



Э

тот год для «Химии и жизни» особый. Пятьдесят лет назад, в апреле 1965 года, вышел первый номер нашего журнала. Он появился на волне химизации, когда в СССР было принято решение строить Большую химию. Главным идеологом и организатором этого строительства стал Леонид Аркадьевич Костандов, которому в этом году исполнилось бы сто лет. Вот такой двойной юбилей, и каждый нам очень дорог.

Но сегодня наш разговор — о Леониде Аркадьевиче, о великом государственном человеке. За двадцать лет работы во власти (1965—1980 — министр химической промышленности СССР, 1980—1984 — заместитель председателя Совета министров СССР) он создал мощную химическую индустрию мирового уровня. На его счету — сотни (!) новых и реконструированных химических производств, построенных в разных республиках. Его стараниями за двадцать лет удельный вес продукции химической промышленности в народном хозяйстве удвоился. Он, словно мощный локомотив, тащил всю экономику страны. Сколько дел и свершений всего лишь за 20 лет!

Если бы темп, заданный Л.А.Костандовым, сохранился и после 1984 года, когда его не стало, то сейчас наша химическая индустрия была бы такой же мощной, как в США, и подтянула бы за собой остальные отрасли. Костандов создал промышленный задел на десятки лет вперед, который надо было развивать. Именно этот задел в свое время мог стать стартовой площадкой для экономического рывка новой России. Но вышло все наоборот. Последние 25 лет наша власть не столько строила, сколько разрушала химическую индустрию. Лишь только сейчас, когда многое разрушено, утрачена преемственность, потеряны кадры, упущено время, возникло технологическое отставание, — только сейчас вернулось понимание, что нужна своя промышленность. А для этого нам необходимы такие притягательные, талантливые и ответственные лидеры, как Костандов.

Увы, в нынешнем правительстве нет таких государственных людей, кого можно было бы приблизить к Костандову хотя бы на несколько ступенек, — ни по компетентности, ни по эффективности, ни по уровню государственного мышления, ни по внутренней энергетике, ни по стратегическому видению, да и много по чему еще. Эх, был бы сейчас Леонид Аркадьевич с нами!

Костандова не вернуть, но можно попытаться извлечь уроки из его ошеломляющей практики государственного управления и служения Отечеству. Уроки крайне актуальные для нынешней России.



Компетентность

Чего мы ждем от власти? Главное — справедливости, а также честности, эффективности, нацеленности на результат в интересах страны и народа и конечно же компетентности.

Как-то недавно разговорилась с молодым человеком. Спрашиваю: кто вы по образованию? Говорит, менеджер. Понятно, менеджер. А в какой отрасли? Какая специализация? Какая еще специализация? Я по образованию менеджер и могу управлять в любой области. Хорошо, говорю. А вы можете как управленец оценить перспективы производства сополимера этилена с малеиновым ангидридом для электротехники, хлорпроизводного полиэтилена для резинотехники, сжатого природного газа в качестве заменителя бензина, модификации ацетатных волокон... Стоп, о чем это вы? Я не понял ни одного слова! Я же менеджер!

А между тем все перечисленное — это лишь несколько вопросов, которые рассматривал в течение одного дня министр химической промышленности СССР Л.А.Костандов, управленец высшей пробы, инженер по образованию.

Откуда взялись эти странные и опасные иллюзии, что неспециалист может управлять той или иной отраслью экономики? Что люди, не понимающие сути научного труда и учительства, могут руководить наукой и образованием, чиновники, не отличающие вентиль от штуцера и не понимающие глубинных связей между отраслями, — промышленностью, люди, не знающие сути химических превращений и технологий, — химической отраслью... В последние 25 лет экономика в нашей стране была поставлена с ног на голову. Главными в ней почему-то стали финансисты и юристы — специалисты сугубо сервисных профессий.

Основой экономики всегда было, есть и будет производство, а дело юристов и финансистов обслуживать этот главный экономический процесс. Не могут юрист, финансист и просто менеджер понять тонкости и особенности любого производства просто потому, что нет образования и соответствующего опыта. Значит, и эффективно управлять экономикой не могут. А уж о промышленной политике и вовсе говорить нечего, потому что адекватного видения научно-технического прогресса и его будущего у них нет и сформулировать эту политику в интересах экономики страны они не способны. За их громкими словами об «инновациях», «энергоэффективности», «повышении конкурентоспособности производства», «создании производств с высокой добавленной стоимостью» нет содержания. Поэтому с промышленностью у нас проблемы. Даже сейчас, когда в условиях санкций конкуренция на внутреннем рынке снижается, производство в стране падает! Им бы, нынешним управленцам, молчать и слушать, что говорят опытные спецы. Но молчат-то как раз вторые, да и кто их спрашивает? А если даже и скажут — кто их поймет?

Тотальную некомпетентность, непрофессионализм мы сегодня наблюдаем на всех уровнях власти и управления. Это беда для экономики, то есть промышленности. Потому что кадры действительно решают все. И сегодня, как никогда, нам нужны компетентные люди в правительстве. Такие, как Леонид Аркадьевич Костандов. Только тогда мы сможем поднять экономику.

Что ни говори, а в советское время умели работать с кадрами. Присматривались к успехам руководителей низшего звена, и если те доказывали делом свою дееспособность, свою амбициозность в хорошем смысле этого слова, умение решать проблемы и работать с людьми, то двигали вверх. Это был положительный отбор, отбор по делам, а не по словам. Леонид Аркадьевич в этом смысле — классический пример специалиста, прошедшего путь от инженера до министра химической промышленности СССР. Вся его профессиональная жизнь и судьба — это череда непрерывных испытаний нарастающей сложности.

Главный химик страны

Уроки
Костандова

Л.Стрельникова

Все начиналось в Чирчике на электрохимическом комбинате, куда в 1940 году направили молодого специалиста Костандова, закончившего Московский институт химического машиностроения с красным дипломом. Здесь создавалось на отечественном оборудовании крупнейшее в мире производство водорода электрохимическим методом. В сущности, Леониду Аркадьевичу пришлось строить это предприятие, осваивать новое оборудование, обучать машинистов и аппаратчиков и запускать производство. Эту первую проверку он выдержал с честью, и в августе 1941 года его назначили главным инженером комбината, получившего теперь, когда началась война, статус стратегического предприятия, — ведь на нем делали вещества, необходимые для изготовления взрывчатки.

Осенью 1941 года Государственный Комитет Обороны постановил в кратчайшие сроки построить два новых цеха по производству фугасных авиационных бомб с новым взрывчатым веществом на двух химических предприятиях — Чирчикском электрохимическом комбинате и Кемеровском азотно-туковом заводе. Срок назначили — год.

Все проектные работы выполнил Государственный институт азотной промышленности (ГИАП), а строил Л.А.Костандов. Тогда он предложил дерзкое, но, как оказалось, очень правильное решение — построить цех на двух уровнях. На верхний поступали корпуса авиабомб — здесь их готовили для снаряжения. Затем по специальной эстакаде, придуманной Костандовым, бомбы спускались на первый уровень, где их заполняли взрывчаткой. Причем для их торможения, а бомбы — вещь тяжелая, Костандов предложил использовать резиновый каток от танка Т-34. Это сильно упростило технологический процесс. Попутно он реконструировал и усовершенствовал колонну синтеза азотной кислоты, чтобы делать взрывчатку. И вообще, продемонстрировал, что умеет решать и упрощать технические проблемы. Из цеха он не вылезал сутками, и цех был запущен точно в назначенный срок. Первый эшелон загрузили авиабомбами с маркировкой «Объект 215 Чирчикского электрохимического комбината им. И.В.Сталина» в ночь на 1 января 1943 года и отправили на Калининский фронт. Тогда же, в 1943 году, Костандов получил первую правительственную награду — благодарностью наркома химической промышленности М.Г.Первухина.

Держать данное слово и соблюдать заявленные сроки, искать оптимальное техническое решение, упрощающее технологический процесс, дневать и ночевать в цеху при пуско-наладочных работах, чтобы ничего не было упущено, — вот какие уроки извлек для себя Леонид Аркадьевич и всегда придерживался этих принципов даже будучи в ранге министра химической промышленности.

Все 13 лет, которые он проработал на заводе в Чирчике, были ежедневной битвой с вызовами и обстоятельствами, битвой за внедрение новых технологических процессов в кратчайшие сроки. И каждый раз Костандов был лидером очередного проекта.

Например — тяжелая вода. В сороковых годах она срочно понадобилась стране для атомного проекта. В 1944 году правительство ставит задачу: сделайте воду, а уже осенью 1945-го в Чирчике запущен первый цех получения тяжелой воды электрохимическим методом. Чуть позже здесь же построили опытный завод, на котором делали тяжелую воду более дешевым способом — из дейтерия, полученного низкотемпературной ректификацией жидкого водорода. Дело совершенно новое, никаких аналогов, на которых можно было бы поучиться, не было. И поначалу ректификационные колонны взрывались одна за другой. Долго не могли понять, в чем дело. До сути докопался Костандов.

Он понял, что причина взрывов — кислород. Его малые количества, присутствующие в исходном водороде, во время ректификации при очень низкой температуре (24—26 К)



Главный химик СССР Леонид Аркадьевич Костандов (1915—1984)

затвердевали, накапливались в насадке колонны и провоцировали взрыв. Поэтому для процесса требовался водород высокой чистоты — с содержанием кислорода не более 10^{-10} молярных долей. Однако в то время у нас не было анализаторов кислорода такой высокой чувствительности не то что для заводов, но даже и для исследовательских целей. И тогда Костандов вместе с коллегами инженерами и конструкторами взялись за расчеты и вычислительные эксперименты. Благодаря им удалось построить систему, в которой сама ректификационная колонна становилась анализатором кислорода в водороде.

В 1949 году Костандова назначили директором Чирчикского электрохимического комбината. Почему? Ведь он был еще совсем молодым — тридцатичетырехлетним инженером. Да потому, что он уже успел доказать, что способен на многое, а главное — умеет брать на себя ответственность, доводить дело до конца и работать с людьми.

Директорство на крупном предприятии, особенно на химическом и в то сложное время, было сродни сидению на пороховой бочке, причем в прямом смысле этого слова. Вскоре после назначения Костандова на заводе произошел взрыв — разорвало на куски автоклав прямого синтеза азотной кислоты, пострадало семь человек, в километре от завода снесло одноэтажные дома. Местное управление НКВД сообщило в Москву, что разрушен весь комбинат и погиб весь его коллектив. Обвинение НКВД в диверсии удалось отбить, но предстояло еще разобраться в истинных причинах аварии. На помощь призвали академиков и других специалистов. Оказалось, что взрыв спровоцировал дихлорэтан, попавший в автоклав.

Костандов извлек из этой аварии урок на всю жизнь. Дошное внимание к деталям, надежность аппаратов, безопасность персонала стали его приоритетами — приоритетами

будущего министра. Вообще, химическое производство приучает думать о последствиях — хороший навык для работы во власти.

За тринадцать лет на производстве, которое постоянно осваивало новые технологические процессы, Костандов прошел огонь, воду и медные трубы едва ли ни буквально. Они-то и дали бесценный опыт. Это та обязательная профессиональная школа, которая формирует компетентность и которую должен пройти любой руководитель промышленности, чтобы быть эффективным. Его честный труд с полной самоотдачей государство вознаградило двумя премиями — Сталинской (1951) за внедрение на своем заводе прогрессивной технологии газификации низкосортных углей в кипящем слое, разработанной в ГИАПе, и Ленинской (1960) за новый промышленный процесс получения тяжелой воды. И это был еще один впечатляющий урок для Костандова — добиться успеха можно только в союзе производственников и отраслевой науки, и другого пути развития нет.

Директором Костандов проработал всего четыре года. Конечно, столь яркого лидера хотело заполучить Министерство химической промышленности. И заполучило. В 1953-м его назначили начальником Главного управления азотной промышленности, которым он руководил в течение пяти лет, затем была работа в ГКНТ, в 1965 году он стал министром.

Л.А.Костандов и А.Н.Косыгин во время рабочего визита на одно из предприятий Минхимпрома

Министр из него вышел что надо. Высочайший профессионализм и компетентность, которые он приобрел за первые 25 лет своей карьеры, позволили ему быстро стать главным химиком страны. И не только химиком. В нем одновременно существовали механик, ученый, инженер, маркетолог, финансист, экономист, политик. С представителями любой из этих профессий он разговаривал на равных, а многим давал фору. У него был колоссальный авторитет в отрасли, его ценили за глубокую инженерную эрудицию, мудрость, государственный размах, широту взглядов и стратегическое видение перспектив.

Все, кто работал с Костандовым, отмечают его поразительную память — один раз увидев установку, он безошибочно запомнил ее основные параметры: мощность агрегата, число реакторов, производительность, аппаратное оформление и, самое главное, — работающих на ней людей.

Его авторитет в области химии и нефтехимии не имел себе равных не только в нашей стране, но и в мире. Он много ездил по разным странам, чтобы посмотреть новые химические производства, новые технические решения и продукты. И хотя принимающие компании скрывали свои ноу-хау, Костандов видел все технологические процессы насквозь. Вот типичная история, случившаяся в Италии, когда нашей правительственной делегации показывали завод концерна «ЭНИ». Руководитель концерна «ЭНИ» ведет экскурсию по



заводу — посмотрите направо, посмотрите налево, рассказывает, умело опуская технические подробности. Л.А.Костандов деликатно просит уточнить детали и слышит в ответ:

— Это ноу-хау...

— В таком случае, — парирует Леонид Аркадьевич, — я сам расскажу вам о них.

И тут же называет основные параметры: давление, температуру, продолжительность процесса, объем выхода готовой продукции... Надо ли говорить, какой шок был у итальянского директора. Вряд ли зарубежные коллеги видели другого министра, который столь глубоко знал бы все химические процессы и аппараты, химическое производство в целом.

Несмотря на обилие обязательных дел министра, он продолжал выдавать технические идеи и решения, которые подхватывали на заводах. Например, он настоял на получении хлора электролизом под давлением, чтобы интенсифицировать процесс. И не просто настоял, а предложил конкретные новые технические решения. В результате появилась оригинальная установка, которая была запатентована в США, Англии, Франции, ФРГ, Японии и других странах. Сегодня электролиз под давлением применяют в мембранном способе получения хлора и чистой каустической соды. Или на совещании на Редкинском опытном заводе, где обсуждали технологии очистки и подготовки растворителей, вдруг начинал задавать докладчику вопросы из физической химии по фазовым равновесиям и азеотропным системам, чем изумлял всех присутствующих — а это-то откуда он знает?

Костандов вихрем врывается на предприятие. Приезжал не для того, чтобы устроить выволочку, а чтобы все увидеть своими глазами, поддержать, вдохновить и помочь. Никому и в голову не приходило предлагать

ему гостевой маршрут — он слишком хорошо знал все закоулки всех заводов отрасли. Он все замечал, все понимал, разговаривал с любым, не считаясь с иерархией, мгновенно овладевал ситуацией, сколь бы сложной она ни казалась другим. А затем на совещании в кабинете директора голосом тихим, но убедительным подводил итоги, решение формулировал четко, ни на секунду не сомневаясь в том, что оно верно.

В начале 80-х, когда Костандов уже был заместителем председателя Совета министров СССР, в беседе с кем-то из близких он сказал: «Наша страна погибнет от некомпетентности власти». Знал, о чем говорил. Эффективность управления — это производная от компетентности. Но не только. Компетентность порождает уверенность, а уверенность — убежденность. Костандов своими железобетонными аргументами мог обратиться в свою веру любого члена правительства, любого директора и рядового сотрудника. Он был невероятно убедителен и потому мог увлечь, вдохновить и вести за собой. Он был невероятно эффективен, потому что досконально знал дело и ясно видел цель.

Какой же идее был предан этот государственный человек? К какой цели шел, шаг за шагом покоряя новые вершины? Она выражается одним коротким словом — химизация.

Химизация

Сегодня полимеры и пластики — неотъемлемая часть нашей повседневной жизни, и даже не возникает вопроса: «А разве может быть иначе?» Но еще каких-то 60 лет назад было иначе. Тогда рассуждения о том, что новые необычные полимерные материалы, легкие, прозрачные, яркие и прочные, заполнят всю нашу жизнь, выглядели сказкой, а на фоне тогдашней отечественной индустрии — и просто безответственной

«Партия химизации» 1965—1984



На программу химизации работала вся государственная система. Принципиальные стратегические решения принимал ЦК КПСС. Эти решения на местах поддерживали и продвигали отделы химии, специально созданные в республиканских ЦК и обкомах в регионах с высоким потенциалом химического развития. Совет министров СССР и Госплан обеспечивали программу химизации необходимыми ресурсами. А Минхимпром со своим аппаратом, который координировал работу 18 подотраслей, сотен предприятий, отраслевых НИИ, проектных и конструкторских бюро, при поддержке профсоюзов воплощал идеи химизации в жизнь. Можно сказать, что за 20 лет сформировалась «Партия» Костандова, единственной целью которой была химизация на благо страны. Невозможно перечислить всех. И тем не менее мы сочли необходимым назвать хотя бы самых первостепенных участников химизации в разных управленческих группах.

Высшее руководство страны

А.Н.Косыгин, председатель
Совета министров СССР
(1964—1980)

Н.К.Байбаков, заместитель
председателя Совета мини-
стров СССР, председатель
Госплана СССР (1965—1985)

В.М.Бушуев, заведующий от-
делом химии ЦК КПСС

В.Я.Исаев, первый замести-
тель председателя Госплана
СССР (1966—1984)

Я.П.Рябов, первый замести-
тель председателя Госплана
СССР (1979—1983)

Л.В.Смирнов, заместитель
председателя Совета мини-
стров СССР по оборонным
отраслям промышленности,
председатель Военно-про-
мышленной комиссии Совми-
на СССР (1963—1985)

Д.Ф.Устинов, член Политбюро
ЦК КПСС, министр обороны
СССР (1976—1984)

Министры

С.А.Афанасьев, министр
общего машиностроения
(1965—1983)

В.В.Бахирев, министр маши-
ностроения (1968—1987)



А.Н.Косыгин и Л.А.Костандов

фантазией. Но то, что будет именно так, знал едва ли не единственный человек в правительстве — Л.А.Костандов. Всю свою энергию, организаторский талант и красноречие он бросил на убеждение власти: необходимо срочно поставить на ноги химическую индустрию и не пожалеть на это денег и усилий, потому что именно она потянет вперед всю экономику страны.

Костандов не только понимал и глубоко чувствовал неограниченные возможности химии, но своими знаниями мог сломить любого скептика. Он не уставал повторять, что «забота о химии — не самоцель, не вопрос моды или экономической конъюнктуры. Химия и химическая промышленность — это одна из ключевых позиций производительных сил любой страны. Без этого невозможно развитие нефтяной, машиностроительной, электротехнической, электронной, легкой, пищевой промышленности, определяющих нашу экономику». И ведь убедил!

Две неординарные личности, Л.А.Костандов и В.М.Бушуев, заведующий Отделом химической промышленности ЦК КПСС, использовали все свое влияние на руководство страны, чтобы появилась программа химизации. В результате майский Пленум ЦК КПСС 1958 года был посвящен единственному вопросу — развитию Большой химии. После Пленума была принята обширная и небывалая для того времени государственная программа развития химии и нефтехимии. По масштабам, по концентрации ресурсов эту программу можно поставить в один ряд с атомным и космическим проектами.

Костандов и Бушуев бросились в эту пустыню с такой страстью и энергией, что она начала плодоносить буквально на глазах. В первые семь лет работы программы (1959—1965) в химию были вложены громадные по тем временам средства — 9 миллиардов рублей. Это почти в два с половиной раза больше, чем за предыдущие 40 лет. А в следующей пятилетке финансирование увеличилось еще в полтора раза.

К.Н.Брехов, министр химического и нефтяного машиностроения (1965—1986)
В.В.Листов, министр химической промышленности (1980—1986)
П.С.Непорожний, министр энергетики и электрификации (1962—1985)
С.А.Оруджев, министр газовой промышленности (1972—1981)
Н.С.Патоличев, министр внешней торговли (1958—1985)
П.С.Плешаков, министр радиопромышленности (1974—1987)
Е.П.Славский, министр среднего машиностроения (1965—1986)
Ф.Б.Якубовский, министр монтажных и специальных строительных работ (1965—1975)

Наука – академики

А.П.Александров
Н.С.Ениколопов
Н.М.Жаворонков
Б.П.Жуков
И.Л.Кнунянц
Г.И.Марчук
Ю.А.Овчинников

И.В.Петрянов-Соколов
Н.А.Платэ
М.Г.Слинько

«Генштаб» – заместители министра химической промышленности Л.А.Костандова

С.В.Голубков
В.Е.Коваль
М.М.Милютин
А.А.Новиков
Н.П.Светцов, председатель ЦК профсоюза химиков
С.М.Тихомиров
Б.С.Ушаков
К.К.Чередниченко
В.Л.Юницкий

«Актив» – руководители главных управлений, директора предприятий, НИИ и проектных институтов, учебных вузов

М.С.Акутин
В.К.Андреев
С.А.Аствацатрян
М.Б.Бакиров
И.М.Барский
Н.И.Басов
Е.П.Батова
Л.Б.Бутовский
М.С.Варданян
В.С.Гетманцев

Д.В.Горбовский
П.Ф.Добрынин
Н.И.Докторов
С.Е.Дорохин
В.В.Журавлев
В.С.Зайцев
А.А.Зуев
В.П.Иванов
К.Х.Кадоглы
М.З.Кайданов
В.И.Кандела
В.М.Катаев
А.К.Кириллов
В.К.Кислицин
Г.А.Костандова
В.И.Лапшин
Ю.М.Лужков
В.А.Лушников
А.И.Мальчевский
Л.Г.Мараховский
А.Н.Мелкумов
В.П.Меркулов
И.Н.Мормылев
А.И.Нестеренко
В.М.Ниязов
Л.В.Новожилов
Е.А.Пантелеев
А.Г.Петрищев
И.И.Поржицкий
В.М.Попов
А.М.Рабинович
В.М.Романов
В.Ф.Ростунов

Е.А.Рябенко
М.П.Седов
В.П.Семенов
В.М.Серенков
Г.В.Смирнов
А.М.Хлебников
Л.К.Худояк
З.С.Цахилов
М.К.Чистяков
Л.С.Шевикин
В.Ф.Шилов
И.Г.Шимко
В.С.Шпак
Н.Х.Юсупов

Аппарат отдела химии ЦК КПСС

Ю.В.Бородкин
К.А.Захаров
Г.И.Ивлев
Л.К.Неделько
Б.С.Семенов
В.С.Смирнов

Аппарат Минхимпрома

Г.Ф.Артемов
А.И.Болдырева
Н.Я.Варакин
К.Ф.Виноградов
А.И.Злобин
И.А.Лисенко
Ф.П.Натаров
М.П.Федорова
А.К.Чернышев



Костандов, подводя первые итоги в 1967 году, отмечал, что «производство химической продукции в СССР увеличилось в 2,5 раза. В два раза больше стали применять пластические массы и синтетические смолы в строительстве, в три раза — в машиностроении, в три с половиной раза — в деревообработке и мебельной промышленности». То есть интенсивное использование продуктов химической отрасли началось практически во всех отраслях народного хозяйства.

В этом и состоит суть химизации — заменить в многочисленных отраслях промышленности и ее продуктах традиционные материалы (металлы, дерево, камень, натуральный каучук, шерсть, шелк, хлопок и лен), более дорогие, более дефицитные, более тяжелые и более трудоемкие, на новые синтетические материалы — легкие по весу, легкие в обработке, более экономные и дешевые в производстве. «Противопоставлять искусственное натуральному, пластмассы металлам

было бы законченной глупостью. И то и другое необходимо народному хозяйству, — говорил Костандов. — Пластмассы и металл сосуществуют и дополняют друг друга. Просто затраты на развитие производства пластмасс в 100—150 раз меньше, чем на металлургию». И там, где это возможно, надо заменять дефицитные природные материалы, потому что это экономически оправданно. В той же промышленности пластиков очень низкие издержки производства, и эта отрасль располагает практически неограниченными запасами сырья — природным газом и продуктами нефтепереработки.

Аргументы в пользу химизации сыпались из Костандова как из рога изобилия. «Химия экономит народному хозяйству огромное количество труда и ресурсов, а может сэкономить еще гораздо больше. Буквально всюду. Возьмите продукты питания. Сто лет назад (1870 г. — *Примеч. ред.*) один человек, живущий в деревне, мог прокормить еще одного человека в

Семья Леонида Аркадьевича — отец, мама, сестра, жена и дочери, все — любимые





Леонид Аркадьевич с женой Людмилой Михайловной, 50-е годы

городе. А сейчас с той же площади, благодаря минеральным удобрениям и средствам защиты растений, он может прокормить уже 13 человек».

«Возьмите одежду. Без химических волокон сегодня просто невозможно было бы одеть человечество. В 1969 году в мире выработано четыре миллиона тонн синтетических волокон. А шерсти — только два миллиона тонн. Между прочим, для настрига этой шерсти приходится содержать примерно миллиард овец. Получается, что в своих аппаратах химии держат еще два миллиарда овец».

«Замена тонны тонкой и полутонкой шерстяной ткани тканью из синтетики экономит 10—15 тысяч рублей (в ценах 1970 года. — *Примеч. ред.*). Не меньший эффект дает применение химических материалов в промышленности, в строительстве, на транспорте. Дело тут не только в замене пластмассами дефицитных металлов, но и в резком снижении затрат на изготовление пластмассовых деталей вместо металлических. К тому же пластичные полимерные материалы дают большую свободу промышленным дизайнерам. Во многих случаях создание новых машин и приборов просто невозможно без новых материалов».

«Наиболее велика экономия ресурсов при замене легированной стали, бронзы, латуни фенольными пресс-порошками, сополимерами стирола, полиамидами, поливинилхлоридом, винилпластом, полипропиленом. Такая замена не только экономит труд, но и придает машинам новые качества: снижает вес самолетов и станков, железнодорожных вагонов и судов, электронной аппаратуры и автомобилей. Напомню, что в современном легковом автомобиле за последние 6—7 лет число пластмассовых деталей удвоилось и сейчас приближается к пятистам».

Действительно, первые автомобили «Жигули», сошедшие с конвейера в 1970 году, содержали 34 кг пластмасс. В 1983 году вклад полимеров составлял уже 72 кг. На ближайшее будущее Костандов прогнозировал 90 кг и не ошибся! А сегодня современный автомобиль на 30% состоит из полимерных материалов.

Возьмем трубы. Замена в народном хозяйстве металлических труб пластмассовыми — из поливинилхлорида и полиэтилена — встала на повестку дня в 1979 году. По расчетам в 1980 году нам необходимо было около миллиона тонн полимерных труб. Это позволяло высвободить 5 млн тонн стали и экономить 10 млн тонн нефти ежегодно. Ведь суммарный расход тепловой и электрической энергии на производство полимерных материалов в четыре раза ниже, чем на производство стали, в шесть раз меньше, чем на производство алюминия, в пять раз меньше, чем на производство меди.

В те годы, когда разворачивалась программа химизации (1959—1980), Костандов был центральной фигурой медийного пространства. «Социалистическая индустрия», «Экономическая газета», «Известия», «Правда», «Труд», «Строительная газета», «Московский комсомолец» — все регулярно публиковали интервью и статьи Костандова, в которых он не уставал говорить о сути химизации, о ее нарастающих успехах. Леонид Аркадьевич не жалел времени на эту работу, потому что считал, и совершенно обоснованно, что постоянная пропаганда — необходимая часть любой масштабной государственной программы, залог ее успеха.

Именно тогда, на волне химизации, было решено создать научно-популярный журнал «Химия и жизнь». Первый номер нашего журнала вышел в апреле 1965 года, а членом редколлегии, наряду с академиками, стал Л.А. Костандов. Он без всяких церемоний приезжал в подвал на Ленинском проспекте, 61, где долгое время располагалась редакция «Химии и жизни» и где часто проходили заседания редколлегии. Всегда был приветлив, содержателен, открыт для любого разговора, конструктивен. С точки зрения журналиста, Костандов был идеальным источником информации, потому что отвечал на вопросы быстро, по существу, сразу же облекая свои мысли в литературную форму. Косноязычие и тугодумие, как и высокомерие и снобизм, были ему чужды. Неудивительно, что интервью и статьи Костандова появлялись в нашем журнале ежегодно, а то и дважды в год.

Листаю старые подшивки газет и журналов, читаю его статьи и физически ощущаю, какая энергия исходит от этих текстов. Какой талантливый и сильный был человек!

Конечно, химизация не развивалась в отдельно взятой стране. Это был мировой тренд. В 1951—1975 годах мировое производство пластических масс увеличилось в 24 раза, а стали — всего в 3,4; химических волокон — в 6,4 раза, а основных натуральных волокон (хлопка, шерсти, льна, шелка) — в 1,7.

СССР вовремя и очень удачно встроился в мировой процесс и скоро начал пробиваться в мировые лидеры по отдельным позициям. Скажем, по производству минеральных удобрений мы обогнали США еще в 1973 году и стали первыми в мире. При этом доля сложных и концентрированных удобрений составляла 84%. Советская химическая индустрия по объему выпускаемой продукции вышла на второе место в мире. За двадцать лет производство пластмасс в нашей стране выросло более чем в 14 раз. К 1980 году в СССР выпускали 300 000 типоразмеров изделий из пластмасс. В начале 1980-х на основе нефти мы производили 80 000 химических продуктов.

Все это потребовало вложения средств, и немалых. С 1961 по 1980 год химия и нефтехимия в СССР получили около 58 млрд рублей капитальных вложений. По нынешним меркам это — триллионы. Основные производственные фонды выросли в 10 раз, объем валовой продукции химической индустрии достиг в 1980 году 41,7 млрд рублей. Среднегодовые темпы роста производства по химической промышленности были в среднем в 1,4 раза выше, чем по промышленности в целом. Их удельный вес в валовой промышленной продукции возрос за 20 лет с 3,7 до 7,7%.

Поначалу набирающая силу химическая индустрия СССР в первую очередь обслуживала сельское хозяйство и военный комплекс, что и понятно — государство должно накормить народ и защитить его. Но вскоре дошла очередь и до повседневных потребностей. Старшее поколение помнит, каким чудом были капроновые чулки, а затем колготки из полиамидных волокон, нейлоновые рубашки. А первые прозрачные полиэтиленовые пакеты? Хозяйки стирали и сушили это чудо, чтобы использовать много раз.

С каждым годом, по мере становления Большой химии, скептиков становилось все меньше. Теперь уже никто не спорил с тем, что говорил Костандов. А говорил он следующее: «Химическая наука и химическая промышленность дополняют

искусственными материалами традиционный, используемый столетиями набор природных веществ. И созданное химиками нередко превосходит природное. Это очень важно. Но это не главное. Химическая промышленность по сравнению с другими отраслями наиболее полно использует перерабатываемое вещество, энергию, общественный труд. Это и выдвигает химическую индустрию в число ведущих отраслей народного хозяйства».

Стало понятно, что химизация — «процесс объективный, необходимый, неотвратимый». Чтобы увеличить эффективность народного хозяйства, необходимо наращивать в нем долю химической продукции. Чем выше уровень химизации, тем более мощным и технически совершенным становится наше народное хозяйство.

Подводя итоги своей пятнадцатилетней деятельности на посту министра, Костандов сказал: «Сделано много, но еще больше предстоит сделать». Действительно, сделано было невероятно много. В считанные годы СССР не только ликвидировал отставание от западных стран в химической индустрии, но и вырвался в лидеры. Как же это удалось?

Индустриализация

Экономика подобна колесу: стоит ей остановить движение, как она упадет. Это касается любой отрасли промышленности, любого производства, да и жизни вообще. И химизации конечно же. К счастью, «возможности химической науки бесконечны. И потому не знает пределов химизация техники, — утверждал Костандов. — Нельзя, невозможно кончить развивать химию ни через двадцать лет, ни через сто лет».

Участники Всесоюзной конференции работников азотной промышленности

Идея постоянного и непрерывного развития лежала в основе тактики и стратегии Костандова. Но для развития нужна промышленная база, которую необходимо было создать. Тогда, в 1959 году, работа по программе химизации начиналась с глубокого анализа и планирования. Причем анализа не только опыта и трендов мировой химической промышленности, но и сырьевых ресурсов нашей страны, потребностей других отраслей промышленности. Вообще, химическое производство — сложная штука. Как говорил Костандов в середине 60-х, «чтобы наладить производство одного нового вещества или материала, требуется создать для него полупродукты. Получается, что одно производство тянет за собой пять — десять других. Например, чтобы получить пропитку для плаща «болонья», нужно сделать 32 полупродукта».

Что требуется для химических производств? Сырье и энергия. «Химия — производство энергоемкое, и нас притягивают регионы, богатые энергией, — говорил Л.А.Костандов. — К сожалению, залежам полезных ископаемых далеко не всегда сопутствуют запасы энергии. Например, недалеко от Москвы, около Рязани, геологи разведали великолепный комплекс каменной соли — но как трудно выкроить здесь электричество для энергоемкого производства. Известно, что вся Армения расположена на солевых залежах и прекрасных известняках — но и их разработку лимитирует недостаток энергии.

Так уж получается, что природа предоставляет наибольшие блага — и энергию, и подземные запасы — именно в неосвоенных «пустых» районах. Здесь все надо создавать заново, как это было, например, с Яванским химическим комбинатом в Таджикистане. Этот комбинат появился, по существу, на пустом месте — ни города там нет, ни людей. Но есть рядом



мощная электростанция — Нурекская ГЭС. А в окрестностях ГЭС обнаружены природный газ и огромные залежи каменной соли. Здесь со временем будет налажено крупное производство каустика, кальцинированной соды. Так одна за другой возникают опорные точки на карте химии».

Сырье всегда было особой заботой Костандова. Так, оценивая перспективу производства серной кислоты, он отчетливо понимал недостаточность сырьевой базы на Украине и поэтому решил развивать добычу серы в Туркмении, выделив для этого ресурсы своего министерства. Затем там же был создан целый химический комплекс с передовыми технологиями.

Точно так же Костандов добивался ввода в эксплуатацию богатейшего Астраханского газового комплекса. Добываемый здесь газ содержит много серы, за счет которой удалось увеличить производство серной кислоты, столь необходимой для различных отраслей промышленности — например, для производства химических волокон.

К концу 50-х годов Татария вышла на первое место по добыче нефти, а в 60-х годах ее добыча достигла 100 млн тонн в год. Но более половины получаемого при этом попутного нефтяного газа, что составляло около 2,5 млрд кубометров в год, сжигали в факелах просто потому, что этот газ никому был не нужен. Иными словами, ценнейшее сырье вылетало в трубу в буквальном смысле этого слова. И тогда по инициативе Костандова было решено строить Казанский завод органического синтеза и Нижнекамский химкомбинат.

Вообще, глубокую переработку нефти, попутного газа Костандов воспринимал как личную проблему, хотя это не относилось к его ведомству — ведь нефтяная и нефтехимическая промышленность были в ведении отдельного министерства. Но именно переработка нефти, попутного и природного газа давала пищу для Большой химии. Да и сегодня любая вещь

из полимерных материалов, будь то пластмассы, волокна или пленки, ведет свою историю от нефтяной скважины.

В 1977 году с группой ученых и специалистов Костандов побывал на конференции по химической промышленности, проведенной советско-американским торгово-экономическим советом. На этой встрече президент фирмы «Филипс Петролеум» Лео Джон Стоун поделился такими сведениями. В 1977 году в США произвел полимерных и других нефтехимических продуктов на сумму 50 млрд долларов. В качестве сырья для выпуска этой продукции использовали нефть общей стоимостью 4,5 млрд долларов. Полученные нефтехимические продукты переработали в изделия, главным образом полимерные, для текстильной промышленности, автомобилестроения, сельского хозяйства, транспорта. Общая сумма от реализации этих конечных продуктов составила 500 млрд долларов, то есть в 100 раз больше стоимости исходного сырья!

Этот пересчет так понравился Костандову, что потом он часто использовал его в своих выступлениях, говоря, что «одна тонна нефти стоит около ста долларов, а продукты химической переработки этой же тонны стоят уже десятки тысяч долларов».

Что касается энергии, то на удовлетворение потребностей химических производств в СССР тогда уходило 10% всей вырабатываемой энергии. Именно поэтому в качестве новых крупных центров химической промышленности были выбраны Навои, Томск, Шевченко, Яван и другие города. Вокруг таких энергохимических комплексов создавались рабочие места, росли города. В результате в Армении, Азербайджане, Латвии, Литве, Белоруссии, Узбекистане, Туркменистане, Таджикистане, Украине менялись инфраструктуры, формировались большие промышленные центры.

Сырье и энергия — это ключевые вещи для Большой химии. Однако нужны еще заводы. В то время, когда стартовала химизация, химическое машиностроение в СССР было, мягко говоря, отсталым. Значит, технологии и оборудование надо было закупать за рубежом. Денег, выделяемых по программе химизации, на это явно не хватало, потому что планы Костандова были масштабными. Где же взять валюту, чтобы купить на Западе то, что нужно?

Костандов умел находить неожиданные решения сложнейших проблем. Он предложил и убедил руководителей страны, что новые заводы надо строить на западные деньги на основе компенсационных соглашений с ведущими зарубежными фирмами. Нам — химические установки, а нашим партнерам — производимая на них продукция. Были подготовлены и заключены соглашения о строительстве крупнейших мощностей по производству полиэтилена, поливинилхлорида, полипропилена и других продуктов. В компенсационных соглашениях, в частности, участвовал известный миллионер Арман Хаммер, с которым Костандов лично проводил переговоры, очень жесткие, надо заметить.

На этом поприще он нажил много недоброжелателей, завистников, а порой и врагов. Значительная часть видных деятелей Госплана встретила идею Костандова и его компенсационные соглашения в штыки, не стесняясь оценивать их как разорительные, и, естественно, всеми силами вставляла палки в колеса. Но через несколько лет, после пуска первых производств на компенсационной основе — например, мощностей по производству 200 тысяч тонн полиэтилена низкого давления, — страна в два года рассчиталась за купленное оборудование и лицензии и получила возможность с выгодой экспортировать этот продукт, создав у себя производство труб, тары и бытовых изделий.

Поставка большого количества химической продукции на экспорт в качестве платы за процессы и оборудование породила серьезные транспортные проблемы. Перевозки по железной дороге были ограничены, поскольку требовали перестановки колесных пар на границе с Европой — русская



колея почти на десять сантиметров шире европейской. В морских портах не было терминалов и емкостей для накопления и отгрузки товара. А только по одному соглашению с компанией «Оксидентал Петролеум» надо было отгружать более 5 млн тонн аммиака и фосфорной кислоты.

Костандов, как это часто бывало, взял проблему на себя — принял решение построить за счет средств Минхимпрома два порта — в Вентспилсе и Одессе. Одновременно со строительством одесского порта к нему прокладывали аммиакопровод от Тольятти, где сооружалось несколько установок для получения аммиака. Компания «Оксидентал» бязалась закупать 3—4 млн тонн аммиака и вывозить его морем. Со временем расширили и терминалы для экспорта и другой химической продукции.

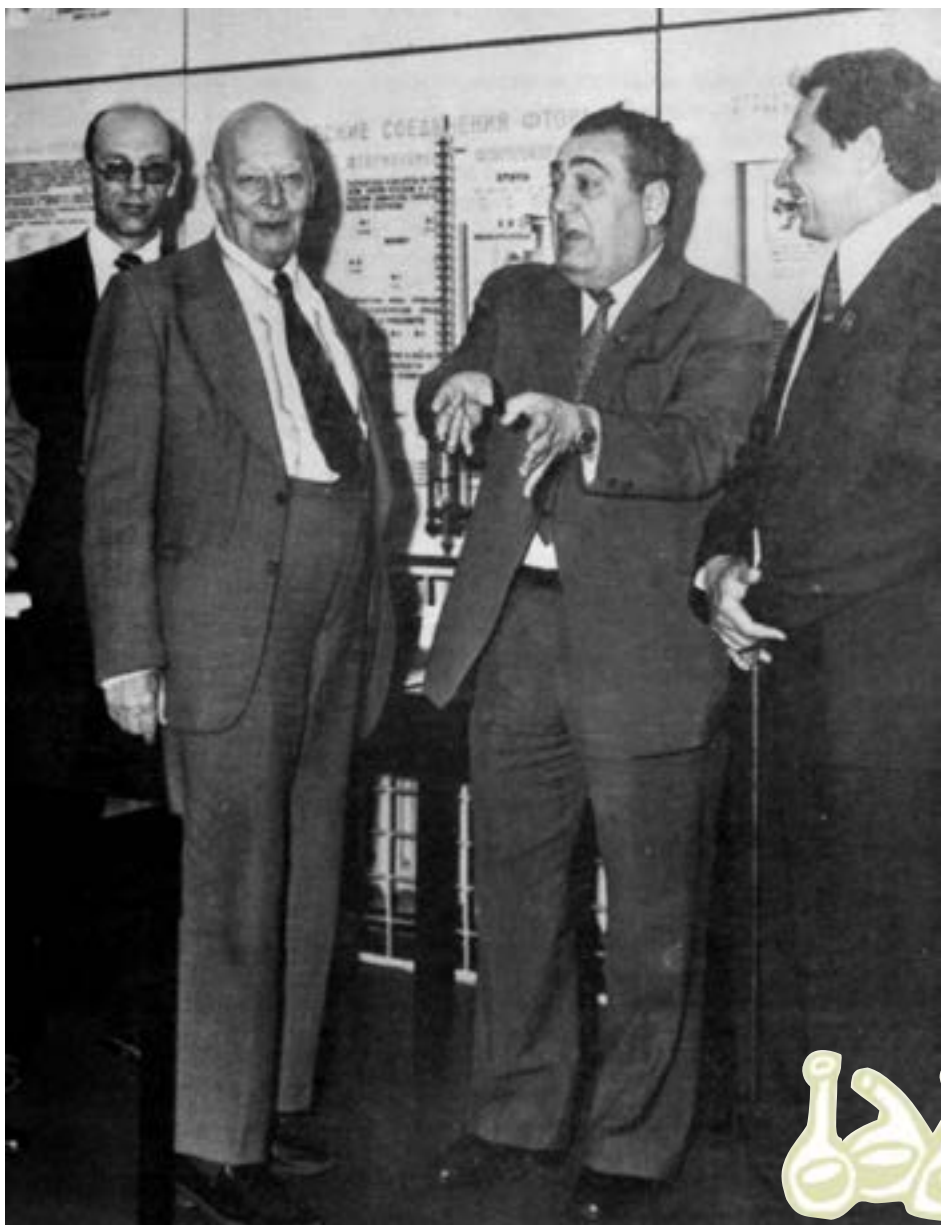
Еще одна плодотворная идея Костандова — международная кооперация. Понятно, что она была возможна лишь со странами СЭВ, прежде всего с ГДР, Венгрией и Польшей, но и этого было больше чем достаточно. Так, из Польши к 1985 году мы получили 43 установки для производства серной кислоты каждая мощностью 400—500 тысяч тонн в год, из Чехословакии нам поставляли узлы для аммиачных заводов, из ГДР шло оборудование для заводов по производству хлора, химических волокон и многих других веществ и материалов.

Костандов вместе с коллегами-министрами соцстран спланировал очень разумное разделение труда и единую химическую карту для стран СЭВ: энергоемкие производства размещались на территории Советского Союза, а тонкая химия развивалась в странах СЭВ — в частности, в Венгрии и ГДР. Особенно разветвленным было сотрудничество в области получения химических реактивов, что позволило обеспечить всем необходимым электронную промышленность СССР.

Вместе с химиками из ГДР мы создавали агрегаты большой мощности (не менее 50 тысяч тонн в год) для получения полиэтилена высокого давления. В 1975-м в Новополоцке заработала первая опытная установка «Полимир-50». Кстати, цифры в названиях установок как раз и указывали их мощность. А затем под этим же названием построили серию аналогичных установок в Сумгаите и Томске, на промышленном комбинате «Лейнавверке» в ГДР, а также продали лицензию западногерманской фирме «Зальциттер».

Вообще, принцип создания совместных международных коллективов под проекты Костандов использовал много раз — для разработки процессов получения химических волокон, стекловолкна, полимерных материалов и пр. Поразительно, какое огромное количество западных компаний, исследовательских, проектных и промышленных, вращалось на орбитах вокруг Костандова. Ни о каком «железном занавесе» и речи не было.

О масштабах работы по компенсационным соглашениям и международной кооперации судите сами. С 1960 по 1986 год, благодаря западным технологиям, купленным лицензиям,



Л.А.Костандов на встрече с президентом АН СССР академиком А.П.Александровым. 1980

оборудованию, установкам, в СССР построили и запустили около 1200 крупномасштабных объектов химической и нефтехимической промышленности. Общая стоимость этих закупок составила около 15 млрд долларов. В 70—80-е годы 50% всего парка оборудования было импортным. На нем производилось 90% полиэтилена, 100% пропилена, 60% поливинилхлорида, 78% аммиака, 70% метанола, 68% серной кислоты.

Большая химия быстро набирала обороты. Уже в середине 60-х годов Костандов в своих интервью говорил, что «появился настоящий вкус к химии, отрасли поверили, что применять химию выгодно. Но мы пока не можем обеспечить всех потребностей. По нашим подсчетам, химической промышленности нужно развиваться с ежегодным приростом 18—20%. Это значит, что на 1% роста всей промышленной продукции в стране должно приходиться 2% прироста химической». Стало быть, надо повышать производительность труда и эффективность производства. Опять неподъемная задача. Как ее решать?

«Один из самых ясных путей — укрупнение производственных агрегатов, — говорил Костандов. — Вместо 10 агрегатов вы ставите один в 10 раз мощнее. И соответственно уменьшается численность обслуживающего персонала. Но этот один агрегат должен работать безотказно,

система должна быть абсолютно надежной. Я утверждаю, что без абсолютно надежного оборудования повысить производительность труда в несколько раз невозможно. И дело не только в самих агрегатах. Сколько людей у нас в ремонтно-технических службах, в цехах контрольно-измерительных приборов! При надежном оборудовании и гарантийном обслуживании заводом-изготовителем эти службы не нужны совсем. Это принципиальный вопрос экономики».

И опять Костандов первым поднял ключевой вопрос в развитии отрасли — о необходимости агрегатов большой единичной мощности. Не потому, что ему так хотелось, а потому, что видел в этом необходимость, — стремительно рос спрос на продукты Большой химии. Например, в 60-х годах стало ясно, что не хватает полистирола — для изготовления домашних холодильников, электротехнических изделий, бытовых приборов, радио- и телевизионной техники. Все наше производство на Кусковском химзаводе и Горловском комбинате, где стояли агрегаты на 1—1,5 тысяч тонн полимера в год, уже не могли обеспечить спрос на внутреннем рынке. Нужно было коренным образом усовершенствовать синтез и резко повысить производительность установок.

То же касалось поливинилхлорида. «Реакторами производительною 5—6 тысяч тонн не решить проблему резкого расширения производства поливинилхлорида, — говорил Костандов. — Нам нужны новые мощные агрегаты производительною 100—200 тысяч тонн. Это значит, что мы хотим такие комбинаты, как Северодонецкий, Новомосковский, Чирчикский, Невинномысский и многие другие, свести к одному агрегату. То есть вместо 20 колонн синтеза в Новомосковске или 20 компрессоров в Северодонецке мы хотим поставить одну колонну или один компрессор». Опять были нужны новые технологии, новые аппараты. Опять стройка.

Не обращая внимания на упреки в гигантомании, он добился строительства на порядок более мощных установок по производству аммиака, полиэтилена, полиэфиров и других крупнотоннажных продуктов.

В случае с полистиролом сам предложил ученым и специалистам Кусковского завода и Ленинградского института полимеризационных пластмасс перейти от метода полной, почти 100%-ной, конверсии стирола к методу неполной конверсии. Это действительно позволило эффективно использовать тепло реакции и спроектировать агрегаты производительною 15—20 тысяч тонн в год. И вот уже в Днепродзержинске построен новый завод для получения полистирола мощностью 85 тысяч тонн, еще более крупные заводы появились в Омске и Шевченко. Страна перестала зависеть от импорта полистирола, а химическая индустрия полностью обеспечила потребности народного хозяйства в этом полимере и даже смогла его частично экспортировать.

Эта политика полностью себя оправдала, и именно на установках такого типа, потребляющих мало энергии, мы и сейчас производим конкурентоспособную продукцию, идущую на экспорт.

В строящаяся химическая отрасль за период с 1961 по 1975 год государство вложило 15,5 млрд. рублей (в тех, старых деньгах). Вот уж где нынешние чиновники разгулялись бы. Но тогда эти деньги было потрачено честно и с умом. Эффективность государственных инвестиций по нынешним меркам была фантастической. Только в 1971—1975 годах в химической промышленности было введено в эксплуатацию более тысячи новых производств. Так Большая химия превратилась в важнейшую базу практически всех отраслей материального производства, стала основным поставщиком материалов для тяжелой и легкой индустрии. Ракетно-космическая техника, атомные электростанции, пластмассовые ведра и колготки — все они дети Большой

химии. Да и сегодня 90% химической продукции, идущей из России на экспорт, производится на установках, созданных при Костандове.

Наука

Кто такой идеальный химик? Этот вопрос «Химия и жизнь» задала Костандову в 1976 году. Вот что он ответил. «Идеальный химик в первую очередь должен быть натурой творческой, способной генерировать новые смелые идеи, видеть скрытый от других смысл в поведении веществ, в их свойствах. Я бы сравнил идеального химика с талантливым композитором. Один из хаоса звуков строит мелодии, находя прекрасную гармонию. Другой подчиняет гармонии мир элементов и, повинаясь законам природы и интуиции, соединяет вещества в сочетаниях, которые до него никому не приходили в голову. Но если сочиненную мелодию всегда хочется услышать еще и в хорошем исполнении, то и от идеального химика обязательно будут ждать четких рекомендаций по практической реализации его идей».

Без науки сильную промышленность не построить. Костандов был в этом убежден и не уставал повторять, что «любая новая научная работа, получившая выход в практику, повышает либо качество продукта, либо эффективность процесса». А именно это и нужно нашей экономике.

«Каждый ученый должен стремиться увидеть в своей работе черты, делающие ее необходимой для практики, — говорил Костандов. — Увидеть и показать другим, подготовить работу к внедрению». Кстати, слово «внедрение», несущее в себе оттенок насилия, Костандову не нравилось. Он больше склонялся к трактовке академика Ю.А.Овчинникова — не внедрять, а доверять разработку промышленности.

Костандов в равной мере ценил и фундаментальную, и прикладную науку и не особо их разделял. Наука она и есть наука. Считал, что развитие химии — одно из магистральных направлений мирового прогресса науки и техники. Высказывания, принижавшие роль людей, работающих в области фундаментальной науки, а такое было и в 70-х годах, его не просто удивляли, а возмущали, хотя сам он занимался сугубо практическими делами. И когда он говорил об успехах химизации, то всегда повторял, что «достижения промышленности опираются на успехи советской науки, на исследования и открытия таких выдающихся ученых, как Н.Д.Зелинский, Н.С.Курнаков, А.Е.Ферсман, Н.Н.Семенов, А.Н.Несмеянов, В.А.Каргин, К.А.Андрианов, С.И.Вольфович, Н.М.Жаворонков, Г.К.Боресков, И.В.Петрянов и других».

«Скажем, академик Петрянов занимался аэрозолями и аэрозольными фильтрами в чисто теоретическом плане, — рассказывал Костандов. — Но вот аэрозольные фильтры остро понадобились промышленности. И их тут же стали выпускать, хотя, поверьте мне, никто ничего не внедрял в принятом значении этого слова. Мы буквально ходили за учеными и добивались от них ответов на те вопросы, которые нас интересовали».

К слову сказать, все перечисленные люди — академики, занимавшиеся фундаментальными исследованиями. Вообще, прежние академики не страдали снобизмом, не рассуждали о чистой фундаментальной науке и не отмахивались от производственников — мол, это не к нам, это к прикладникам, мы тут высокой наукой занимаемся. Следуя завету Д.И.Менделеева «наука должна служить для пользы народной», они почитали за честь сотрудничать с промышленностью. «Когда в послевоенные годы мы осваивали криогенные процессы на основе работ академика Капицы, то никаких особых трудностей мы не испытывали. Если какой-нибудь вопрос и появлялся, то Капица тут же нам его разъяснял на своих диаграммах», — вспоминал Костандов.

Но разумеется, инженерная работа, работа по проектированию — это особый вид деятельности, без которого промышленности не жить. Поэтому Костандов приложил гигантские усилия и создал мощную отраслевую науку — новые НИИ, новые КБ и проектные организации, новые опытные заводы. К началу 80-х годов в химической промышленности работало 400 тысяч инженерно-технических работников, а в научно-исследовательских и проектных организациях и на опытных заводах — около 150 тысяч человек.

Каждая подотрасль Большой химии, а их было восемнадцать, имела свою научно-исследовательскую и проектную базу. Одна только полимерная химия, к примеру, располагала крупными институтами в Москве, Ленинграде, Владимире, Кемерове, Полоцке, Донецке, Ростове-на-Дону и других городах. От этого золотого фонда сегодня мало что осталось, поэтому в области научных исследований в полимерной химии наша страна отброшена на десятилетия назад.

Затраты на науку в системе Минхимпрома СССР были сравнимы с финансированием союзной Академии наук в целом. Причем Костандов настаивал на консолидации научных сил отрасли с академической и вузовской наукой. Именно с его подачи появились отраслевые лаборатории в вузах, ежегодно формировались программы научно-исследовательских работ совместно с Академией наук СССР и союзных республик.

Нельзя припомнить, чтобы мало-мальски значимое совещание проходило без участия ведущих специалистов. Почти на каждом заседании коллегии министерства рассматривалась работа одного из отраслевых институтов. Более того, по инициативе Леонида Аркадьевича в министерстве создали корпус главных химиков, ставших постоянными советниками министра, которые, как и главные инженеры проектов, были наделены широкими полномочиями. Главные химики регулярно встречались с Костандовым — и поодиночке, и на заседаниях, когда обсуждали сложные и горячие темы, например — программу создания космического корабля много-разового использования «Буран». Каждый из главных химиков старался выглядеть поубедительнее, сделать свой вклад в общую разработку темы повесомее, а заказчики из отрасли присматривались, с кем дальше работать по этой программе.

Все это, разумеется, сыграло положительную роль в промышленном рывке: в 1971—1985 годах темпы роста производства химической продукции в 1,5—1,7 раза превышали темпы роста производства всей промышленной продукции страны.

В химической промышленности более 50 институтов занимались сбором и обобщением информации о том, какие химические продукты и изделия нужны другим отраслям промышленности и обычным потребителям. Тщательно следили за всем, что творится в мире, интересовались областями применения новых химических продуктов за рубежом. В этой серьезной большой работе участвовали тысячи человек. Без нее невозможно было ответить на важнейший вопрос экономической стратегии: как правильно развивать химическую промышленность? Исследованная в институтах потребность всех отраслей экономики в продуктах Большой химии становилась той канвой, на основе которой Костандов с коллегами составлял перспективный план развития химической отрасли.

Костандов тщательно отслеживал, что нового появляется на Западе. Часто он старался создавать новые материалы и технологии по аналогии с западными образцами, опираясь на свою отраслевую науку. То есть там, где можно было обойтись без участия Запада, он это делал. Он был убежден, что если нет своих новейших технологий, то надо пытаться воспроизводить западные собственными силами. Есть много историй на эту тему.

Так было в 1967 году, когда Костандов вернулся с Всемирной выставки в Монреале, где демонстрировался процесс получения ударопрочного полистирола методом неполной конверсии. Леонид Аркадьевич уже в Москве нарисовал

примерную технологическую схему и попросил отраслевых проектировщиков попробовать составить проект опытной установки на 1000 тонн в год, обещая со своей стороны всяческую поддержку. Сделали! Спроектировали, построили и пустили опытную установку за два года.

В 1967 году, после заключения договора ВАЗа с итальянским «Фиатом», потребовались особые полимеры. Одним из таких полимеров был дельрин компании «Дюпон». Костандов вызвал директора Кусковского химического завода, показал детали из дельрина и спросил: «Можем ли мы сделать такие же, чтобы не платить валюту?» — «Можем, — ответил директор, — дайте полгода срока, и мы дадим полимер, не уступающий дельрину». Завод свое обещание выполнил. Новый полимер, названный СФД, был создан вместе с учеными Института химической физики АН СССР и НИИ полимерных материалов (НИИПМ). Костандов не раз приезжал на завод, интересовался, как идет работа, ходил в лаборатории, на установки, устраивал совещания, давал полезные советы. Главный итог — «Фиат» принял наш полимер взамен дельрина для производства «Жигулей».

Когда наши разработчики выдавали что-то, превосходящее западные аналоги, или вообще что-то новое, Костандов всегда требовал выходить с этими продуктами за рубеж. Так было с новыми установками диафрагменного типа для получения хлора. Они превосходили по мощности зарубежные аналоги и потребляли меньше электроэнергии. Вскоре их начали закупать Румыния, Болгария, Польша, начались переговоры с французскими фирмами по поводу продажи лицензии.

Кто ставил задачи перед отраслевой наукой? Конечно, промышленность и государство в лице Костандова. Он регулярно выступал перед учеными с докладами о задачах научно-технического прогресса в химической отрасли. Это были задачи с перспективой на 5—20 лет. Но мечтал он о далеком будущем, которое для него было загадкой. «Как бы сделать такую вещь: собирать ученых для того, чтобы они сами формулировали задачи, которые следует решить? Пусть в ближайшем будущем, пусть и в отдаленном. Пусть это даже фантазии будут, лишь бы было возможно теоретически. Лишь бы не вечный двигатель...»

Управление

Жизнь Костандова пришлась на советскую эпоху. Он работал в социалистической экономике и не горевал по этому поводу, хотя очень часто бывал за рубежом, видел западный опыт. Да, он нередко поругивал порядки, царящие в народном хозяйстве, глубоко переживал некомпетентность высших руководителей, но признавал, что своими успехами Большая химия обязана именно социализму. Он считал, что возможности социалистической системы неисчерпаемы: «Такой степени концентрации отрасли, как в Советском Союзе, нет ни в одной стране, и не может быть. Эту возможность мы использовали хорошо. Возможности планирования — нет». Иными словами, не социализм виноват, а мы.

Вот, к примеру, одна из проблем — нежелание предприятий осваивать новые идеи и технологии. «Должен быть экономический механизм, при котором новшество было бы выгодно предприятию. А сейчас бывает наоборот! Например, чтобы перейти на выпуск нового, более выгодного продукта, заводу нужен месяц. Но за этот месяц он недодаст столько-то старой продукции — и не выполнит годовой план. И как бы он ни наверстывал прибыль в следующем году, премий, которых коллектив лишился за невыполнение прошлогоднего плана, никто уже не вернет. Значит, надо дать возможность заводу регулировать свою работу не только строкой годового плана, но и нарастающим итогом. Это одно из необходимых изменений в системе планирования».



Л.А.Костандов и Н.А.Тихонов, председатель Совета министров СССР. 1970

Как и многое другое, планирование капитальных вложений шло у нас шиворот-навыворот: министерства и ведомства вносили в Госплан достаточно разумные, сбалансированные предложения. Госплан же, сплошь и рядом калеча то, что диктовалось реальными нуждами, кое-как сводил их воедино, после чего передавал на рассмотрение в ЦК КПСС, а оттуда проекты раз за разом возвращались на переделку, ибо, по мнению партаппарата, там были заложены низкие темпы роста объемов производства, производительности труда, эффективности капитальных затрат и т. д. и т. п.

В подобной обстановке было чертовски трудно обеспечить сколько-нибудь гармоничное развитие отрасли. Между тем именно Костандову это удавалось лучше, чем другим министрам. Экспансивный и порывистый, он умел сдержанно, немногословно, с поразительным терпением и редкостной силой убеждения доказывать свою правоту, превращая противников в союзников и тем самым сокращая бесчисленное число огрехов в планировании.

Он, будучи реалистом, в меру своих сил, а часто и сверх того, выправлял кривые зеркала социалистической экономики. Поэтому без всякого преувеличения можно сказать, что наша химическая промышленность работала успешно зачастую не благодаря, а вопреки системе, и эти успехи следует отнести на счет персональных заслуг Леонида Аркадьевича.

Однажды в весьма высоком официальном собрании (заседали министры соцлагеря, ныне не существующего СЭВа) Леонид Аркадьевич рассказал итальянскую байку. К священнику обращается верующий: «Падре, я очень много курю, не могу выдержать без сигареты. Нельзя ли курить и во время молитвы?» Священник машет руками: «Что ты, сын

мой! Никак нельзя, побойся Бога! Но подумай — может, тебе следует молиться во время курения?»

Наверное, министры не очень поняли, что Костандов хотел этим сказать, хотя и рассмеялись. А шутка эта очень точно характеризовала время, когда «правильные» слова были важнее самого дела. Костандов все это прекрасно понимал. Он вовсе не был холодным циником и, похоже, искренне верил, что, окажись в лидерах нашего государства разносторонне образованные, талантливые люди, все пошло бы совсем по-другому.

Успех Костандова-управленца кроется не только в его глубочайшей компетентности, но и в том, что он любил и ценил людей. «Чтобы научиться делать красивые вещи, нужно любить людей», — говорил Леонид Аркадьевич.

Принцип «кадры решают все» он использовал в своей работе ежедневно и ежечасно. Посещая химические предприятия в разных уголках страны, он присматривался к директорам, главным инженерам, руководителям промышленных отделов обкомов — что может, каковы успехи. Лучших, чей масштаб и потенциал были явно больше регионального, забирал в Москву, назначал своими заместителями или определял на другую должность союзного масштаба. Так было с Сергеем Викторовичем Голубковым, главным инженером Волгоградского химического завода им. С.М.Кирова и руководителем отдела химической, нефтяной, газовой и микробиологической промышленности Волгоградского обкома КПСС. В 1977 году Костандов предложил ему должность своего зама. Он отдал С.В.Голубкову управление всей специальной химией Минхимпрома, а это был гигантский участок — в то время 51% всей продукции министерства предназначался военным предприятиям, работавшим на оборону.

Так было и с Юрием Михайловичем Лужковым, которого Костандов заметил на одном из отраслевых совещаний в НИИ полимеров. Молодой специалист Лужков (ему тогда было двадцать три года), работавший в НИПМ старшим инженером, после того памятного совещания подошел к министру Костандову и спросил: «Зачем вы собрали совещание, если приехали на него уже с готовым решением?» — «Да, я приехал с готовым решением», — подтвердил Костандов. — Но мне было важно убедиться, что я и представители отрасли одинаково понимаем задачи, что разночтения и противоречий нет. Убедился». Вскоре Костандов забрал Лужкова к себе в министерство и назначил начальником отдела автоматизации. А затем, когда молодой специалист за пару лет освоился и пообтесался в министерских коридорах, выучил первые уроки Костандова, министр направил его



на по-настоящему большое новое дело — создание первого в стране опытно-конструкторского бюро автоматизации — ОКБА «Химавтоматика».

И в очередной раз Костандов не ошибся в выборе. Очень быстро на пустыре на Сельскохозяйственной улице выросли корпуса ОКБА, в считанные годы по всей стране открылись и начали работать 21 филиал «Химавтоматики» — предприятия, на которых работала 21 тысяча сотрудников, кандидатов и докторов наук. Именно здесь разрабатывали и создавали современные датчики для контроля всех мыслимых параметров промышленных химических процессов, первые в стране автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). И все это — заслуга Ю.М. Лужкова, ученика и единомышленника Костандова. Вместе они начали автоматизировать химическую промышленность, а затем этот процесс перекинулся и на другие отрасли, так что и здесь Костандов и его команда были первыми.

Это всего лишь два примера. Подобных историй гораздо больше. Все, кого Костандов брал в свой «генштаб», были не случайными людьми, а отборными, штучными кадрами с огромным потенциалом. Многие годы они работали вместе, и никакой текучки кадров в Минхимпроме не наблюдалось.

Костандов не только любил и понимал людей, но умел выстраивать добрые и продуктивные отношения со всеми — от аппаратчика до премьер-министра. Собственно, в этом и заключается искусство управления. Добрые отношения еще никогда не вредили делу, а для химической отрасли они были жизненно необходимы, потому что химпром — чрезвычайно сложная конструкция. Большой химии нужно сырье, значит, необходимо тесное и эффективное взаимодействие с добывающей отраслью и нефтехимией, которая тогда находилась в ведении другого министерства. Большой химии нужна энергия, а значит — взаимодействие с энергетиками. Нужны машины и аппараты, поэтому без сотрудничества с машиностроителями не обойтись. Конечно же — строители, а значит — Минпротстрой, Минстрой, Минмонтажспецстрой. Нужен транспорт для сырья полупродуктов, готовой продукции...

Костандов смог увязать все отрасли в единую схему и заставить ее слаженно работать. Смог не только потому, что обладал острым аналитическим умом и системным мышлением (спасибо образованию!), горел идеей химизации и был управленцем высочайшей квалификации с гигантским успешным опытом за плечами. Но и потому, что в своей работе всегда опирался на людей — своих коллег, единомышленников, соратников. Леонид Аркадьевич не был воином-одиночкой.

Он создал своего рода партию единомышленников, объединившую профессионалов из разных управленческих звеньев, которая и сделала возможной химизацию в СССР (см. врезку на с. 6).

Костандов понимал, что завтрашние кадры сегодня ходят в школу и институты, поэтому, несмотря на свою колоссальную занятость, согласился по субботам читать курс лекций «Научно-технический прогресс и современное состояние химической промышленности» в Академии химзащиты. Это был каскад смелых и прогрессивных высказываний, фейерверк сведений о передовой зарубежной технике США, Японии, ФРГ, Канады. Как-то на одну из лекций он принес лист миллиметровки, на котором в масштабе была изображена территория, занимаемая Кемеровским азотно-туковым заводом, а в уголке этой схемы — маленький квадратик. Он показывал площадь, которую займут при том же плане выпуска продукции современные агрегаты большой единичной мощности. На лекциях слушатели ловили каждое его слово и много лет спустя говорили о том глубоком впечатлении, которое он на них произвел.

Да, он мог увлечь, зажечь, покорить масштабностью своих планов. Все, кто был вовлечен в водоворот его кипучей деятельности, чувствовали себя участниками исключительных, грандиозных событий. А это давало силы.

Леонид Аркадьевич умел работать с людьми, доверять им, прощать неизбежные упущения. Была удивительной та атмосфера требовательности и доброжелательности, которую он создавал вокруг себя. Он наставлял своих помощников: глубоко изучайте проекты, добивайтесь до сути, не принимайте непродуманных решений. Будучи сам непрерывным генератором идей, он умел слушать, быстро схватывать рациональное и, главное, доводить принятое до логического конца.

Он требовал от руководителей любого подразделения министерства или предприятия умения самостоятельно мыслить и принимать решения, терпеть не мог бездействия, боязни ответственности, нерешительности своих сотрудников. Он часто повторял: «Не убегайте от проблемы, от трудности, идите ей навстречу, решайте ее. Будете убежать, она вас догонит и свалит. Не бойтесь решать». И еще: «Крайность сейчас полезнее, чем робость, которая может привести к техническому отставанию». Он никогда не устраивал разнос за неверное решение какой-либо технической или организационной проблемы, а тактично поправлял, мог передать тему другому или вообще закрыть. Но всегда де-



Охота и рыбалка были любимым отдыхом Леонида Аркадьевича

лал это деликатно, не унижая достоинства сотрудника. Все его замы старались поступать точно так же, и постепенно аппарат министерства стал не бюрократическим косным механизмом, а думающим органом управления, в котором работало множество интересных людей — аналитиков, нешаблонно мыслящих специалистов.

В его повседневной работе четко просматривался принцип личной ответственности человека за поручение. Поэтому он часто встречался не только с руководителями, но и с рядовыми работниками аппарата министерства, предприятий и институтов. Леонид Аркадьевич всегда контролировал выполнение своих приказов и распоряжений — но не чтением справок, составленных сотрудниками аппарата, а общением с исполнителями. В день он делал сотни телефонных звонков, и отрасль знала, что все под контролем министра.

Костандов всегда был доступен и демократичен. Память у Леонида Аркадьевича была феноменальная. Разговаривая по правительственному телефону с вышестоящими руководителями, он никогда не пользовался записями, все цифры знал на память. Многих рабочих и аппаратчиков на заводах он часто называл по имени и отчеству, спрашивал, что изменилось с последней встречи, как здоровье, как семья, какие заботы, чем надо помочь...

Во время командировок он всегда носил в кармане диктофон и наговаривал на него поручения со сроками их выполнения, которые отдавал на месте. Потом в министерстве записи расшифровывали и брали поручения на контроль. Все поражались его уравновешенности, когда разбирали крупные неполадки. Он никогда не повышал голоса, и, наверное, поэтому виноватые ничего не скрывали. Знали, что Костандов может простить многое, только не ложь и лакировку событий.



ПОРТРЕТЫ

Тяга к первенству, к эксперименту, к новому была характерна для его делового стиля, который он воспитывал у подчиненных. Из загранкомандировок Костандов привозил множество образцов продукции, производство которой мечтал наладить в нашей стране. И когда ему это удавалось, был по-настоящему счастлив.

Каждый день и каждый час он учил сотрудников, как надо работать, своим примером. Нотаций не читал, крайне редко повышал голос. Чувство юмора никогда не покидало его. Всегда просто, на равных общался с людьми независимо от их должностей и званий: никакого высокомерия, давления своим авторитетом; прерывал собеседника только тогда, когда тот молот чепуху, но и в этом случае был спокойным и сдержанным. На фоне, казалось бы, общепринятой простоты нравов, царившей в производственной, да и в научной среде, в присутствии Леонида Аркадьевича все вдруг начинали изъясняться чистым литературным языком. Рядом с ним отпетый хам становился интеллигентом.

Костандов проводил на службе по 12 часов в сутки, после чего продолжал работать еще и дома. И непонятно, как он умудрялся находить время, чтобы читать художественную литературу, посещать театры, ездить на охоту, встречаться с друзьями. Как он все успевал?

Сотрудники Костандова не раз слышали от него: «Вы не думайте, что я умней вас, я просто сижу выше и вижу дальше». Это, конечно, не совсем так — он знал и умел больше, потому и сделал очень много для страны. К началу 80-х он создал химическую индустрию мирового уровня, которая прочно стояла на ногах, у которой были свои инженерные и научные кадры, свое химическое машиностроение и свое приборостроение. Костандов намеревался в ближайшие годы достичь лучших мировых показателей как по капитальным вложениям, так и по ресурсосбережению и себестоимости продукции. Еще бы лет десять, и тогда никакие перестройки не сломали бы эту устойчиво развивающуюся отрасль. Но случилось то, что всегда случается в жизни, — 5 сентября 1984 года Л.А.Костандов умер, не дожив год до семидесятилетия.

Последний урок

Профессиональная деятельность Л.А.Костандова, министра и главного химика страны, дает богатейший материал для изучения, извлечения уроков, подражания. Но, как говорил Костандов, «мало только знать дело, надо еще уметь его делать». Он знал и умел.

При подготовке статьи были использованы интервью и статьи Л.А.Костандова в журнале «Химия и жизнь» в 1965–1983 годах, в СМИ 60–70-х годов, а также фрагменты воспоминаний друзей, коллег и соратников Л.А.Костандова, опубликованных в сборнике «Леонид Аркадьевич Костандов. Министр, инженер, человек» (Российское химическое общество им. Д.И.Менделеева, 1996).