

ПЕРВЫЙ ЛАТИНОАМЕРИКАНСКИЙ КОНГРЕСС ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

С 21 по 25 июля 1985 г. в Гаване (Куба) проходил Первый латиноамериканский конгресс истории науки и техники. Конгресс был организован Латиноамериканским обществом по истории наук и технологий и Академией наук Кубы при содействии Национального автономного университета Мексики, Национальных советов по науке и технике Мексики и Перу и ЮНЕСКО. В конгрессе участвовало около 400 делегатов и наблюдателей из 11 латиноамериканских стран (Аргентина, Бразилия, Венесуэла, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Мексика, Никарагуа, Перу, Эквадор, Чили), а также из СССР, ГДР, ЧССР, ВНР, Испании, Франции и Японии. Конгресс открыла президент Академии наук Кубы Роса Элена Симеон.

В конгрессе работали 14 секций: по истории естественных и технических наук, общественных наук, медицины, сельского хозяйства. Специальные секции были посвящены вопросам философских и социологических проблем науки, организации науки, институционализации науки в Латинской Америке в XIX в. и истории университетов в Испании и Латинской Америке.

Два пленарных заседания были заняты дискуссиями об истории науки и техники

в связи с социальными проблемами Латинской Америки, о создании концептуального аппарата для объяснения особенностей развития науки и техники в Латинской Америке. На пленарном заседании также шла дискуссия о распространении научных знаний, в основном историко-научных, с участием главных редакторов ряда журналов Кубы, Мексики, Венесуэлы и Испании. Специальный симпозиум был посвящен вопросам сохранения документации, инструментов и других элементов научной культуры латиноамериканских стран.

Генеральная ассамблея Латиноамериканского общества, происходившая во время конгресса, избрала Исполнительный совет в составе Х. Х. Сальданы (Мексика), Л. К. Арболеды (Колумбия), У. Д'Амброзио (Бразилия) и П. М. Пруна (Куба). Ассамблея также выбрала страну, где состоится второй конгресс (1986 г.). Это Бразилия. Конгресс принял декларацию об основных принципах действия движения по истории науки и техники латиноамериканских стран.

П. М. Пруна (Куба)

К 50-ЛЕТИЮ XV МЕЖДУНАРОДНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА [Научное заседание]

В ноябре 1985 г. состоялось торжественное заседание, посвященное 50-летию XV Международного физиологического конгресса (1935 г.). Заседание было организовано Московским физиологическим обществом, Московским обществом испытателей природы, Институтом истории естествознания и техники АН СССР, Институтом высшей нервной деятельности и нейрофизиологии АН СССР.

Открывая заседание, председатель Московского физиологического общества член-корр. АМН СССР Г. И. Косицкий дал общую оценку значения XV Международного физиологического конгресса для развития физиологии и указал на роль речи И. П. Павлова на этом конгрессе в деле борьбы ученых за мир.

Во вступительном слове президент Всесоюзного физиологического общества академик О. Г. Газенко отметил инициативу Института истории естествознания и техники АН СССР в организации настоящего заседания, посвященного столь важной дате в истории физиологической науки. Докладчик подчеркнул, что середина 30-х годов — своеобразный этап в развитии человеческой цивилизации и культуры, когда видные ученые, внимательно следившие за развитием общества, подметили угрожающие симптомы неблагоприятного развития событий в мире. Это отразилось во многих докладах и выступлениях на XV Международном физиологическом конгрессе. О. Г. Газенко рассказал и о широком резонансе, вызванном этим крупным событием в науч-

ной жизни, подчеркнув, что участие многих ведущих представителей зарубежной науки позволило продемонстрировать всему миру не только уровень развития отечественной физиологии, но и те реальные достижения в области экономического и культурного строительства, которых добилась наша страна за годы после Великой Октябрьской революции.

С докладом «XV Международный физиологический конгресс и его роль в развитии науки» выступил академик С. Е. Северин, принимавший участие в работе этого научного форума. Он осветил творческую атмосферу, в которой проводился конгресс, охарактеризовал многих советских и зарубежных ученых, присутствовавших на нем (некоторые из них были представлены на слайдах, демонстрировавшихся по ходу доклада), раскрыл содержание основных докладов, сделанных на конгрессе, особое внимание уделяя биохимической проблематике. Докладчик подчеркнул, что наиболее крупные шаги, осуществленные в лабораториях Советского Союза в области физиологии, биохимии, фармакологии за последние 50 лет, неуловимыми, но очень прочными нитями связаны с теми проблемами, которые обсуждались в ходе работы конгресса. Основной пафос выступления ведущих ученых на этом конгрессе — стремление к миру, за который на протяжении минувшего столетия так активно и последовательно борется советский народ.

В докладе вице-президента АМН СССР акад. Л. А. Ильина «Советские ученые в борьбе за мир» показана роль И. П. Павлова и В. И. Вернадского в борьбе за мир и гуманизацию науки. Докладчик подробно воссоздал историю процесса гонки ядерных вооружений и раскрыл основные результаты деятельности Комитета «Врачи против ядерной войны». Одним из важных достижений антивоенного движения врачей является пробитие бреши в психологической стене, отделяющей широкие слои населения на Западе от понимания подлинного характера и последствий возможной ядерной войны.

В докладе проф. М. Г. Ярошевского «И. П. Павлов и У. Кеннон» дан обстоятельный анализ многолетних дружеских и творческих связей двух крупнейших физиологов мира и выделены причины, побудившие И. П. Павлова обратиться к У. Кеннону с предложением открыть работу XV Международного физиологического конгресса программным выступлением. Попытка найти духовные, идейные корни близости И. П. Павлова и У. Кеннона неотвратимо ведет за пределы сопоставления научных текстов, анализа личного общения — к процессу развития науки, логики этого развития, его традициям и тенденциям. Общим, что родило строй мысли И. П. Павлова и У. Кеннона, является принцип биологического детерминизма. Одно из свидетельств идейной связи созданных ими учений — в том, что оба эти учения в своем синтезе впоследствии явились идейной основой зарождения кибер-

нетики. Анализ научной и общественно-политической деятельности двух физиологов позволил сделать вывод о том, что многолетняя творческая дружба И. П. Павлова и У. Кеннона укоренена в родстве их строя мышления, духовной близости, беспримерной преданности научным и общественным идеалам, чувстве высокой социальной ответственности. Два великих ученых своей близостью скрепили связь двух великих народов, двух великих культур.

Своими воспоминаниями о XV Международном физиологическом конгрессе поделились его бывшие участники.

Академик А. А. Баев отметил, что конгресс остался в памяти как «праздник науки», не сравнимый с другими научными форумами. Особенно запомнились две наиболее яркие фигуры на конгрессе — И. П. Павлов и У. Кеннон, внешне чрезвычайно различные между собой. И. П. Павлов неизменно находился в центре плеяды выдающихся физиологов того времени.

В выступлении проф. Г. Н. Кассиля отмечалось, что на конгрессе можно было увидеть живых «законодателей науки» того времени, а также многих ученых, которые впоследствии стали знаменитыми. Советская физиология на этом форуме впервые была ярко представлена крупными именами ученых. Особенно отчетливо проявилось новое направление, связанное с исследованием нейрогуморальной регуляции физиологических процессов. Блестящий доклад У. Кеннона определил пути развития этого направления.

Профессор Л. Л. Шик подчеркнул, что XV Международный физиологический конгресс оказал большое влияние на мировоззрение молодых ученых, показал, что наука в СССР является делом огромной государственной важности, что она окружена постоянной заботой партии и государства. Яркие воспоминания остались от встреч с ведущими учеными, в общении с которыми не только постигались новые научные знания, но и приобретался талант исследовательского мастерства.

Профессор И. А. Аршавский в своем выступлении коснулся истории организации международных физиологических съездов и подчеркнул, что XV конгресс явился важной вехой не только в истории физиологических съездов, но и в развитии самой физиологии как науки. По его мнению, из советских ученых основную роль на конгрессе, помимо И. П. Павлова, сыграл А. А. Ухтомский, донесший до зарубежных коллег содержание концепции Н. Е. Введенского. И. А. Аршавский также обратил внимание на различное восприятие идей И. П. Павлова в Западной Европе и в США.

Выступление проф. Я. А. Россина было посвящено ближайшей предыстории XV Международного физиологического конгресса, в частности, V Всесоюзному съезду физиологов, который продемонстрировал всестороннее развитие физиологии, биохимии, и фармакологии в нашей стране. Свыше семисот докладов, заявленных на Съезд, явились основой для выработки

программы XV Международного физиологического конгресса.

После выступления участников заседания был показан фрагмент документального фильма «Служу моему Отечеству»,

посвященный XV Международному физиологическому конгрессу и выступлению на нем И. П. Павлова.

В. В. Умрихин

УКРАИНСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СЕМИНАР ПО ИСТОРИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

Исполнилось 30 лет Украинскому республиканскому семинару по истории математических наук, основанному 16 февраля 1956 г. при Институте математики АН УССР акад. АН УССР Б. В. Гнеденко. С сентября 1956 г. им руководит акад. АН УССР И. З. Штокало. Семинар вырос из небольшого кружка энтузиастов-исследователей в области истории математики и механики в авторитетный научный центр, деятельность которого широко известна за пределами г. Киева и Украины. Рабочие заседания семинара проходят при Отделении истории естествознания и техники Института истории АН УССР.

В настоящее время семинар объединяет почти всех исследователей по истории математических наук на Украине. На его заседаниях выступали докладчики из Киева, Харькова, Львова, Донецка, Одессы, Чернигова, Каменец-Подольска, Черновцов, Николаева, Славянска, Ужгорода, Дрогобыча и других городов республики, а также ученые Москвы, Ленинграда, Волгограда, Ташкента, Вильнюса и других научных центров Советского Союза.

Основными проблемами, которые определили деятельность семинара, являются, во-первых, история отечественной математики, механики и смежных с ними наук; во-вторых, история отдельных фундаментальных направлений мировой математической мысли. Значительное внимание уделяется также изучению развития отдельных научных проблем и понятий, обзору творчества отдельных ученых и научных коллективов и учреждений, истории математического образования, обсуждению философских и методологических вопросов.

Киевский семинар стал вторым такого направления работы в нашей стране. Ранее начал работу Московский семинар по истории математики под руководством профессоров С. А. Яновской, А. П. Юшкевича, К. А. Рыбникова. Позже аналогичный семинар начал работать в Киеве и Ленинграде под руководством соответственно чл.-кор. АН УССР А. Н. Боголюбова и проф. Н. Н. Матвеева. С 1984 г. работает семинар в Институте истории естествознания и техники АН СССР, руководимый проф. А. П. Юшкевичем и с. н. с. С. С. Демидовым.

Появление данных семинаров было обусловлено повышением общественного внимания к истории математики, как и к истории науки вообще. История математики

во многом по-новому рассматривает сейчас свои задачи. От описательного метода, который не потерял своего значения, центр внимания перемещается к исследованию условий появления тех или других математических идей, анализу основных математических понятий и направлений, закономерностей их развития, связей их с другими науками и общественной жизнью и т. п.

Основная работа Киевского семинара — доклады и дискуссии по результатам научных исследований как постоянных участников семинара, так и приглашенных. За истекший период на семинаре выступило 114 человек, заслушано было более 400 сообщений. На заседаниях обсуждалась также тематика новых работ, в том числе и диссертационных. Участниками семинара были подготовлены и защищены шесть докторских и 27 кандидатских диссертаций. Кроме того, были рекомендованы к защите еще пять докторских и 16 кандидатских диссертаций, подготовленных учеными разных городов Советского Союза. В последние годы семинар стал ведущим органом Отделения истории естествознания и техники Института истории АН УССР, который имеет права оппонирующей организации по соответствующему профилю.

Вскоре после организации семинара развернулась его издательская деятельность. Именно здесь зародилась идея коллективной монографии «История отечественной математики». При активном участии ученых Москвы, Ленинграда и других научных центров нашей страны этот фундаментальный труд (4 тома в пяти книгах) был завершен в 1970 г. На Московском международном конгрессе по истории науки в 1971 г. этот труд был отмечен медалью им. А. Койре. За 30 лет участниками семинара было опубликовано более тысячи работ, в том числе ряд фундаментальных исследований в виде монографий, книг, брошюр, где рассмотрен широкий круг вопросов по истории и методологии математики и механики.

Уже в начале деятельности семинара ощущалась необходимость издания периодического сборника, в котором можно было бы публиковать результаты исследований его участников. И в 1959 г. под редакцией И. З. Штокало вышел первый выпуск «Историко-математического сборника» (на украинском языке), посвященного юбилейным датам Л. Эйлера и А. М. Ляпунова. Со временем издание было продол-

жено под другими названиями и окончательно утвердилось как «Очерки по истории естествознания и техники» (также на украинском языке). Важной составной частью деятельности семинара в целом и его отдельных участников является участие в работе съездов, конгрессов, конференций, симпозиумов, организация конференций.

Подготовка научных кадров, привлечение способной молодежи к научной работе,

содействие повышению квалификации преподавателей вузов, работников научных учреждений постоянно находились в центре внимания семинара. Особенно следует отметить плодотворную деятельность в этом направлении А. Н. Боголюбова и И. З. Штокало.

В. А. Добровольский, С. А. Федосова
(Киев)

ЗАСЕДАНИЕ, ПОСВЯЩЕННОЕ 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА Н. С. КУРНАКОВА

В декабре 1985 г. в Москве, в Институте общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова, состоялось 44-е курнаковское чтение. Оно было посвящено 125-летию со дня рождения одного из выдающихся химиков XX в., создателя физико-химического анализа академика Н. С. Курнакова (1860—1941).

Со вступительным словом выступил директор Института общей и неорганической химии АН СССР акад. Н. М. Жаворонков. Он осветил основные этапы жизни ученого, его исследования по химии комплексных соединений и органических и солевых систем, приведшие Н. С. Курнакова к созданию физико-химического анализа, показал выдающуюся педагогическую деятельность Н. С. Курнакова и его вклад в создание всемирно известной научной школы: многие из учеников и сотрудников Н. С. Курнакова ныне крупные ученые, организаторы собственных научных направлений. Заслуги Н. С. Курнакова получили признание: в 1913 г. он был избран академиком Петербургской Академии наук, в 1927 г. ему была присуждена премия имени В. И. Ленина, в 1940 г. он был удостоен звания Заслуженного деятеля науки РСФСР. Н. С. Курнаков неоднократно был награжден орденами и медалями. В 1941 г. за фундаментальный труд «Введение в физико-химический анализ» он был удостоен Государственной премии СССР. В 1944 г. Институту общей и неорганической химии, который ученый возглавлял долгие годы, было присвоено имя его первого директора Н. С. Курнакова.

В основном докладе д-ра хим. наук Ю. И. Соловьева (автор монографии, посвященной жизни и деятельности ученого) «Академик Н. С. Курнаков, как организатор химической науки» было подробно освещено значение исследований Н. С. Курнакова в изучении металлических сплавов, для чего ученый впервые применил ряд новых физических методов: измерение электропроводности, твердости, давления истечения, внутреннего трения и др. Это позволило получить новые экспериментальные данные, основываясь на которых, были разработаны собственные представления о бертоллидах и дальтонидях. Применение геометрического метода к изучению сплавов наглядно показало, что образова-

ние соединений переменного состава является более общим случаем взаимодействия веществ, чем образование определенных соединений.

Н. С. Курнаков соединял в себе качества глубокого теоретика и талантливого экспериментатора. Он был выдающимся организатором науки. Под его руководством было создано несколько научно-исследовательских институтов. Он лично участвовал в проектировании и эксплуатации новых химических производств.

Другие сообщения были посвящены вопросам развития основного направления учения Н. С. Курнакова — метода физико-химического анализа. Академик АН Киргизской ССР К. С. Сулайманкулов рассказал о роли этого метода в исследованиях ученых Киргизии. Был зачитан доклад ученика и ближайшего сотрудника Н. С. Курнакова, д-ра хим. наук И. Н. Лепешкова на тему: «Достижения Курнаковской научной школы в выявлении, физико-химическом исследовании и использовании солевых богатств страны». Акад. А. В. Новоселовой и д-ром хим. наук В. П. Злома, новым был представлен доклад «Исследование РТХ диаграмм полупроводникового типа как развитие учения Н. С. Курнакова о природе нестехиометрических фаз», касающийся изучения соединений нестехиометрического состава с помощью методов физико-химического анализа. Доклад «Роль физико-химического анализа в синтезе аморфных металлических материалов», в котором говорилось о синтезе аморфных сплавов, обладающих необычным сочетанием свойств — твердостью и магнитной проницаемостью, сделал д-р хим. наук Ю. К. Ковнеристый.

С докладами также выступили д-р хим. наук Г. Б. Равич («Генезис диаграмм состав — свойство в работах Н. С. Курнакова и его школы») и научный сотрудник Башкирского филиала АН СССР А. Х. Амирханов («О развитии идей Н. С. Курнакова в области растворов»).

В юбилейном заседании приняли участие большое число ученых из многих научных учреждений, где идеи Н. С. Курнакова находят в наши дни широкое применение.

Н. В. Федоренко

30 января 1986 г. состоялось заседание Бюро Редакционно-издательского совета АН СССР.

Утвержден перспективный план изданий по серии «Классики науки» на 1986—1990 гг. В этой серии предполагается издать целый ряд работ, ставших значительными вехами в развитии научной мысли. Это «Происхождение видов» Чарльза Дарвина, «Труды по биосфере и ноосфере» В. И. Вернадского, «Пространство. Время. Материя» Германа Вейля, «Философия ботаники» Карла Линнея, «Обмен веществ и превращение энергии в растениях» А. С. Фаминцына.

Планируется выпустить также работы Питера Дебая, Густава Кирхгофа, Джона фон Неймана, Томаса Морган, других авторов.

Одновременно Редакционно-издательский совет АН СССР утвердил перспек-

тивный план изданий на 1986—1990 гг. по серии «Научно-биографическая литература». Сюда вошло более 100 научных биографий. В частности, предполагается рассказать о И. Н. Вознесенском, А. М. Ляпунове, В. А. Русанове, Ф. А. Цандере, И. И. Шмальгаузене, А. Н. Энгельгардте, А. А. Байкове, С. В. Обручеве, В. Н. Та-тищеве, С. А. Чаплыгине, Б. С. Якоби, П. П. Семенове-Тянь-Шанском, И. И. Мечникове, П. С. Палласе, В. К. Тредиаковском, Д. К. Чернове, О. Ю. Шмидте, Н. И. Лобачевском, Ю. М. Шокальском.

Намечено выпустить книги, рассказывающие о Героне Александрийском, Вильяме Гершеле, Иоганне Гуттенберге, Леонарде Эйлер, Луи Пастере, Альфреде Вегенере, Пьере Лапласе, Пифагоре.

А. И. Подгорнова, К. А. Аверьянов

Зарубежная хроника

СПРАВОЧНИК ПО ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Во Франции начата подготовка к изданию «Справочника по истории науки и техники во Франции». По поручению Французского общества истории науки и техники эту работу ведет Национальный музей науки, техники и промышленности,

находящийся в пригороде Парижа Ла Вийетт. Справочник будет содержать сведения об отдельных ученых, о деятельности исследовательских групп и центров документации, преподавании истории науки в вузах и др.

300-ЛЕТИЕ СО ДНЯ СМЕРТИ Э. МАРИОТТА

В феврале 1985 г. в Париже состоялся коллоквиум, посвященный 300-летию со дня смерти выдающегося физика Эдма Мариотта (1620—1684). На заседании были заслушаны доклады на следующие темы: «Изучение биографии Э. Мариотта» (Г. Пиколле); «Библиография трудов Мариотта» (Э. Сюрго); «Мариотт и Парижская академия наук» (Р. Татон); «Мариотт, Королевское общество и Ньютон»

(Р. Холл); «Распространение трудов Мариотта в Германии» (А. Клайнерт); «Мариотт и законы движения» (П. Костабель); «Мариотт и Роберваль» (А. Габби); «Мариотт и изучение сил, вызываемых движущейся жидкостью» (М. Боей); «Мариотт и физиология зрения» (М. Грмек) и др.

Материалы коллоквиума предполагается издать отдельной книгой.

КОЛЛОКВИУМ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ПАМЯТИ Э. МЕТЦЖЕ

В мае 1985 г. в Париже состоялся коллоквиум, посвященный памяти видного французского историка, философа и методолога науки Элен Метцже (1889—1944).

На заседании обсуждались следующие вопросы: «Биография Э. Метцже» (С. Делорм, Л. Бенсайд); «История кристаллографии» (К. Блондель и др.); «История хи-

мин» (М. Гупил и др.); «Методологические проблемы истории науки» (А. Клайнерт и др.); «История ньютонализма» (М. Блей и др.); «Герменевтическая философия и антропология» (С. Атран и др.).

А. И. Полекутина

К ИСТОРИИ ПРОИЗВОДСТВА АНИЛИНА В РОССИИ

Развитие технологии анилина очень характерно для технической эволюции промышленности органической химии в целом и потому, как в отношении своих истоков, так и последующих этапов представляет общий интерес.

В 1984 году Ю. Т. Николаев и А. М. Якубсон впервые в СССР выпустили небольшую монографию «Анилин» (М.: Химия). Однако в ней почти не раскрывается история производства анилина (способ Бешана). Книга предназначена в основном для проектировщиков и эксплуатационников. Все внимание авторы сосредоточили на новейших способах восстановления нитробензола водородом в газовой и жидкой фазах, получении анилина аммолизом фенола, а также из толуола и хлорбензола (хотя сами признают последние способы неэкономичными).

Отсутствие историко-научного и историко-технического раздела в книге — ее несомненный недостаток. Ведь разработка технологии и начало производства анилина было важным событием в истории мировой и отечественной науки.

Открытие Н. Н. Зинниным синтетического способа получения анилина из нитробензола (1842 г.), разработка А. Бешаном процесса восстановления нитробензола в присутствии железа и малых количеств кислот (1854 г.) и затем синтез У. Перкиным мовеина (1856 г.) привело к промышленному получению анилина. Этим открылась эра промышленности органического синтеза, начавшаяся с получения красителей.

В России производство анилина в небольших масштабах началось в 90-х годах XIX в. в Прибалтике и затем на Тентелевском заводе (ныне «Красный химик») в Петербурге [1]¹. Отсутствие в стране бензола вызвало интерес к работам по получению ароматических углеводородов пиролизом нефти. Серьезной попыткой явились исследования инженера А. Н. Никифорова [2] по двухступенчатому термическому разложению нефти под давлением. С его участием было учреждено Русское бензола-анилиновое товарищество, построившее небольшой завод близ г. Кинешмы Костромской губернии. В 1915 г. этот завод перешел к вновь созданному акционерному обществу «Русско-краска». Это общество (с участием фабрикантов текстильной промышленности) было учреждено с целью развития производства красителей в стране в связи с началом первой мировой войны и прекращением импорта. Акционерное общество начало также новое промышленное строительство.

В 1903 г. на Кинешемском заводе на основе бензола, получаемого из нефти, было организовано первое небольшое производство нитробензола и анилина, а также хлористоводородного анилина.

Промышленное получение бензола по способу Никифорова не увенчалось успехом. Большое количество газа, образующегося при пиролизе нефти, оставалось без использования, частые прогорания реторт вызывали перебои в работе. Не спас дела и разработанный автором способ разложения нефти путем пульверизации ее горячим газом в реторту, без внешнего нагрева последней.

Производство анилина в России усилилось с 1906 г. [3] после повышения таможенных пошлин на анилин, хотя импорт его продолжался. В 1907 г. Кинешемский завод перешел на переработку импортного 90%-ного бензола, который подвергали ректификации на месте. Это обеспечило устойчивое производство [4]. Наибольшая выработка анилина на Кинешемском заводе была достигнута в 1913 г.; в годы же первой мировой войны из-за нехватки сырья отмечен спад производства. Только в советское время, с 1922 г., стал поступать для нитрования чистый бензол из Донбасса.

В 20-х годах при специализации предприятий Тентелевский завод прекратил производство анилина [5]. Кинешемский завод давал на основе своей производственной мощности ограниченную выработку, но послужил в то время прототипом для организации производства анилина в других местах.

Способ восстановления, по Бешану, чугунной стружкой подвергался в разное время усовершенствованиям. За рубежом во второй половине 20-х годов было разработано сопутствующее получение железистых пигментов разных цветов — при восстановлении нитробензола и других нитросоединений путем добавки в реакционную массу солей алюминия и некоторых других металлов. По окончании редукционного процесса и от-

¹ В 1865 г. на Московской мануфактурной выставке были представлены синтетические красители русского фабриканта Боателя и ализариновые чернила завода Жукова.