

# Через тернии к мировому признанию

К 110-тию академика Муртузы Нагиева

*Муртуза Нагиев - выдающийся ученый с мировым именем, Герой Социалистического труда, нефтехимик, химик-технолог, доктор технических наук, профессор, педагог, общественный деятель. Вклад его в науку огромен и охватывает широкий круг проблем, сопровождающих в течение всего периода развития теории химической технологии.*

Муртуза Нагиев родился в небольшом городке Сараб, в Южном Азербайджане, в семье черноработного. Пройдя в детские годы через жизненные тернии - потеря отца, переезд в Ашхабад, затем Баку, где подростком он поступил работать на завод им. Шмидта помощником слесаря, стал учеником школы фабрично-заводского ученичества. Успешно завершив учебу, он освоил специальность токаря и стал студентом организованного при Бакинском университете рабочего факультета (рабфак). Учился он настолько хорошо, что получил свидетельство, по которому имел право поступать в любой из вузов СССР. Руководством рабфака он был командирован в Москву, где стал студентом сразу двух вузов - МВТУ и Московской горной академии (затем - Московский нефтяной институт им. И.М.Губкина). Однако в силу обстоятельств он вернулся в Баку, став в 1932 г. студентом АЗИИ. Здесь он не только окупился в учебный процесс, но и сделал первые шаги в исследовательской деятельности. Его первые исследования относятся к началу 1930-х годов прошлого века и посвящены проблемам одного из основных процессов нефтеперерабатывающей и неф-

техимической промышленности - термического крекинга-процесса. Это работы по расчету отдельных элементов установок - инжекторов, эжекторов, по реконструкции отдельных установок (например, Винклора-Коха), одному из наиболее острых тогда вопросов - получению качественного бензина, бензина антидетонационных качеств, стабилизации крекинг-бензина и т.п. Особого внимания из ранних исследований Нагиева заслуживает работа, в которой он проявил себя как самостоятельный ученый - "Способ парофазного крекинга", защищенный авторским свидетельством в 1934 г., в бытность Муртузы еще студентом.

Тщательно изучив процесс термического крекинга сначала в вузе, затем после его окончания - на заводе им. Вано Стурца, где будущий ученый стремительно прошел все ступени инженерной деятельности. Постоянная тяга к науке привела Нагиева на кафедру нефтезаводской механики в АЗИИ, а затем в НИИ по переработке нефти, где и начался его путь в большую науку.

Крекинг-процесс осуществлялся в промышленности с рециркуляцией, которая создавала множество проблем. Именно их решению и посвятил

Муртуза Нагиев свою творческую деятельность. Результатом явилась фундаментальная работа "Расчет крекинга тяжелых нефтяных продуктов", состоящая из 2-х частей и напечатанная в 2-х номерах журнала "Азербайджанское нефтяное хозяйство" в 1939 году. Эта обстоятельная работа явилась первой основополагающей не только по рециркуляционным процессам, она стала прорывом в общей теории химической технологии. Первое фундаментальное исследование Нагиева отмечено в "Хронологии важнейших событий и открытий в химии" за 1939 г., а сам Нагиев был включен в список персоналий - выдающихся химиков мира ("Выдающиеся химики мира" под редакцией проф. Кузнецова В.И. "Высшая школа" 1991 г.). О принципах, разработанных в этом теоретическом труде, не раз можно сказать "первые". Прежде всего это - аналитическое выражение для коэффициента рециркуляции - главной расчетной величины рециркуляции, раскрытие физического смысла рециркуляции, ее механизма, зависимости, полученной на основе совместного решения уравнений кинетики и рециркуляции в приложении их к промышленным системам;



первые в химической технологии математические модели простой химико-технологической установки (реактор-разделительный аппарат) и совокупности ряда взаимосвязанных установок. Работа явилась источником создания нового направления в химической технологии - теории рециркуляции.

Продолжая работать в области рециркуляционных процессов в течение последующих 20 лет, Нагиев сформулировал их общие теоретические принципы, создал целостную теорию со свойственными ей специфическими подходами, параметрами.

*(Оканчание на стр.2)*

## Через тернии к мировому признанию

*(Начало на стр.1)*

Обобщив весь полученный им в большом объеме материал по рециркуляционным процессам, Нагиев оформил его в виде монографии "Учение о рециркуляционных процессах в химической технологии", которая была опубликована престижным в СССР научным издательством АН СССР в 1958 г. А немногим ранее, в 1956 г., с основными положениями этого учения он ознакомил научную общественность, выступив с докладом на I Международной конференции по катализу, прошедшей в Филадельфии. Доклад вызвал огромный интерес, ученые мира впервые услышали о новой теории в химической технологии, а в 1957 году доклад был полностью напечатан в известном американском журнале Chemical Engineering Progress. Своей новизной, значимостью подходов, оригинальностью принципов, нацеленных на перевод химической технологии на новый уровень исследования процессов, монография привлекла внимание зарубежной издательской общественности. Она была переведена на английский язык и в 1964 г. издана издательством Pergamon Press (Oxford, London, New-York, Paris).

Вторая половина 1960-х годов теория рециркуляции пополнилась новым методологическим подходом к исследованию, моделированию и оптимизации химико-технологических систем различной сложности, перерабатывающих разнообразное по составу химическое сырье. Это - так называемая глобальная оптимизация на основе единой математической модели, сильно осложненной уравнениями и параметрами обратных потоков, связывающими аппараты и установившие в единую

систему. Однако метод оказался преждевременным. Уровень вычислительной техники не позволял осуществить одноактно решение многомерной, многопараметровой задачи оптимизации сложной системы. В поисках решения задачи ученый разработал метод трехуровневой оптимизации - декомпозиционный метод, позволивший уменьшить размерность задачи глобальной оптимизации.

1968 год был для Муртузы Нагиева юбилейным - ему исполнилось 60 лет. Его вклад в науку был высоко оценен руководством Советского Союза - "за выдающиеся заслуги в науке" Указом Президиума Верховного Совета СССР Муртузе Нагиеву было присвоено звание Героя Социалистического труда с вручением Ордена Ленина и золотой медали "Серп и молот".

В 1968 году ученым был выдвинут обобщенный принцип супероптимальности, согласно которому, варьируя параметрами рециркуляции, можно одновременно повысить производительность реактора по сырью и абсолютный выход любого продукта сложной реакции. С докладом "Теория рециркуляции и повышение оптимальности химических процессов" он выступил на собрании Отделения общей и технической химии АН СССР 8 октября 1968 г. Это было первое публичное озвучивание новых идей в развитии химической технологии, непростых для восприятия и вызвавших некоторое изумление - как можно повысить уже достигнутую оптимальность? Но Муртуза Нагиев доказал, что это возможно, если на процесс воздействовать новыми аргументами - рециркуляционными параметрами. На этом собрании он

доложил и о новом принципе супероптимальности. Исследованиям с использованием этих понятий Муртуза Нагиев посвятил монографию "Теория рециркуляции и повышение оптимальности химических процессов", выпущенную в 1970 году Московским издательством "Наука".

В последующие годы ученый, как будто торопясь сделать для химической технологии еще что-то важное, подготавливает к изданию две монографии - "Этюды о химических системах с обратной связью", изданные в Москве в 1971 г. издательством "Наука" и "Химическая рециркуляция". Последняя отличается глубоким проникновением в механизм химического процесса, осуществляемого в рециркуляционном реакторе. Эту монографию Муртуза Нагиев писал, будучи уже больным, но мыслит предельно ясно, судя по проблемам и по тем вопросам, которые ставил перед собой, создав этим трудом научную программу на перспективу. Не считаясь с болезнью, он верил в огромные возможности рециркуляции для развития химической технологии и продолжал интенсивно работать. К сожалению, болезнь прервала его творчество, и монография была издана в Москве издательством "Наука" уже после его смерти, в 1978 году.

Рециркуляционные процессы существуют в природе, промышленности, живых организмах, а единственным аппаратом для решения их проблем является теория рециркуляции, созданная академиком Нагиевым. Именно "Теория рециркуляции" стала основным детищем ученого необычайно широкой эрудиции, занимавшегося множеством проблем. Эко-

номическая эффективность рециркуляционных процессов была доказана эксплуатацией таких промышленных процессов, как термический крекинг и синтез аммиака. Но следует указать на выгоду, которую невозможно оценить в денежном выражении - это сохранение окружающей среды от вредных выбросов, сбережение природного сырья, сохранение здоровья человека.

Также следует сказать о Муртузе Нагиеве нечто очень важное как о человеке, гуманисте, которого всегда волновала судьба молодежи. Он серьезно задумывался над людскими судьбами, судьбой общества, о роли науки и искусства в его развитии. Свои мысли обо всем этом он выразил в философско-гуманистическом труде с горечью, но большой надеждой о гармоническом развитии общества. Этот труд Муртузы Нагиева "Уроки научно-технической революции и необходимость гармонического развития всех областей цивилизации" был завершен в январе 1975 г. и был опубликован в сборнике "Академик Муртуза Нагиев". Линия жизни - поиск "Философского камня", посвященном столетию со дня рождения ученого.

В этом году исполнилось 110 лет со дня рождения выдающегося ученого. Азербайджанская научная общественность гордится академиком Муртузой Нагиевым, ученым с мировым именем, создателем нового направления - теории рециркуляционных процессов в химии и химической технологии, выдающимся ученым, внесшим гигантский вклад в науку, в общую теорию химической технологии.

*Академик Дильгам Тагиев,  
вице-президент НАНА  
директор Института  
катализа и неорганической  
химии им. Муртузы Нагиева*