АН

СССР.-1988.- Т.301, №3.- С.665-669: рис.-Соавт.: Дорохов И.Н., Кольцова Э.М., Петрова-Димитрова А.Б.

328. Автоматизированная идентификация структур химических соединений на ЭВМ // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 301, № 6. - С. 1389-1392: табл. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н.; Ветохин В.Н., Волков Л.П.

329. Принцип организации технологических систем с иерархической структурой // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 302, № 5. - С. 1160-1164: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Налетов А.Ю., Чернегов Ю.А.

330. Новый подход к описанию процессов твердения при получении материалов с заданной структурой и свойствами // Докл. АН СССР. - 1988. - Т.302, № 6. - С. 1412-1416: рис. - Библиогр.: 14 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Арутюнов С.Ю., Масеев Ю.Н.

331. Физико-химический анализ катализаторов изомеризации ксилолов // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 303, № 1. - С/ 131-134: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

332. Закономерности процесса течения расплавов полимеров в условиях ультразвуковых колебаний // Там же. - С. 155-158: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Панов А.К., Дорохов И.Н., Шулаева Т.В.

333. О выборе оптимального варианта измерительно-управляющего комплекса сложных технологических систем // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 303, № 2. - С. 298-301: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мищенко С.В., Муромцев Ю.Л.

334. Физико-химический анализ катализаторов реакций изомеризации бутенов//Там же.- С.408-412: табл.- Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

335. Синтез оптимального управления очисткой сточных вод активным илом // Докл. АН СССР. - 1988. - Т. 303, № 4. - С. 920-924: табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Седых Л.Г., Гарнаев А.Ю.

336. Оптимизация процесса струйного смешивания с учетом устойчивости стационарных режимов // Теорет. основы хим. технологии. - 1988. - Т. 22, № 1. - С. 95-99: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Черепанов А.И., Шумихин А-Г., Щербакова С.В.

337. Об эффективности использования аппаратов со струйным перемешиванием реагентов // Теорет. основы хим. технологии. - 1988. - Т. 22, № 2. - С.250-254: рис. - Библиогр.: 20 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Парахин В.В.

338. Оптимизация процесса изотермической кристаллизации // Теорет. основы хим. технологии. - 1988. - Т. 22, № 3. - С. 421-424: рис., табл. - Библиогр.: 9 назв. - Соавт.: Бессарабов А.М., Лысенко А.Ю., Пискарева Т.Ю.

339. Влияние распределения массы по объему насадочного тела на интенсивность гидродинамических процессов в трехфазном псевдооживленном слое // Теорет. основы хим. технологии. - 1988. - Т. 22, № 4. - С. 581-582: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Беккер В.Ф., Шумихин А.Г., Черепанов А.И.

340. Автоматизация проведения научных и проектных работ // Теорет. основы хим. технологии. - 1988. - Т. 22, № 5 - С. 711-714: рис., табл. - Соавт.: Ветохин В.Н., Мищенко С.В., Муромцев Ю.Л.

341. Построение экспертных систем сложных химико-технологических объектов // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 304, № 6. - С. 1399- 1402. - Библиогр.: 7 назв. - Совм. с др.

342. Метод оценки субъективных показателей технологических производств и использование их в экспертных системах // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 305, № 1. - С. 150-153. - Библиогр.: 6 назв. - Совм. с др.

343. Физико-химический анализ катализаторов изомеризации веществ состава  $C_3H_6O$  // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 305, № 2. - С. 371-375: табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

344. Эвристическо-декомпозиционный метод оптимизации транспортировки многоассортиментной скоропортящейся продукции // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 305, № 5. - С. 1060-1064: рис. - Соавт.: Кошелев Л.Г., Мешалкин В.П.

345. Интерактивные задачи экспертных систем управления // Там же. - С.1170-1173.-Библиогр.:6 назв.-Соавт.:Дорохов И.Н.,Елисеев П.И.,Вербато Е.Г.

346. Моделирование кинетики процесса полимеризации полиизопренового каучука // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 305, № 6. - С. 1425-1428: рис., табл. - Библиогр.: 8 назв. - Соавт.: Ветохин В.Н., Тихомиров С.Г.

347. Формирование автоматизированной информационно-поисковой системы для идентификации сложных химических соединений II Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 306, № 4. - С. 911-915: рис., табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

348. Принципы разработки семантико-математической модели понимания смысла технологических текстов // Там же. - С. 916-919: рис. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Дюкова Е.А.

349. Детерминантный критерий для оценки эффективности экстракционного разделения многокомпонентных смесей // Докл. АН СССР. - 1989. - Т.306, № 5. - С. 1180-1184: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Григорьян С.Л.

350. Принцип иерархической виртуализации в задаче синтеза гибких теплообменных систем // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 306, № 6. - С. 1430-1434: рис., табл. Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Бобров Д.А., Анисимов И.Э., Косов Г.А.

351. Двухуровневый метод оптимального адаптивного управления дискретно-непрерывными технологическими процессами производства скоропортящейся многоассортиментной продукции // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 307, № 1. - С. 54-58: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Кошелев Л.Г., Мешалкин В.П.

352. Оптимизация схем экстракционного разделения на основе детерминантного критерия селективности // Там же. - С. 162-167: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Выгон В.Г., Григорьян С.Л.

353. Системный анализ физико-химических свойств гидридов // Докл. АН СССР.- 1989.- Т.307, №2.- С.390-394: табл.-Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

354. Продукционно-фреймовые модели представления знаний для автоматизированного синтеза ресурсосберегающих химикотехнологических систем // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 307, № 3. - С. 660-664: рис., табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Зархина И.И.

355. Информационно-статистический метод определения управляемости сложных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 307, №4. - С. 928-932: табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Спицын В.И., Перов В.Л.

356. Системный анализ физико-химических свойств насыщенных углеводородов // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 307, № 5. - С. 1144-1149: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

357. Анализ физико-химических свойств вторичных и третичных спиртов // Докл. АН СССР. - 1989. - Т.308, №2.- С. 413-417: табл.- Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

358. Проблемы управления детерминированно-стохастическими моделями // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 308, № 3. - С. 663-666: рис. - Соавт.: Бодров В.И., Матвейкин В.Г.

359. Развитие идей перспективного стохастического программирования для задач химической технологии // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 308, № 4. - С.918-921: табл. - Соавт.: Бодров В.И., Матвейкин В.Г.

360. Новый метод анализа устойчивости проточных химических реакторов с перемешиванием // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 308, № 6. - С. 1424-1429: рис., табл. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Кольцова Э.М., Дорохов И.Н., Полевая О.Е.

361. Анализ физико-химических свойств спиртов // Докл. АН СССР. - Т.309, № 1. - С. 128-132: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

362. Модульный подход к разработке и построению имитационных сетевых моделей организации функционирования гибких автоматизированных химико-технологических систем // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 309, № 4. - С.910-914: рис. - Библиогр.: 7 назв. - Соавт.: Перов В.Л., Сидельников С.И.

363. Системный анализ физико-химических свойств олефинов // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 309, № 6. - С. 1394-1398: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

364. Решение нелинейной стационарной краевой задачи методом Ньютона // Там же. - С. 1414-1419: рис.

365. Системный анализ при синтезе оптимальных производств высокочистых твердофазных веществ // Теорет. основы хим. технологии. - 1989. - Т.23, № 3. - С. 421-424: табл. - Библиогр.: 17 назв. - Соавт.: Бессарабов А.М., Дорохов И.Н.

366. Анализ физико-химических свойств нормальных альдегидов // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 310, № 1. - С. 121-125: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

367. Интерактивный аппроксимационно-отсекающий алгоритм квази-оптимального структурно-параметрического управления многовариантными непрерывными нефтеперерабатывающими производствами // Докл. АН СССР. - 1990. - Т.310, №4. -С.923-927: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Бараш М.М., Либерман Д.М.

368. Быстродействующий адаптивный алгоритм помехоустойчивой параметрической идентификации линейных объектов химической технологии//Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 310, № 5. - С. 1178-1183: рис. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Либерман Д.М.

369. Анализ физико-химических свойств кетонов // Докл. АН СССР. - Т.310, №6. - С. 1331-1395: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

370. Решение задачи технической диагностики непрерывного производства с помощью интервального анализа // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 311, № 3. - С.677-680: рис., табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Палюх Б.В., Перов В.Л.

371. Анализ физико-химических свойств органических кислот // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 311, № 5. - С. 1156-1160: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

372. Анализ физико-химических свойств сложных эфиров // Докл. АН СССР. - 1990. -Т. 312, №4. -С. 908-912: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

373. Анализ физико-химических свойств соединений щелочных металлов и галогенов // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 312, № 5. - С. 1169-1173: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

374. Декомпозиционный эвристическо-продукционный алгоритм автоматизированного синтеза ресурсосберегающих газодиффузионных систем // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 313, № 4. - С. 915-918: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Зархина И.И.

375. Анализ физико-химических свойств соединений бора, алюминия, галлия, индия, таллия и галогенов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 313. № 5. - С.1156-1160: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н. Ветохин В.Н., Волков Л.П.

376. Анализ физико-химических свойств соединений азота, фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута и галогенов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 314, № 1. - С. 201-205: табл. - Библиогр.:3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

377. Анализ физико-химических свойств соединений бериллия, магния, кальция, стронция, бария и галогенов // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 314, № 2. - С. 400-405: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

378. Об оценке адекватности моделей химико-технологических процессов // Там же. - С. 422-425: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.:Куринов Ю.И., Дорохов И.Н., Сорокин С.Г.

379. Анализ физико-химических свойств соединений углерода, кремния, германия, олова, свинца и галогенов // Докл. АН СССР. - 1990. - Т.314, № 6. -



С.1445-1449: рис.,табл.- Библиогр.: 3 назв.- Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

380. Анализ физико-химических свойств соединений кислорода, серы, селена, теллура и галогенов // Докл. АН СССР. - 1990. - Т.315, №2. - С. 401-403: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

381. Анализ физико-химических свойств множеств соединений-аналогов, относительная плотность которых 0,557-0,974, молекулярная масса 50-60 // Докл. АН СССР. - 1990. - Т. 315, № 6. - С. 1405-1409: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

382. Перспективы развития научных основ химической технологии // Теорет. основы хим. технологии. - 1990. - Т. 24, № 1. - С. 3-11. - Библиогр.: 23 назв. - Соавт.: Кулов Н.Н., Дорохов И.Н.

383. Газосодержание в газожидкостных колонных аппаратах с вибрационным перемешиванием // Теорет. основы хим. технологии. - 1990. - Т. 24, № 2. - С. 233-237: рис. - Библиогр.: 16 назв. - Соавт.: Круглик А.Е., Райх М.А.

384. Перспективные направления в исследовании процессов измельчения сыпучих материалов // Теорет. основы хим. технологии. - 1990. - Т. 24, № 3. - С.291-305: рис. - Библиогр.: 30 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Арутюнов С.Ю., Масеев Ю.Н., Малышева Е.Ю.

385. Об устойчивости организованных структур химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1990. - Т. 24, № 4. - С. 523-529. - Библиогр.: 6 назв. - Соавт.: Налетов А.Ю., Чернегов Ю.А.

386. Программная реализация декомпозиционного эвристическо-продукционного алгоритма генерации рациональных технологических схем газодиффузионных систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1990. Т. 24, №5. - С.711-716: рис.- Библиогр.: 8 назв.- Соавт.: Мешалкин В.П., Зархина И.И., Поспелова Л.Я.

387. Анализ физико-химических свойств соединений железа, кобальта, никеля, рутения, родия, палладия, осмия, иридия, платины и галогенов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 316, № 1. - С. 153-157: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

388. Анализ физико-химических свойств одноатомных газов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 316, № 2. - С. 396-399: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

389. Анализ физико-химических свойств элементов первой группы периодической системы Д.И. Менделеева // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 316, №4. - С. 931-936: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

390. Анализ физико-химических свойств трехатомных газов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 316, № 6. - С. 1421-1425: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

391. Анализ физико-химических свойств двухатомных газов // Докл. АН СССР. - 1991 - Т. 317, № 2. - С. 397-401: табл. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

392. Теоретические положения решения задач управления детерминированно-стохастическими моделями // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 317, № 4. - С.927-931. - Соавт.: Бодров В.И., Матвейкин В.Г.

393. Анализ физико-химических свойств элементов второй группы периодической системы Д.И. Менделеева // Докл. АН СССР. - Т. 317, № 5. - С.1144-1148: табл. - Библиогр.: 3 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

394. Логическое моделирование типовых технологических процессов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 318, № 3. - С. 658-663: рис. - Библиогр.: 5 назв: — Соавт.: Перов В.Л., Магергут В.З.

395. Анализ физико-химических свойств девятиатомных газов // Докл. АН СССР.- 1991. -Т.319, №5.-С.1159-1162: табл.-Соавт.: Ветохин В.Н., Волков Л.П.

396. Математическое описание процесса осаждения частиц аэрозоля в слое регулярной подвижной насадки // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 321, № 1. - С.153-160. - Библиогр.: с.160. - Соавт.: Пляцук Л.Д., Дорохов И.Н., Ескендиоров Ш.З.

397. Распределение дисперсной фазы в слое регулярной подвижной насадки // Там же. - С. 161-166: рис. - Библиогр.: с. 166. - Соавт.: Пляцук Л.Д., Дорохов И.Н., Ескендиоров Ш.З.

398. Новый принцип построения дружественного интерфейса для представления сложных технологических объектов в экспертных системах // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 321, № 4. - С. 780- 783: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Дорохов И.Н., Каланов С.М., Еркиналиев Р.Н.

399. Анализ физико-химических свойств соединений меди, серебра, золота и галогенов // Докл. АН СССР. - 1991. - Т. 321, № 5. - С. 1017-1021: табл. - Соавт.: Дорохов И.Н., Ветохин В.Н., Волков Л.П.

400. Предикатно-фреймовые модели представления знаний для поиска оптимальной компоновки химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1991. - Т. 25. № 1.- С. 104-109: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Шубин И.А.

401. Эвристический маршрутно-реверсный алгоритм оптимальной трассировки трубопроводов химико-технологических систем // Теорет. основы хим. технологии. - 1991. - Т. 25, № 3. - С. 416-421: рис. - Библиогр.: 4 назв. - Соавт.: Мешалкин В.П., Финкельштейн Б.И.

402. Расчет промежуточной емкости при реконструкции на основе гибких производственных систем // Там же. - С. 459-462: рис. - Библиогр.: 5 назв. - Соавт.: Лысенко А.Ю., Макаров В.В., Бессарабов А.М.

## 7. Авторские свидетельства

А.с. 104499 СССР. Способ абсорбции, ректификации, тепло- и массообмена. - № 453493/148; Заявл. 26.05.51; Оpubл. 25.01.57. - Соавт.: Бляхман Л.И.

А.с. 117778 СССР. Струйная колонна для экстракции в системах жидкость- жидкость. - № 603380/23; Заявл. 5.07.58; Оpubл. 20.02.59. - Соавт.: Тихомиров В.Б.

А.с. 129159 СССР. Ситчатая или колпачковая тарелка для проведения процессов тепло- и массообмена. - № 634039/23; Заявл. 17.07.59; Оpubл. 1506.60, - Соавт.: Бляхман Л.И., Вигдоров А.С.

А.с. 176572 СССР. Способ автоматического регулирования процесса нейтрализации азотной кислоты при получении аммиачной селитры. - № 946227/23-26; Заявл. 13.03.65; Оpubл. 17.11.65. - Соавт.: Ахназарова С.Л., Ордян В.А., Калашян В.М.

А.с. 255914 СССР. Способ автоматического определения состава реакционного потока. - № 1137204/23-26; Заявл. 22.12.66; Оpubл. 4.11.69. - Совм. с др.

А.с. 281140 СССР. Устройство для физической и химической обработки твердых материалов в жидкости. - № 1321151/29-33; Заявл. 31.03.69; Оpubл. 3.09.70. - Совм. с др.

А.с. 373256 СССР. Способ автоматического управления процессом производства соды. - № 1696943/23-26; Заявл. 30.08.71; Оpubл. 12.03.73. - Совм. с др.

А.с. 409726 СССР. Устройство для автоматического регулирования реактора синтеза диметилдиоксана. - № 1776722/23-26; Заявл. 21.04.72; Оpubл. 5.01.74. - Совм. с др.

А.с. 411039 СССР. Устройство для автоматического регулирования процесса нейтрализации. - № 1749109/23-26; Заявл. 15.02.72; Оpubл. 15.01.74. - Соавт.: Дубинский Я.И., Кисиль И.М., Перов В.Л.

А.с. 441941 СССР. Устройство для автоматического регулирования насадочных колонн. - № 1839947/23-26; Заявл. 23.10.72; Оpubл. 5.09.74. - Совм. с др.

А.с. 442196 СССР. Способ автоматического контроля процесса пиролиза. - № 1862112/23-26; Заявл. 22.12.72; Оpubл. 5.09.74. - Соавт.: Тучинский М.Р., Родных Ю.В.

А.с. 446536 СССР. Способ автоматического управления тепловым режимом трубчатой пиролизной печи. - № 1862122/23-26; Заявл. 22.12.72; Оpubл. 15.10.74. - Соавт.: Тучинский М.Р., Родных Ю.В.

А.с. 446537 СССР. Способ автоматического управления работой многопоточной пиролизной печи. - № 1861715/23-26; Заявл. 22.12.72; Оpubл. 15.10.74. - Соавт.: Тучинский М.Р., Родных Ю.В., Бобровников Н.Р.

А.с. 452812 СССР. Устройство для автоматического распределения нагрузки между параллельно включенными технологическими аппаратами. - № 1885750/23-26; Заявл. 19.02.73; Оpubл. 5.12.74. - Совм. с др.

А.с. 472664 СССР. Устройство для автоматического регулирования ректификационной колонны. - № 1909195/23-26; Заявл. 9.04.73; Оpubл. 5.06.75. - Соавт.: Бобровников Н.Р., Тучинский М.Р.

А.с. 507615 СССР. Устройство для автоматического управления тепловым режимом трубчатой пиролизной печи. - № 1961865/23-26; Заявл. 2.10.73; Оpubл. 25.03.76. - Соавт.: Тучинский М.Р., Родных Ю.В., Боев Ю.Н.

А.с. 525462 СССР. Аппарат для получения аммиачной селитры. - № 1950325/23-26; Заявл. 18.07.73; Оpubл. 25.08.76 - Совм. с др.

А.с. 531543 СССР. Способ управления процессом помола в барабанной шаровой мельнице. - № 2114242/29-33; Заявл. 18.03.75; Оpubл. 15.10.76. - Соавт.: Вердиян М.А., Уманский Ю.В.

А.с. 538986 СССР. Способ получения фосфорной кислоты. - № 2076158/23-26; Заявл. 21.11.74; Оpubл. 15.12.76. - Соавт.: Реутский В.А., Балабеков О.С., Мусин Н.А.

А.с. 543407 СССР. Способ автоматического управления работой основной мельницы с параллельно установленной пилотной мельницей. - № 2301705/33; Заявл. 18.12.75; Оpubл. 25.01.77. - Совм. с др.

А.с. 567730 СССР. Способ получения мочевиноформальдегидных олигомеров. - № 2027079/05; Заявл. 30.05.74; Оpubл. 5.08.77. - Совм. с др.

А.с. 572697 СССР. Устройство для измерения электропроводности жидкой фазы газожидкостных сред - №2306583/25; Заявл. 31.12.75; Оpubл. 15.09.77. - Совм. с др.

А.с. 578082 СССР. Устройство для автоматического управления рециркуляционным технологическим процессом - №2343340/23-26; Заявл.5.04.76; Оpubл.30.10.77. - Соавт.: Перов В.Л., Тучинский В.Р.

А.с. 589019 СССР. Способ автоматического управления процессом помола материалов в трубной мельнице. - № 2402079/29-33; Заявл. 1.09.76; Оpubл. 25.01.78. - Соавт.: Вердиян М.А., Уманский Ю.В.

А.с. 596260 СССР. Клапанная тарелка. - № 2118040/23-26; Заявл. 27.03.75; Оpubл 5.03.78. - Соавт.: Шестопалов В.В., Комиссаров Ю.А., Ефанкин В.Г.

А.с. 596264 СССР. Центробежный экстрактор. - №2011035/23-26; Заявл.2.04.74; Оpubл.5.03.78. - Соавт.: Бочкарев В.Г., Габитов Ф.Ш., Фурнэ В.В.

А.с. 607590 СССР. Способ управления процессом помола материалов в трубной мельнице. - № 2406407/29-33; Заявл. 24.09.76; Оpubл. 25.05.78. - Соавт.: Вердиян М.А., Уманский Ю.В.

А.с. 627860 СССР. Способ управления процессом помола материалов в трубной мельнице. - № 2462679/29-33; Заявл. 17.03.77; Оpubл. 15.10.78. - Соавт.: Вердиян М.А., Уманский Ю.В.

А.с. 633580 СССР. Смеситель. - № 1936486/23-26; Заявл. 15.06.73; Оpubл\_ 25.11.78. - Соавт.: Александровский А.А., Ажгибецева В.М., Леонтьев А.Н.

А.с. 639821 СССР. Устройство для дозирования компонентов стекольной шихты. - № 2504471/29-33; Заявл. 6.07.77; Оpubл. 30.12.78. - Совм. с др.

А.с. 646309 СССР. Устройство для управления многомерным объектом. - № 2424903/18-24; Заявл. 2.12.76; Оpubл. 5.02.79. - Совм. с др.

А.с. 651823 СССР. Колпачковая тарелка. - № 2526124/23-26; Заявл. 12.09.77; Оpubл 15.03.79. - Совм. с др.

А.с. 659789 СССР. Способ транспортировки термоне-  
стабильных газообразных сред. - № 2555084/25-06; Заявл. 13.12.77;  
Оpubл.30.04.79. - Соавт.: Малиновский О.В., Мутрисков А.Я., Гу-  
байдуллин М.М.

А.с. 662499 СССР. Способ получения хлористого кальция и  
хлористого натрия. - № 2302181/23-26; Заявл. 22.12.75; Оpubл.  
15.05.79. - Совм. с др.

А.с. 685627 СССР. Способ управления процессом абсорбции  
аммиака в установке производства соды. - № 2502572/23-26; Заявл.  
4.07.77; Оpubл. 15.09.79. - Соавт.: Вербато Е.Г., Мандрусенко Г.И.,  
Ковалев В.В.

А.с. 687105 СССР. Устройство для автоматического управле-  
ния пиролизными печами. - № 2438979/23-26; Заявл. 5.01.77; Оpubл.  
25.09.79. - Совм. с др.

А.с. 689962 СССР. Устройство для составления стекольной  
шихты. - № 2504429/29-33; Заявл. 6.07.77; Оpubл. 5.10.79.-Совм.с др.

А.с. 689963 СССР. Устройство для производства стекольной  
шихты. - № 2504478/29-33; Заявл. 6.07.77; Оpubл.5.10.79.-Совм. с др.

А.с. 691652 СССР. Способ переработки нефтяных газов. - №  
2388674/23-26; Заявл 21.07.76; Оpubл. 15.10. 79. Совм. с др.

А.с. 695687 СССР. Устройство для перемешивания в жидко-  
фазных гетерогенных системах. - № 1911752/23-26; Заявл. 18.05.73;  
Оpubл. 5.11.79. - Соавт.: Дуров В.П., Гейман В.Н., Клипиницер В.А.

А.с. 703735 СССР. Способ низкотемпературного разделения  
углеводородных газов. - № 2433292/23-26; Заявл. 25.12.76; Оpubл.  
15.12.79. - Совм. с др.

А.с. 584441 СССР. Массообменная тарелка. - № 2019291/23-26;  
Заявл. 29.04.74; Оpubл. 15.06.80. - Соавт.: Шестопапов В.В., Комис-  
саров Ю.А., Ефанкин В.Г.

А.с. 709114 СССР. Устройство для удаления газа из нефти. - №2555067/23-26; Заявл. 13.12.77; Оpubл. 15.01.80. - Совм. с др.

А.с. 722553 СССР. Устройство для автоматического управления процессом ректификации - № 2626191/23-26; Заявл. 8.06.78; Оpubл. 25.03.80- Соавт.: Бобровников Н.Р., Тучинский М.Р., Плутес В.С.

А.с. 722572 СССР Способ управления процессом помола в барабанных мельницах - № 2593562/29-33; Заявл 24.03.78; Оpubл. 25.03.80. - Соавт.: Вердиян М.А., Уманский Ю.В.

А.с. 729184 СССР. Способ автоматического управления процессом гидроформирования пропилена. - № 2395669/23-04; Заявл. 13.08.76; Оpubл. 25.04.80. - Совм. с др.

А.с. 735298 СССР. Катализатор для гидрогенизации примесей ацетиленовых углеводородов. - № 2486293/23-05; Заявл. 18.05.77; Оpubл. 25.05.80. - Совм. с др.

А.с. 747878 СССР. Способ автоматического регулирования процесса пиролиза. - № 2600158/23-04; Заявл. 4.04.78; Оpubл. 15.07.80. - Совм. с др.

А.с. 747880 СССР. Устройство для автоматического управления пиролизными печами. - № 26221112/23-26; Заявл. 29.05.78; Оpubл. 15.07.80. Совм. с др.

А.с. 771426 СССР. Установка для сушки и измельчения дисперсных материалов. - № 2721481/ 24-06; Заявл. 2.02.79; Оpubл. 15.10.80. - Совм. с др.

А.с. 784929 СССР. Способ управления процессом разделения полидисперсных гетерогенных систем в циклонном сепараторе. - №2714482/23-26; Заявл. 11.01.79; Оpubл. 7.12.80. - Совм. с др.

А.с. 785340 СССР Способ автоматического управления процессом коксования. - № 2132496/23-26; Заявл. 12.01.79; Оpubл. 7.12.80. Совм. с др.

А.с. 789478 СССР. Способ автоматического управления температурным режимом в колонне синтеза метанола и устройство для его осуществления. - № 2745722/23-26; Заявл. 11.01.79; Оpubл. 23.12.80. - Совм. с др.



А.с. 798162 СССР. Способ автоматического управления пиролизной печью. - № 2755546/23-26; Заявл. 18.04.79; Оpubл. 23.01.81. - Совм. с др.

А.с. 800138 СССР. Способ получения свинцового сурика. - №2775654/23-26; Заявл. 23.03.79; Оpubл. 23.01.81. - Совм. с др.

А.с. 806052 СССР. Устройство для автоматического управления ректификационной колонной.-№2408300/23-26; Заявл. 4.10.76; Оpubл. 23.02.81.- Соавт.: Бобровников Н.Р., Тучинский М.Р.

А.с. 814381 СССР. Ректификационная колонна. №2767782/23-26; Заявл. 21.05.79; Оpubл. 23.03.81.- Соавт.: Ветохин В.Н., Глебов М.Б.

А.с. 829126 СССР. Устройство для автоматического управления процессом экстрактивной ректификации. - №2810616/2326; Заявл. 6.08.79; Оpubл. 15.05.81. - Совм. с др.

А.с. 837981 СССР. Устройство для автоматического управления пиролизными печами. - № 2815412/23-26; Заявл. 4.09.79; Оpubл. 15.06.81. - Совм. с др.

А.с. 865896 СССР. Способ автоматического управления процессом пиролиза. - № 2813818/23-26; Заявл. 10.09.79; Оpubл. 23.09.81. - Совм. с др.

А.с. 881111 СССР. Способ автоматического управления процессом пуска и останова пиролизных печей. - № 2876594/23-26; Заявл. 25.12.79; Оpubл. 15.11.81. - Совм. с др.

А.с. 887620 СССР. Устройство для автоматического управления процессом пиролиза в трубчатой печи. - № 2883128/23-26. - Заявл. 12.02.80; Оpubл. 7.12.81. - Совм. с др.

А.с. 889654 СССР. Устройство для регулирования температурного режима в колонне синтеза метанола. - №2896820/23-26; Заявл. 14.03.80; Оpubл. 15.12.81. - Совм. с др.

А.с. 360947 СССР. Устройство для автоматического регулирования работы насадочной абсорбционной колонны. - №1631746/23-26; Заявл. 10.03.71; Оpubл. 7.12.82. - Соавт.: Дорохов И.Н., Луговой Ю.Е.

А.с. 897836 СССР. Способ автоматического управления процессом выжига кокса в трубчатой пиролизной печи. - №2881265/23-26; Заявл. 12.02.80; Оpubл. 15.01.82. - Совм. с др.

А.с. 920010 СССР. Способ приготовления стекольной шихты. - № 2944340/29-33; Заявл. 17.06.80; Оpubл, 15.04.82. - Совм. с др.

А.с. 952946 СССР. Устройство для автоматического управления обогревом трубчатого многопоточного реактора. - №3233715/23-26; Заявл. 12.01.81; Оpubл. 23.08.82. - Совм. с др.

А.с. 956545 СССР. Способ получения олефинов. - №3218528/23-04; Заявл. 30.09.80; Оpubл. 7.09.82. - Совм. с др.

А.с. 961775 СССР. Устройство для измельчения сыпучих материалов. - № 3270472/29-33; Заявл. 26.01.81; Оpubл. 30.09.82. - Совм. с др.

А.с. 973167 СССР. Способ автоматического управления процессом флотации. - № 3217941/22-03; Заявл. 17.12.80; Оpubл. 15.11.82. - Соавт.: Горошин О.И., Балдин В.Л., Стафьев И.С.

А.с. 975026 СССР. Устройство для управления колонной с подвижной насадкой. - № 2780215/23-26; Заявл. 15.11.79; Оpubл. 23.11.82. - Совм. с др.

А.с. 977475 СССР. Способ автоматического управления процессом получения олефинов. - № 3296227/23-26; Заявл. 3.06.81; Оpubл. 30.11.82. - Совм. с др.

А.с. 981301 СССР. Способ очистки раствора аммофоса от шлама. -№ 3227984/23-26; Заявл. 29.12.80; Оpubл 15.12.82. - Соавт.: Гриченко А.А., Конобрий В.Н., Путинцев С.А.

А.с. 981345 СССР. Устройство для автоматического управления процессом пиролиза в трубчатой печи. - № 3291244/23-26; Заявл. 21.05.81; Оpubл. 15.12.82. - Совм. с др.

А.с. 981964 СССР. Система автоматического управления процессом непрерывного культивирования микроорганизмов. - №3245390/28-13; Заявл. 6.02.81; Оpubл. 15.12.82. -Совм. с др.

А.с. 255027 СССР. Мельница для сверхтонкого измельчения органических и минеральных материалов. - № 1177745/29-33; Заявл. 3.08.67; Оpubл. 7.01.83. - Соавт.: Соловьев В.П., Щусь А.Г.

А.с. 282043 СССР. Устройство для физической и химической обработки твердых материалов в жидкости. - № 1319431/29-33; Заявл. 31.03.69; Оpubл. 15.01.83. - Совм. с др.

А.с. 304790 СССР. Мельница для сверхтонкого измельчения органических и минеральных материалов. - № 1379927/29-33; Заявл. 27.10.69; Оpubл. 30.05.83. - Соавт.: Соловьев В.П., Стульников Г.П.

А.с. 304791 СССР. Мельница для сверхтонкого измельчения органических и минеральных материалов. - № 1396353/29-33; Заявл. 5.01.70; Оpubл. 30.05.83. - Соавт.: Соловьев В.П., Стульников Г.П.

А.с. 306678 СССР. Мельница для тонкого измельчения органических и минеральных материалов. - № 1245394/29-33; Заявл. 24.05.68; Оpubл. 15.01.83. - Соавт.: Соловьев В.П., Зиммер М.Н., Пахомов С.И.

А.с. 317258 СССР. Мельница для сверхтонкого измельчения органических и минеральных материалов. - № 1379928/29-33; Заявл. 27.10.69; Оpubл. 30.05.83. - Соавт.: Соловьев В.Л., Стульников Г.П.

А.с. 788726 СССР. Аппарат для выращивания микроорганизмов. - № 2753725/28-13; Заявл. 12.04.79; Оpubл. 23.06.83. - Совм. с др.

А.с. 990794 СССР. Способ автоматического управления процессом пиролиза в трубчатой печи. - № 3280722/23-26; Заявл. 28.04.81; Оpubл. 23.01.83. - Совм. с др.

А.с. 1001954 СССР. Устройство для автоматического управления процессом экстрактивной ректификации. - №3363221/23-26; Заявл. 11.12.81; Оpubл. 7.03.83. - Совм. с др.

А.с. 1012986 СССР. Основные опоры линии электропередачи. - № 3320732/29-33; Заявл. 24.07.81; Оpubл. 23.04.83. - Соавт.: Вердиян М.А., Кандыбей Е.А.

А.с. 1015907 СССР. Способ измельчения зернистых материалов. - №3350591/23-05; Заявл. 4.11.81; Оpubл. 7.05.83. - Совм. с др.

А.с. 1022723 СССР. Способ промывки осадков на фильтрах. - № 3238245/23-26; Заявл. 14.01.81; Оpubл. 15.06.83. - Соавт.: Гриченко А.А., Путинцев С.А., Путинцева В.И.

А.с. 1031967 СССР. Устройство для автоматического управления реактором полимеризации. - № 3403071/23-05; Заявл. 26.02.82; Оpubл. 30.07.83. - Совм. с др.

А.с. 1039548 СССР. Трубчатый реактор для получения полимеров в расплаве. № 3355084/23-26; Заявл. 12.11.81; Оpubл. 7.09.83. - Совм. с др.

А.с. 1060626 СССР. Способ регулирования процесса растворной полимеризации сопряженных диенов. - № 3475382/23-05; Заявл. 27.07.82; Оpubл. 15.12.83. - Совм. с др.

А.с. 1074569 СССР. Способ автоматического управления процессом фильтрования. - № 3372513/23-26; Заявл. 25.12.81; Оpubл. 23.02.84. - Совм. с др.

А.с. 1082448 СССР. Вибрационный экстрактор. - №3430738/23-26; Заявл. 11.02.82; Оpubл. 30.03.84. - Совм. с др.

А.с. 1087510 СССР. Способ получения бутиловых спиртов. - №3256295/23-04; Заявл. 11.03.81; Оpubл. 23.04.84. - Совм. с др.

А.с. 1098938 СССР. Способ управления процессом отмывки полимеризата синтетического каучука. - № 3579631/23-05; Заявл. 15.04.83; Оpubл. 23.06.84. - Совм. с др.

А.с. 1105463 СССР. Способ управления процессом конверсии окиси углерода. - № 3578011/23-26; Заявл. 10.03.83; Оpubл. 30.07.84. - Совм. с др.

А.с. 1110481 СССР. Безградиентный реактор. - № 3569396/23-26; Заявл. 28.03.83; Оpubл. 30.08.84. - Совм. с др.

А.с. 1117079 СССР. Барботажный реактор (его варианты). - №3519160/23-26; Заявл. 2.11.82; Оpubл. 7.10.84. -Совм. с др.

А.с. 1149230 СССР. Способ автоматического управления процессом аэробного многостадийного выращивания микроорганизмов. - № 3551564/28-13; Заявл. 11.02.83; Оpubл. 7.04.85. - Совм. с др.

А.с. 1149988 СССР. Массообменный аппарат. - № 3613925/23-26; Заявл. 5.07.83; Оpubл. 15.04.85. - Совм. с др.

А.с. 1154309 СССР. Способ автоматического управления установкой пиролиза - № 3676549/23-26; Заявл. 20.12.83; Оpubл. 7.05.85. - Совм. с др.

А.с. 1165686 СССР. Способ автоматического управления процессом полимеризации этилена. - № 3688291/23-05; Заявл. 10.01.84; Оpubл. 7.07.85. - Совм. с др.

А.с. 1186621 СССР. Способ автоматического управления процессом полимеризации этилена или сополимеризации его с альфа-олефинами. - № 3778797/23-05; Заявл. 10.08.84; Оpubл. 21.10.85. - Совм. с др.

А.с. 1189815 СССР. Способ биохимической очистки сточных вод. - № 3695242/23-26; Заявл. 23.01.84; Оpubл. 7.11.85. - Совм. с др.

А.с. 1201298 СССР. Способ прямой экстракции растительных масел из маслосодержащих материалов. - 3526187/28-13; Заявл. 20.12.82; Оpubл. 30.12.85. - Совм. с др.

А.с. 708696 СССР. Аппарат для выращивания микроорганизмов. - № 2597988/28-13; Заявл. 31.03.78; Оpubл. 15.11.86. - Совм. с др.

А.с. 1018288 СССР. Способ управления процессом помола материала в трубной мельнице. - № 3302372/29-33; Заявл. 27.02.81; Оpubл. 30.07.86. - Соавт.: Вердиян М.А., Кандыбей Е.А.

А.с. 1213033 СССР. Способ управления процессом полимеризации или сополимеризации этилена с  $\alpha$ -олефинами. - № 3712342/23-05; Заявл. 11.03.84; Оpubл. 23.02.86. - Совм. с др.

А.с. 1214585 СССР. Способ получения эмульсии желтого фосфора, используемой в процессе синтеза гипофосфита натрия. - № 3761001/23-26; Заявл. 25.07.84; Оpubл. 28.02.86. - Совм. с др.

А.с. 1227245 СССР. Способ автоматического управления процессом измельчения. - № 3614277/29-33; Заявл. 6.07.83; Оpubл. 30.04.86. - Соавт.: Дорохов И.Н., Арутюнов С.Ю.

А.с. 1247394 СССР. Устройство для автоматического управления процессом пиролиза углеводородов в производстве олефинов. - № 3841947/23-26; Заявл. 11.01.85; Оpubл. 30.07.86. - Совм. с др.

А.с. 1279999 СССР. Способ автоматического управления этиленовой установкой (его варианты). - № 3867241/23-26; Заявл. 11.01.85; Оpubл. 30.12.86. - Совм. с др.

А.с. 1281281 СССР. Устройство для пульсации жидкости в колонном аппарате. - № 3759330/28-26; Заявл. 27.06.84; Оpubл. 7.01.87. - Соавт.: Выгон В.Г., Лысенко А.Н., Рузин Ю.А.

А.с. 1291599 СССР. Устройство для имитации и управления пиролизной печью. - № 3969225/23-26; Заявл. 28.10.85; Оpubл. 23.02.87. - Совм. с др.

А.с. 1301480 СССР. Способ автоматического управления процессом пуска аппарата с неподвижным слоем катализатора. 3975936/31-26; Заявл. 18.11.85; Оpubл. 7.04.87. - Соавт.: Кобяков А.И., Мешалкин В.П., Притыко Г.М.

А.с. 1312083 СССР. Способ управления процессом полимеризации этилена или сополимеризации его с  $\alpha$ -олефинами в газовой фазе. - № 3943263/23-05; Заявл. 19.08.85; Оpubл. 23.05.87. - Совм. с др.

А.с. 1344776 СССР. Способ управления процессом пиролиза в производстве олефинов. - № 4084031/23-26; Заявл. 22.04.86; Оpubл. 15.10.87. - Совм. с др.

А.с. 1354175 СССР. Устройство для регулирования концентрации примеси в реакторе полимеризации этилена. - № 3960694/24-24; Заявл. 1.10.85; Оpubл. 23.11.87. - Совм. с др.

## **8. Из фотоархива кафедры КХТП**



Витя Кафаров – выпускник  
7-летней школы г. Казани



Конец 1930-х годов



Профессор В.В. Кафаров (1954 г.)

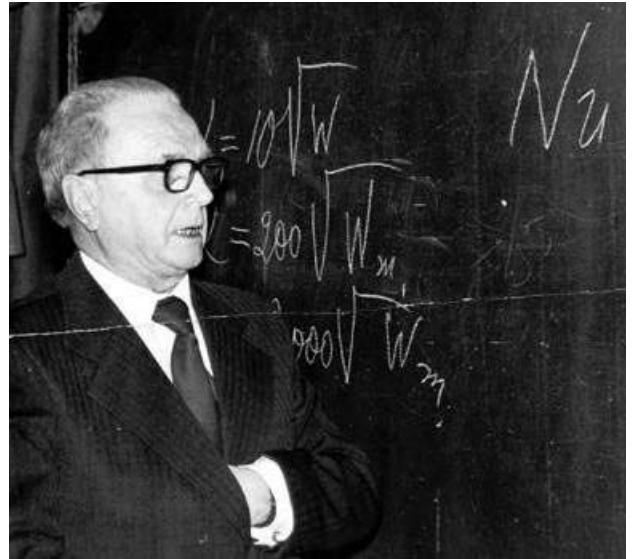




Командировка в Китайскую Народную Республику (1959 г.)



В рабочем кабинете (1964 г.)



Чтение лекции (1965 г.)



В лаборатории кафедры кибернетики ХТП с делегацией из КНР (1968 г.)



В.В. Кафаров, А.И. Бочринов, В.Л. Перов и Э.М. Шакина в Большой лаборатории кафедры кибернетики ХТП и в машинном зале новой ЭВМ «Минск-22» (1969 г.)



А.И. Бояринов, Л.С. Гордеев, В.В. Кафаров, С.А. Капцов на отдыхе с семьями. Кавказ (1969 г.)



Преподаватели кафедры КХТП с выпускниками Консультативно-методологического центра (КМЦ) по методам кибернетики (1969 г.)



Преподаватели кафедры КХТП с выпускниками Консультативно-методологического центра (КМЦ) по методам кибернетики (1971 г.)



11-й выпуск Консультативно-методологического центра (1972 г.)



12-й выпуск Консультативно-методологического центра (1973 г.)



А.Д. Лозовой, Вячеслав Кафаров, В.Н. Ветохин, Л.С. Гордеев, В.В. Кафаров, И.Н. Дорохов, А.И. Бояринови В.В. Шестопапов (1973 г)



«Кафаров В.В. с соратниками пишут очередную книгу»  
Подарок коллег из Северодонецка к 60- летию со дня рождения Виктора Вячеславовича  
(18 июня 1974 г.)



Очередной выпуск Консультативно-методологического центра (1974 г.)



Выпуск КМЦ ( июнь 1975 г.)



Выступление В.В. Кафарова на научно-технической конференции (1975 г.)





Лето 1976 года. На отдыхе с супругой Лидией Николаевной



Президиум научно-технической конференции (1976 г.)



В.В. Кафаров –Почётный доктор Высшей технической  
Школы им. К. Шорлеммера (ГДР). 1977 г.



Академик В.В. Кафаров с выпускниками кафедры 1979 года



Сентябрь 1981 г. Баку. XII-й Меделеевский съезд



Академик В.В. Кафаров и профессор Л.С. Гордеев (1982 г.)



Дружеский визит дважды Героя СССР космонавта А.А. Леонова и генерала И.Н. Поч-  
каева кафедру кибернетики химико-технологических процессов  
(16 ноября 1982 г.)



А Академик В.В. Кафаров, профессор Тауфер, доцент Плютто В.П. (ЧССР, 1982 г.)



Министр нефтехимпрома СССР Н.В. Лемаев, В.В. Кафаров,  
Писаркенко.г. Нижнекамск, 1982 г.

Вяч.В.Кафаров, В.Н.



Со студентами и аспирантами из Вьетнама, 18.04.1984 г.



13.17.1984 г. Москва, Кремль. После вручения академику В.В. Кафарову ордена Ленина



Кафаров В.В., Ветохин В.Н., Бодров В.И. ( профессор ТИХМа), Гордеев Л.С. и Комиссаров Ю.А. (1984 г.)



1984 г .



25 лет кафедре кибернетики химико-технологических процессов..18.06.1985 г.



25 сентября 1985 г. Днепропетровск





1985 г. Одесса. Супруги Кафаровы и В.П. Ме



1986 г.



Торжественное заседание, посвящённое 30 – летию образования кафедры кибернетики  
ХТП ( июнь 1990 года )



Сотрудники кафедры КХТП (1988 г.)



Заседание кафедры кибернетики ХТП. 18.06.1991 г.



В.В Кафаров – Почётный доктор Генуэзского университета (Италия). 1991 г.



Торжественное собрание, посвящённое преобразованию МХТИ в РХТУ им. Д.И. Менделеева. БАЗ. 1991 г.



8 декабря 1994 года. После защиты докторской диссертации Е.К. Есеновым



Июнь 1994 года. РХТУ им. Д.И. Менделеева. Большой актовый зал.  
80- летие академика В.В. Кафарова



Академик В.В. Кафаров поздравляет В.В. Меншикова с защитой докторской диссертации  
(2 февраля 1995 года)



Последняя фотография Виктора Вячеславовича (июнь 1995 г.)

## Содержание

Поздравление ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева, профессора Колесникова В.А. ....	7
1. Очерк о жизни, научной, педагогической и организаторской деятельности академика В.В. Кафарова (доцент Дудоров А.А).....	9
2. Школа академика В.В. Кафарова (профессор Меньшутин Н.В.).....	40
3. Воспоминания об академике В.В. Кафарове.....	54
Ягодин Г.А., профессор, член-корреспондент РАН.....	54
Чекмарев А.М., профессор, член-корреспондент РАН	
Жаворонкова К.Н, профессор .....	56
Мешалкин В.П., профессор, член-корреспондент РАН.....	59
Глебов М.Б., профессор.....	63
Егоров А.Ф., профессор.....	67
Кольцова Э.М., профессор .....	72
Дорохов И.Н., профессор.....	74
Макаров В.В., профессор .....	78
Ахназарова С.Л., доцент.....	80
Кознов А.В, доцент .....	81
Жуков А.П., профессор.....	83
Вердиян М.А., профессор.....	87
Есенов Е.К., профессор.....	89
4. Основные даты жизни и деятельности академика В.В. Кафарова.....	93
5. Литература о жизни и трудах академика В.В. Кафарова .....	98
6. Избранные научные труды академика В.В.Кафарова .....	103
Монографии, учебники, справочники.....	104
Статьи в журналах «Доклады АН СССР» и «Теоретические основы химической технологии».....	107
7. Авторские свидетельства.....	148
8. Из фотоархива кафедры КХТП.....	159

Научно-биографическое издание

**ВИКТОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ КАФАРОВ**

**(1914 – 1995)**

***УЧЁНЫЙ, УЧИТЕЛЬ, СОЗИДАТЕЛЬ***

Серия «Знаменитые менделеевцы»

Автор-составитель

Дудоров Александр Александрович

Текст репродуцирован с оригинала авторов

Вёрстка: А.А. Дудоров, Е.В. Царёва

Компьютерный набор – А.А. Дудоров

Подписано в печать 11.06.2014 г. Формат 60х90 1/16  
Усл. печ. л. 11,36. Уч. изд. л. 10,85 Тираж 150 экз. Заказ 46

Российский химико-технологический  
университет им. Д.И. Менделеева  
Издательский центр

Адрес университета и издательского центра:  
125047 Москва, Миусская пл., 9