

300 ЛЕТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ГУБЕРНИИ

В этом году мы отмечаем 300-летие основания Нижегородской губернии. За долгие годы своего существования Нижегородчина вписала немало славных страниц в летопись родной страны. Эти традиции регион старается продолжать и поныне. И одним из направлений, которые по праву составляют славу и гордость Нижегородской губернии, является наука.

АТЛАНТЫ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

особо. Когда Нобелевский лауреат академик Прохоров предложил ему заняться разработкой волоконных световодов, Григорий Григорьевич без колебаний согласился. Потому что стране это было нужно, а учёному – интересно решать новые проблемы.

Для него были характерны трудолюбие, стойкость и требовательность в первую очередь к себе, а после – к окружающим людям. Он сосредоточил усилия большой группы специалистов на разработке общего направления, объединяя работу и научные интересы. Его заслуга – превращение горьковской школы химии во всесоюзную, а затем и сохранение её как всероссийской.

Именно в Нижегородской губернии возник единственный в стране Институт химии высокочистых веществ Академии наук (ИХВВ РАН), открылся научный совет по защите диссертаций по данной проблематике, была основана постоянно действующая выставка-коллекция веществ особой чистоты, регулярно проводятся научные конференции. Григорий Девярых стал признанным лидером в этой области науки, консолидируя вокруг себя учёных всей страны.

Меняться, не меняя курса

Перестройка и катастрофические изменения начала 90-х нанесли болезненный удар по отечественной науке, который выдержали не все научные институты, особенно в отраслевой науке. Институт высокочистых веществ выстоял и сохранил свои лидирующие позиции.

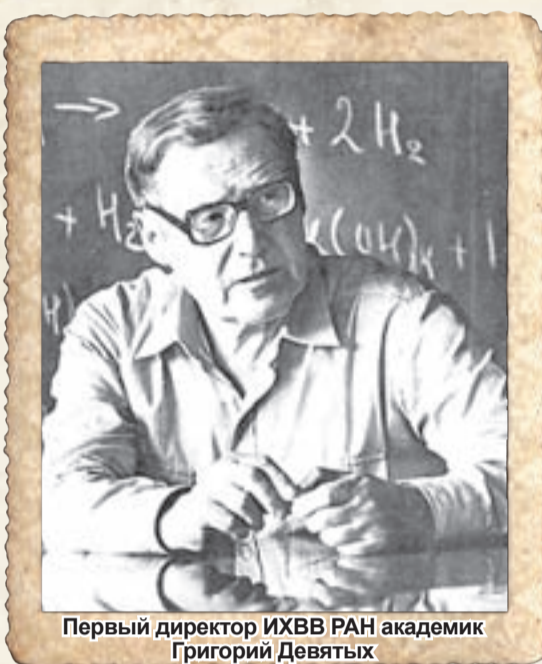
Пришлось сделать большой упор на практическую реализацию результатов исследований, в том числе коммерческую, что позволило сохранить научные кадры. Одновременно нижегородские учёные не переставали смотреть вперёд, не упуская научную перспективу, и нарабатывали новые знания. Этому способствовал стиль и подход Г.Г. Девярых, считавшего необходимым полагаться на найденные научные решения. Он справедливо полагал, что хорошую разработку отечественная промышленность не отвергнет, если предприятию представлять готовые опытные образцы, опробованные технологические решения, а не сырые идеи. Оказалось, что иногда целесообразно какие-то виды высокочистой продукции выпускать своими силами. Так, в 80-е годы институт в полном объёме обеспечил чистым сероводородом разработки цветного телевидения страны.

И в наши дни Институт химии высокочистых веществ продолжает сотрудничать с бизнесом, но никогда в угоду коммерции учёные не позволяют себе отступить от неписаного кодекса исследовательской честности. Однажды, уже после смерти Григория Девярых, за рубежом готовили запуск двух заводов по производству моноизотопного кремния, опираясь на недостаточно убедительные результаты экспериментальных измерений. Строительство предприятий уже началось, когда нижегородские химики в своих экспериментах опровергли данные о высокой теплопроводности этого вещества в интересующем температурном интервале. Несмотря на предостережения в адрес учёных, результаты исследований были опубликованы, и строительство заводов, к неудовольствию финансово заинтересованных лиц, не состоялось.

В науке нет лёгких путей

Григорий Григорьевич Девярых постоянно повторял, что в науке всё лёгкое уже сделано, и нет лёгких путей и больших денег. В сфере науки иногда встречаются люди, претендующие на должность или научную степень, не обладая необходимым профессионализмом и способностями. По мере своих сил Григорий Девярых боролся против поверхностных и недостоверных данных и выводов в научных работах. Только тот, кто готов трудиться с полной отдачей и нацелен на самые высокие результаты, оставаясь работать в Институте химии высокочистых веществ.

Коллеги вспоминают Григория Девярых как очень строгого, но заботливого руково-



Первый директор ИХВВ РАН академик Григорий Девярых

дителя, «играющего тренера», понимающего трудности и тонкости работ, проводимых сотрудниками, помогающего профессионально расти молодым кадрам.

Григорий Девярых не одобрял обращения с протянутой рукой в западные фонды, к Соросу и ему подобным. «Считаем, что мы в состоянии жить, являясь институтом Российской академии наук, независимым от каких-либо других структур», – сказал академик в одном из интервью.

Наука строже, чем ревнивая жена

Близким и понятным академику-первопроходцу оказался молодой человек с четвёртого курса, который в школьные годы побывал однажды на экскурсии на химическом заводе в городе Энгельсе – и на всю жизнь заболел удивительной наукой химией, её мощью и широчайшими возможностями для прогресса. В юноше на 30 лет моложе Григорий Девярых увидел самого себя в молодости: та же радостная жадность до знаний, та же тяга прокладывать новые, ранее не хожённые тропы.

Девярых любил повторять, что наука реагирует на посторонние увлечения своего приверженца сильнее, чем самая ревнивая жена. Ещё говорил, что свободное время у учёного может быть только в болезни и старости, когда отсутствие сил не позволяет работать без перерывов. Вслед за ним и Анатолий Гусев не без удивления признаётся себе, что никогда ничем, кроме науки, не интересовался.

Студенту Анатолию Гусеву требовалось только обозначить интересную научную задачу, чтобы он бросился на её решение, словно в бой. А когда родилась идея создать лабораторию физико-химии высокочистых веществ в городе Горьком в 1983 году, сформировал её именно Анатолий Гусев, в основном из своих учеников.

Ещё в студенческие годы талантливого молодого человека приглашали в москов-

ский Химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева, но уехать от Григория Девярых было в его представлении предательством.

Профессор Анатолий Владимирович Гусев скончался 31 июля 2014 года от тяжёлой продолжительной болезни. Научное сообщество, в том числе и зарубежные учёные, высоко ценят вклад этого выдающегося учёного в области химии и технологии веществ особой чистоты и материалов. Среди его исследований последних лет особо стоит отметить международные научные проекты по моноизотопному кремнию с высокой химической и изотопной чистотой. Анатолий Гусев был одним из ответственных исполнителей в этих проектах. Именно он вырастил первый чистый кристалл кремния-28, первым провёл надёжные и научно значимые измерения теплопроводности этого кристалла, заложил научные основы для конструкции и построения установок для осаждения поликристаллов кремния.

На пороге новой эры

Получение и анализ высокочистых веществ – сложнейшая научная и практическая задача. Например, обнаружить среди 10 миллиардов чистых атомов один-единственный атом примеси так же сложно или сложнее, чем обнаружить среди всех жителей Земли одного инопланетного пришельца. Но задачи стоят таких усилий, ведь очищенные от посторонних примесей вещества часто обнаруживают необычные свойства. Например, германий стал незаменимым полупроводником, когда содержание в нем примесей уменьшалось до миллионной доли процента. Хрупкий цирконий в особо чистом состоянии имеет высокую пластичность, а сталь становилась гораздо прочнее обычной.

Мировая наука сейчас работает над созданием квантовых компьютеров. Ожидается, что эти чудо-устройства размером с 5-копеечную монету будут выполнять в миллионы раз больше операций за единицу времени, чем привычные нам компьютеры. Несмотря на разного рода трудности, институт успешно ведёт работы по получению необходимых для квантовых микросхем изотопных материалов, способных открыть новую эру в электронике и других областях науки и техники.

Сегодня лаборатория, созданная профессором Гусевым, развивает методы получения высокочистых монокристаллов изотопов германия, необходимых для обеспечения фундаментальных исследований в области ядерной физики и инфракрасной оптики.

Россия оказалась сегодня перед острой необходимостью защищать свои государственные интересы и укреплять промышленную и технологическую самостоятельность.

Нижегородские химики, работающие в области химии и технологии высокочистых веществ и материалов, готовы к такой работе.



Доктор химических наук, профессор Анатолий Гусев

Получая на свой компьютер из интернета файл с информацией в несколько гигабайт за пару минут, задумываетесь ли вы о том, какие достижения научной мысли материализовались в этих высокоскоростных процессах? Стоит копнуть чуть глубже – и мы увидим интернациональную когорту специалистов разного профиля. Среди них – наши соотечественники и земляки, известные своими работами по получению и исследованию веществ особой чистоты.

Качества многих материалов и продуктов в значительной мере определяются их чистотой. В материалах для микро- и оптоэлектроники, волоконной оптики содержание примесей ограничивается на уровне миллионных и миллиардных долей процента. Избыточные примеси могут существенно снижать качество изготовленных устройств.

Задача получения веществ особой чистоты встала перед нижегородскими химиками еще в середине 50-х годов прошлого века. Результаты труда учёных были необходимы для наукоёмкой промышленности, в частности, для разработки новой полупроводниковой техники. Первые шаги в этом направлении неразрывно связаны с именем Григория Григорьевича Девярых, создавшего авторитетную научную школу, ставшую впоследствии академическим институтом, носящим сегодня его имя.

Лидер нового направления

Всем людям,двигающим вперёд большую науку, свойственна определенная доля подвижности, даже среди них Григорий Девярых выделялся



Академики А.М. Прохоров, Е.М. Дианов, Г.Г. Девярых обсуждают совместную работу по волоконной оптике