

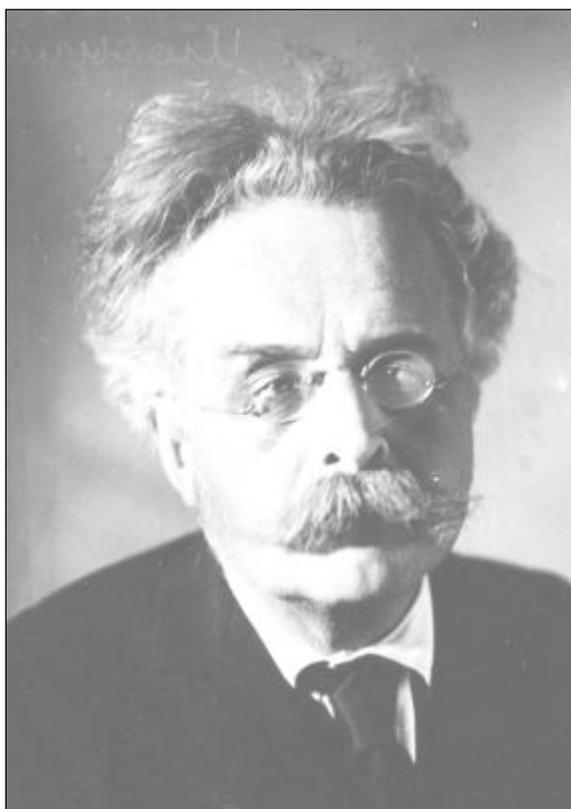


Менделеевец

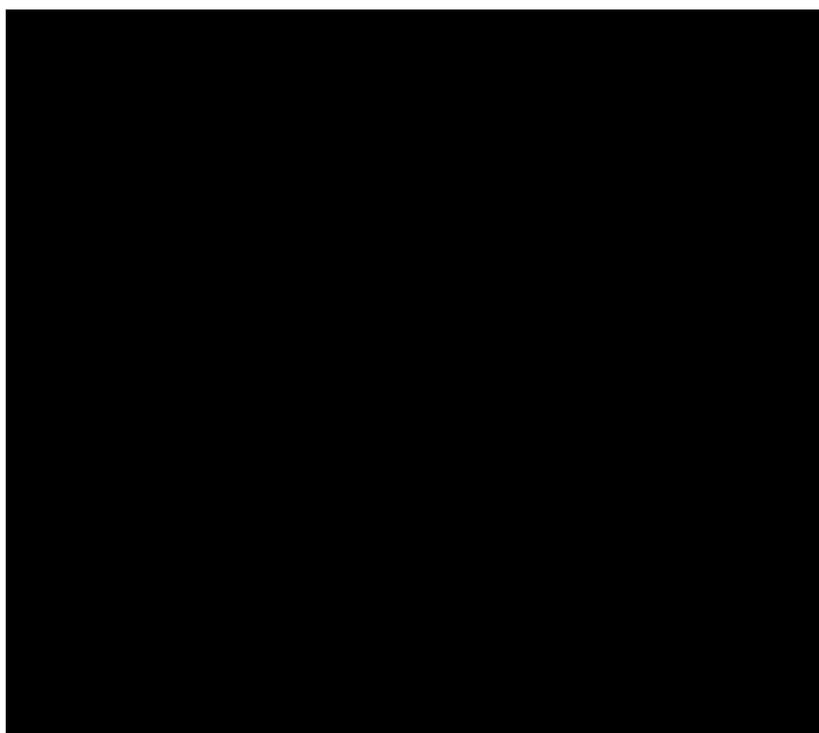
ГАЗЕТА РОССИЙСКОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

№ 17 (2204) ^а ноябрь 2006 г. ^а Издаётся с 1929 г. ^а Специальный выпуск

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА к 125 летию Павла Полиевктовича Шорыгина



Специальный выпуск “Менделеевца” подготовлен кафедрой органической химии РХТУ - заведующий профессор Травень В.Ф.



Павел Полиевктович Шорыгин стал истинным организатором кафедры органической химии Менделеевского института. Он занял должность заведующего кафедрой в 1925 году по конкурсу. Энергия и организаторский талант П.П. Шорыгина сделали свое дело: в 30-х годах кафедра уже имела две большие лаборатории для студенческого практикума и 6 лабораторий для научной работы сотрудников.



Εαύτοδοτόδου ελάτε Ι.Ι. Οιδύαεία, 1930-ά αία



Εαύτοδοά ίδαίτε-άνητέ δειτέ ΔΟΟΟ, ία-άει XXI αία

Земное дело семьи Шорыгиных

Родовые корни

Павел Полиевктovich Шорыгин не был потомственным химиком. Он родился 28(16) апреля 1881 года самым младшим (десятым) ребенком в семье Полиевкта Тихоновича Шорыгина, владельца паев и директора товарищества «Горкинская мануфактура». Мать – Матрена Андреевна Шорыгина. (на фото внизу)

Как и многие купеческие династии, семья Шорыгиных была старообрядческой. Поэт "серебряного века" Михаил Кузьмин когда-то прекрасно сказал о старообрядческих обычаях: «Твердая вера, неизменный обряд, стройность быта и посреди этого живое земное дело - вот осязательный идеал жизни и счастья». Именно живое земное Дело и лежало в основе жизни семьи Шорыгиных.

Прадедом П.П. Шорыгина был *Шорыгин Иван Михайлович* (на верхнем фото), основатель старообрядческого рода Шорыгиных. Крепостной крестьянин княгини С.Г.Волконской. В 1825 основал в с. Хозниково Житковской волости Ковровского уезда Владимирской губернии ткацкую мануфактуру. В 1859 выкупился на волю (умер в 1860). Жена Федосья Гордеевна. Сыновья Тихон, Козьма (умер в 1869, сын Макар) и Евстигней (умер в 1869).

Дед П.П. Шорыгина, *Шорыгин Тихон Иванович*, в 1864 году стал владельцем ручной ткацкой фабрики. Сыновья Полиевкт и Абрам. Умер в 1874 г.

Отец П.П. Шорыгина *Шорыгин Полиевкт Тихонович* - потомственный почетный гражданин, один из основателей Товарищества Шуйской мануфактуры, в виде ситценабивной мануфактуры, в 1883 преобразованной в това-



рищество. При нем дело сильно разрослось, общая ежегодная выработка достигла 82 тысячи кусков по 60 аршин ткани, вырабатываемой на 15 тысячах ручных станков, рассеяных по пяти уездам Владимирской губернии. В 1899 г. в селе Михнево, где еще при Петре Великом была суконная фабрика, Полиевкт Тихонович выстроил ткацкую фабрику на 1904 веретена и 667 ткацких станков. В 1903 - член правления Товарищества Горкинской мануфактуры. Зять Ивана Андреевича Треумова. Дети Иван, Петр, Павел и Александр. Умер в 1911. (Всероссийское генеалогическое древо, www.google.com)

Образование

Отец П.П. Шорыгина не имел высшего образования, но сумел дать его всем своим детям. Павел Полиевктovich с раннего возраста проявлял интерес к технике. Поэтому отец отдал его не в классическую гимназию, а в реальное училище Воскресенского в Москве, которое славилось высоким уровнем преподавания.



Свое образование П.П. Шорыгин продолжил в бывшем Императорском Московском техническом училище, химический факультет которого закончил в 1903 году со званием инженера-технолога. Его первым учителем в области органической химии и технологии был *Василий Васильевич Шарвин* (см. стр.3). Именно с Шарвиным в 1903г. П.П. публикует в «Berichte» свою первую научную работу «Стереоизомерные оксимы ароматических кетонов с разноименными ядрами».

В том же (1903) году П.П. Шорыгин уехал за границу и поступил во Фрейбургский университет (Германия), где работал в течение 3 лет у известного химика профессора *Л. Гаттермана* (см.стр.3).

В 1906 г. П.П. Шорыгин сдал докторские экзамены, представил диссертацию «О химической люминесценции. Кристаллолюминесценция и триболюминесценция» на соискание ученой степени доктора философии.

Из диссертации на степень PhD: Исследуя свечение, возникающее при окислении (хемиллюминесценция), Павел Полиевктovich нашел, что эффективные световые явле-

ния получают, например, при окислении щелочного раствора пирогаллола в смеси с формалином 30% раствором перекиси водорода. Это свечение, являющееся случаем не посредственного превращения химической энергии в световую, он демонстрировал впоследствии на своих лекциях (- Н.В. Шорыгина, Академик Павел Полиевктovich Шорыгин, 1991г., стр. 8).



По возвращении в Россию П.П. Шорыгин получил (1906 г.) должность ассистента при кафедре химии в Московском техническом училище, где и работал до 1911 г. – вел педагогическую и научно-исследовательскую работу. В 1909-1910 гг. сдал магистерские экзамены, в декабре 1910 г. защитил в Московском университете диссертацию и получил в результате ученую степень магистра химии.

Доцент от революции

Вовсе не исключено, что основные жизненные достижения П.П. Шорыгину суждено было свершить на ниве ткацкого производства, тем более что после защиты магистерской диссертации в 1910 г. ему долгие годы не удавалось найти работу по своей высочайшей квалификации химика-исследователя. С 1911 г. по 1918 г. П.П. Шорыгин активно занимается ткацким производством, которое досталось ему в наследство от отца. Эта деятельность не стала его любимым делом. Все свободное время он посвящал «бумажной» химии, составляя схемы будущих исследований в органической химии. «Спасение» П.П. Шорыгину принесла Октябрьская революция, которая в 1918 г. национализировала ткацкую фабрику семьи Шорыгиных, а Павлу Полиевктovichу предоставила должность доцента в Московском Высшем Техническом Училище (вплоть до 1928 г.) на кафедре, которой руководил *Алексей Евгеньевич Чичибабин* (см. стр. 3), о чем до революции Шорыгин мог только мечтать. На этой кафедре он читал курс химии углеводов и вел научно-исследовательскую работу.



Матрена Андреевна и Полиевкт Тихонович Шорыгины

Василий Васильевич Шарвин.

Родился в 1870 г. С отличием окончил в 1896 г. МВТУ и был отправлен в Германию, где работал у проф. В. Мейера (Гейдельбергский университет) и отчасти у Л. Гаттермана. В 1898 г. защищает диссертацию «Об изомерии кетоксимов» и получает степень доктора философии. Возвращается в Россию, в МВТУ, где работает в течение 32 лет, до конца жизни (1930 г.). Сначала он зачисляется лаборантом при кафедре неорганической и органической химии химического факультета. В 1903-1904 гг. руководит этой кафедрой, после чего она переходит к Л.А. Чугаеву (1904-1908), а затем к А.Е. Чичибабину (1909-1930). В.В. Шарвин в 1907 г. становится руководителем кафедры химии механического факультета, а на химическом факультете в 1928 г. участвует в становлении кафедры искусственного волокна. С 1912 г. – профессор МВТУ. В 1917 г. избран профессором кафедры «Химическая технология волокнистых и красящих веществ» (В.В. Козлов, Труды Ин-та истории естествознания и техники, т.12, М. 1956 г., стр. 285).

Людвиг Гаттерман (1860-1920гг.).

Учился в Лейпцигском университете и Высшей технической школе в Берлине. С 1900 г. профессор Фрейбургского университета. Синтезировал амиды ароматических кислот конденсацией хлорангидрида карбаминной кислоты с бензолом в присутствии хлорида алюминия. Открыл реакцию обмена диазогруппы в ароматических солях диазония на галоген или цианогруппу в присутствии металлической меди (реакция Гаттермана). Показал, что полученные им п-азоксибензол и п-азоксифенетол обладают свойствами жидких кристаллов. Совместно со своим сотрудником И.А. Кохом создал (1897 г.) метод формилирования ароматических углеводородов действием оксида углерода и хлороводорода в присутствии кислот Льюиса (реакция Гаттермана-Коха). Автор учебника «Практические работы по органической химии» (1894 г.), выдержавшего несколько изданий и переведенного на многие языки (первое издание на русском языке, 1900 г.) (В.А. Волков, Е.В. Вонский, Г.И. Кузнецова, Выдающиеся химики мира, 1991 г., стр.113).

Алексей Евгеньевич Чичибабин

(1871-1945) – выдающийся химик-органик. Окончил Московский Университет. В 1909-1930 гг. – профессор МВТУ. С 1928 - академик. С 1930 г. работал во Франции в лаборатории Э. Фурно. Основные работы посвящены химии гетероциклических азотсодержащих соединений, главным образом, пиридина. Открыл реакцию получения 2-аминопиридина действием на пиридин амида натрия (В.А. Волков, Е.В. Вонский, Г.И. Кузнецова, Выдающиеся химики мира, 1991



В 1919 г. П.П. Шорыгин был выбран по конкурсу профессором и заведующим кафедрой органической и аналитической химии Московского ветеринарного института; занимал эту должность до 1925 г., когда институт был переведен в Ленинград.

С 1921 по 1925 г. – он профессор по кафедре органической химии Московского лесотехнического института (до его перевода в Ленинград).

С 1925 г. – профессор и заведующий кафедрой органической химии в МХТИ им.Д.И.Менделеева.

В 1928 г. под руководством П.П. Шорыгина была организована в МВТУ первая в СССР кафедра и специальность искусственного волокна, для которой была также построена большая полуавтоматическая установка по производству вискозного шелка. Кафедра эта вошла в 1932 г. в состав ВХА РККА, затем, в 1934 г., была переведена в МХТИ им. Д.И. Менделеева, где П.П. Шорыгин заведовал ею до сентября 1937 г. Кафедра эта дала промышленности искусственного волокна около 150 квалифицированных инженеров, послуживших главной опорой при организации в СССР новой промышленности искусственного волокна.

На кафедре органической химии МХТИ

Кафедра органической химии в Менделеевском институте была создана в 1923 г., и в 1923-24 учебном году в Менделеевском институте было начато преподавание органической химии. В том году коллектив кафедры состоял всего из двух сотрудников.

Первым заведующим кафедрой стал профессор Иван Дмитриевич

Смирнов, а его помощником в организации первого учебного года - преподаватель Я.Я. Макаров-Землянский. Первые два года учебные занятия были организованы в одной из лабораторий кафедры химии и технологий промежуточных продуктов и красителей. Эта лаборатория была предназначена для лабораторного практикума 19 студентов. В ней же располагались и сотрудники кафедры.

Истинным организатором кафедры органической химии Менделеевского института явился профессор (впоследствии – академик) Павел Полиевктович Шорыгин, занявший должность заведующего кафедрой в 1925 году по конкурсу (первые сведения о том, что П.П. Шорыгин ведет научные работы в МХТИ относятся, однако, к 1924 г.). Энергия и организаторский талант П.П. Шорыгина сделали свое дело: в 30-х годах кафедра уже имела две большие лаборатории для студенческого практикума и 6 лабораторий для научной работы сотрудников.

Безусловным требованием П.П. Шорыгина при формировании коллектива кафедры было то, что каждый преподаватель должен вести экспериментальную работу, причем по темам, имевшим практическую направленность. В то время это были темы, результаты работ по которым были необходимы развивающейся химиче-



Макаров-Землянский Я.Я., Шорыгин П.П. и Лосев И.П.

ской промышленности. Первым, кто включился в такую работу, был «старожил» кафедры, работавший на ней с 1923 г. – доцент Яков Яковлевич Макаров – Землянский. Он занялся разработкой технологии получения камфоры окислением борнеола, доступного из пихтового масла. Из литературы было известно, что борнеол можно окислить пропуская его паров над мелко раздробленной медью или никелем при 230-250°C. Однако, выход по данным различных патентов не превышал 25%. Павел Полиевктович предложил при-

Александр Васильевич Топчиев (1907-1962). А.В. Топчиев окончил Менделеевский институт в 1930 г. До его совместной работы с П.П. Шорыгиным химики нитровали окислами азота в запаяных трубках, в присутствии $AlCl_3$, в серной кислоте и во всех случаях нитрование сопровождалось осмолением, а иногда – и взрывами. П.П. Шорыгин и А.В. Топчиев предложили нитровать окислами азота в газовой фазе смесью окислов азота с углекислым газом. Таким методом с удалось пронитровать тиофен, пиридин, хинолин, а также и полиядерные ароматические углеводороды – дифенил, нафталин, антрацен, фенантрен. Работая с профессором П.П.Шорыгиным, А.В. Топчиев получил хорошую школу научно-организационной работы. В последующие годы он становится директором Московского нефтяного института (1943-1947 гг.), заместителем Министра высшего образования СССР (1947-1949 гг.), академиком, директором Института нефтехимического синтеза (с 1958 г.), вице-президентом АН СССР (1958- 1962 гг.) (В.А. Волков, Е.В. Вонский, Г.И. Кузнецова, Выдающиеся химики мира, 1991 г., стр.435).

Ваче Иванович Исагулянц (1893 – 1973). Окончил Московский коммерческий институт (1917). Работал в институте народного хозяйства (1923-1930), в Московском нефтяном институте: профессор с 1936 г., с 1958 г. – заведующий кафедрой органической химии. Автор проекта и руководитель строительства комбината по производству душистых веществ в г. Калуга. Создал непрерывный метод алкилирования фенолов в присутствии отечественных катионитов. Одним из первых применил в широких масштабах способ синтеза на основе реактивов Гриньяра в отсутствие эфира – способ, разработанные П.П. Шорыгиным (В.А. Волков, Е.В. Вонский, Г.И. Кузнецова, Выдающиеся химики мира, 1991 г., стр.183).

Василий Владимирович Коршак (1909 – 1988) обучался в аспирантуре у П.П. Шорыгина с 1931 г. по 1935 г. Кандидатскую диссертацию защитил в 1936 г. и уже в 1938 г. был избран на должность заведующего кафедрой химии и технологии органического синтеза (кафедра ?) ИХТ-факультета, которой заведовал до 1953 г. С 1958 г. по 1988 г. Василий Владимирович Коршак – заведующий кафедрой технологии пластических масс. В эти же годы он вел активную научную работу в ИОХ-е и в ИНЭОС-е и в 1976 г. был избран действительным членом Академии Наук СССР.

менить ванадиево-кислый аммоний в качестве катализатора, что позволило получить камфору с выходом 80%. А при окислении паров борнеола в смеси с бензолом над бронзой выход был доведен до 88%.

Еще в 1918 г., прочтя курс химии взрывчатых веществ в МВТУ, П.П. Шорыгин начал работы в области нитрования органических веществ и активно продолжил их на кафедре органической химии, задолго до появления в МХТИ ИХТ – факультета:

- были найдены условия нитрования толуола и этилбензола в боковую цепь с получением соответственно фенилнитрометана и фенилнитроэтана;

- получены устойчивые динитраты эфиров глицерина и пикриновой кислоты, глицерина и тринитробензойной кислоты;

- совместно с первым аспирантом кафедры *Александром Васильевичем Топчиевым* было проведено нитрование ароматических и гетероароматических соединений окислами азота.

К моменту появления на кафедре второго аспиранта – *Василия Владимировича Коршака* Павел Полиевктович познакомился с *Ваче Ивановичем Исагулянцем* (знакомство состоялось на отдыхе в Кисловодске в 1927 году), энтузиастом развития промышленности душистых веществ в СССР. Следствием этого знакомства оказалось еще одно научное направление в деятельности П.П. Шорыгина – синтез душистых веществ.

Диссертационная работа В.В. Коршака была посвящена синтезу и изучению простых эфиров гидроксильных альдегидов и их ацеталей. Были синтезированы, в частности, гераниоловый эфир диэтилацетала гликолевого альдегида и геранилуксусный альдегид – оба соединения обладали приятным запахом розы. Воодушевленные этим успехом, П.П. Шорыгин и В.В. Коршак синтезировали и изучили ацетали β-гидроксипропионового альдегида. И эти ацетали обнаружили интересные свойства. В частности, было найдено, что выделение альдегидов из ацеталей сопровождается реакциями межмолекулярной конденсации – реакциями, изучение которых предопределило дальнейшие научные интересы В.В. Коршака – крупнейшего специалиста в области химии поликонденсационных полимеров, все годы тесно связанного с Менделеевским институтом.



П.П. Шорыгин и В.В. Коршак в лаборатории органической химии МХТИ

Другой будущий исследователь в области химии пластмасс *Иван Платонович Лосев* (см. стр.5) появился на кафедре органической химии практически одновременно с П.П. Шорыгиным и работал на ней сначала ассистентом, а затем и доцентом. Начиная с И.П. Лосева, однако, как классический органик. Его кандидатская диссертация была посвящена каталитическим превращениям моногалоидпроизводных и спиртов в альдегиды и кетоны. Тем не менее первым заведующим кафедрой пластических масс, организованной в Менделеевском институте в 1932 г. стал именно И.П. Лосев. Активное научное сотрудничество И.П. Лосева с П.П. Шорыгиным продолжалось и после этого. Изучение реакции поликонденсации фенола с метилхлоридом вместо дефицитного формальдегида П.П. Шорыгин провел совместно с В.В. Коршаком и И.П. Лосевым. В результате была получена феноло-метилхлоридная смола, по своим свойствам не уступавшая феноло-формальдегидной.

Особо следует рассказать об еще одном знаменитом ученике П.П. Шорыгина - о *Владимире Николаевиче Белове* – профессоре, будущем заведующем кафедрой органической химии МХТИ. Дело в том, что интерес к душистым веществам, появившийся у П.П. Шорыгина в начале 30-х годов, оказался весьма устойчивым и П.П. приглашает в Менделеевский институт трех выпускников МВТУ им. Баумана, сотрудников экспериментального завода душистых веществ ТЭЖЭ Владимира Николаевича Белова, Ирину Владимировну Мачинскую и Софью Абрамовну Скоблинскую. В.Н. Белов окончил МВТУ им. Баумана в 1930 году. Однако еще до окончания МВТУ он начал под руководством профессора П.П. Шорыгина научную работу. Их первая совместная печатная работа появилась в 1929 году в Журнале Русского Химического Общества и называлась «Иссле-

дования в области опиановой кислоты». Владимир Михайлович и Павел Полиевктович получили опиановую кислоту гидролизом алкалоида наркотина и синтезировали на ее основе ряд интересных гетероциклических соединений, в том числе производные изокумарина. Придя в Менделеевский институт в качестве научного сотрудника, В.Н. Белов под руководством П.П. Шорыгина предпринял серьезное исследование в области разработки новых схем синтеза индола – были изучены многочисленные возможности циклизации N-(β-гидроксиэтил)анилина. Схемы синтеза индола создать не удалось, однако эта работа закрепила интерес к душистым веществам у В.Н. Белова.

Упомянем еще об одной работе, выполненной В.Н. Беловым под руководством П.П. Шорыгина. Эта работа, возможно, не столь известна широкому кругу химиков, как его работы в области металлоорганических соединений, но она очень характерна для научно-педагогического мировоззрения академика Шорыгина. Читая лекции студентам, Павел Полиевктович всегда обращал внимание на громадные количества ценнейшего органического сырья, которое не имело в те годы применения. В качестве примеров на лекциях он приводил отходы коксохимического производства, переработки древесины, производства вина и спирта. А в научных исследованиях постоянно обращался к анализу и разделению различных сложных смесей – отходов тех или иных производств. В частности, в поисках нового сырья для синтеза душистых веществ он обратил внимание на огромные количества кубовых остатков сивушного масла и поручил В.Н. Белову начать подробное изучение их состава. И уже в 1933 г. в Журнале Немецкого Химического Общества П.П. Шорыгин и В.Н. Белов публикуют результаты тщательного анализа кислот и оснований высококипящих фракций сивушного масла, образующегося при брожении картофеля. В этих фракциях были обнаружены

насыщенные кислоты (капроновая С-6, каприловая С-8, каприновая С-10, лауриновая С-12, миристиновая С-14 и пальмитиновая С-16 кислоты), спирты (гексиловый, гептиловый и октиловый) и полиалкилпиперазины (триметил-, тетраметил-, диэтил- и триэтилметилпиперазины). Эта работа не была случайным эпизодом. Совместно с С.В. Савенковым П.П. Шорыгин впоследствии провел исследование нейтральной фракции сивушного масла. В ней были обнаружены как ненасыщенные (состава $C_{15}H_{26}$), так и насыщенные (состава $C_{15}H_{28}$) углеводороды.

Важно подчеркнуть, что эти работы были проведены не с малыми количествами, обычными в научных исследованиях, а с объемами до 5 кг с тщательной разработкой полного технологического процесса изолирования отдельных составных частей кубовых остатков производства пищевого спирта.

Интересно вспомнить, что все научные достижения П.П. Шорыгина вовсе не освобождали его от политических и социальных проблем, ставших в те годы особенно остро. Какникак, то были годы политических гонений и репрессий. Документальное свидетельство - публикация в многотиражной газете «Московский технолог».

Еще одна работа, характеризующая П.П. Шорыгина как рачительного хозяина, который не мог допустить, чтобы пропадало ценное химическое сырье. С 1933 года под руководством профессора П.П. Шорыгина на кафедре приступил к научной работе Анатолий Павлович Крешков. Темой диссертационного исследования А.П. Крешкова явился предпринятый по заданию лакокрасочной промышленности анализ сложных смесей кислот, образующихся при окислении парафинов «Исследование оксикислот, получаемых при окислении парафина воздухом».

Если бы все органические технологии создавались с таким вниманием к необходимости наиболее полного использования применяемого сырья, вопросы экологии в настоящее время не были бы так остры, а разрабатываемые химиками схемы новых производств изначально были бы «зелеными».

Говоря о научных работах, проведенных профессором П.П. Шорыгиным, нельзя не отметить, что он успешно продолжил в Менделеевском институте и свои классические исследования в области натрийорганических соединений.

Иван Платонович Лосев (1878 – 1963). Окончил Казанский университет. С 1923 г. работал в МХТИ им. Д.И. Менделеева. В 1937 г. И.П. Лосев защищает докторскую диссертацию и становится профессором Менделеевского института (1938). С 1948 по 1963 г. заведующий кафедрой технологии высокомолекулярных соединений, одновременно – профессор Московского авиационного технологического института. В 1956 -1963 г. – Президент ВХО им. Д.И. Менделеева (Волков, Е.В. Вонский, Г.И. Кузнецова, Выдающиеся химики мира, 1991 г., стр.275).

Анатолий Павлович Крешков проработал в Менделеевском институте около 45 лет. В 1935 г. он завершил выполнение кандидатской диссертации, а в 1941 г. – докторской. Профессор с 1942 г. С 1937 года по 1977 год, т.е. в течение 40 лет, возглавлял кафедру аналитической химии МХТИ. Автор известного учебника «Основы аналитической химии», выдержавшего несколько изданий и переведенного на многие иностранные языки. Автор монографии «Анализ кремнийорганических соединений». Опубликовал более 300 научных работ, имеет около 50 изобретений, подготовил свыше 50 кандидатов наук и двух докторов. Лауреат Государственной премии (1970 г.) (Профессора РХТУ им. Д.И. Менделеева, Справка РИО).

oooooooooooooooooooooooooooooooo

О семейственности и мирной жизни на кафедре профессора Шорыгина

Мирное идиллическое житье протекает на кафедре органической химии. На кафедре работают проф. Шорыгин и жена проф. Шорыгина; Макаров-Землянский и жена Макарова-Землянского; доц. Белов и жена Белова – Мачинская; Лезнов (правда, недавно покинувший кафедру) и жена Лезнова – Горбачева.

Недавно принят в аспиранты сын профессора Шорыгина. Верно, не прямо по кафедре органической химии, а по кафедре пластмасс. Обе кафедры расположены недалеко одна от другой и профессор Шорыгин косвенно руководит и кафедрой пластмасс. Так что фактически вся семья Шорыгиных у нас обосновалась в институте.

При склонности к обобщению можно сделать вывод, что остальные работники кафедры либо еще не женаты, либо пока не успели перетящить своих супругов и потомков.

Очень слаба на кафедре партийно-комсомольская прослойка. Можно, кстати, спросить – случайно ли это? Она представлена всего лишь двумя товарищами Топчиевым и Коршаком.

Кафедра нуждается в свежем воздухе.

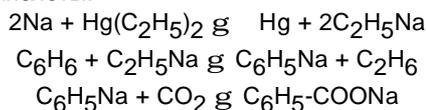
Минкин
(«Московский технолог», газета МХТИ им. Менделеева, 17 апреля 1937).



И.И. Шорыгин в лаборатории

Как уже отмечалось, во время выполнения магистерской диссертации П.П. открыл несколько реакций с применением металлического натрия.

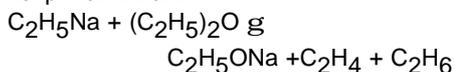
- Реакция замещения одного из атомов водорода в молекуле ароматического углеводорода на атом натрия (реакция металлизации – реакция Шорыгина). Оказалось, что натрий-алкилы, образующиеся в результате взаимодействия диэтилртути с металлическим натрием, реагируют с бензолом или тиофеном, замещая на натрий один из атомов водорода в ядре. Обработывая затем полученную реакционную смесь углекислым газом, можно получать ароматические карбоновые кислоты.



При наличии алкильных групп в молекулах ароматических углеводородов металлизации подвергается боковая цепь. Так из толуола в указанных условиях была получена фенилуксусная кислота.

Реакция металлизации ароматических углеводородов натрийалкилами и в настоящее время привлекает внимание исследователей.

- Вторая реакция, получившая название «реакция Шорыгина», является реакцией разложения простых эфиров натрийалкилами:

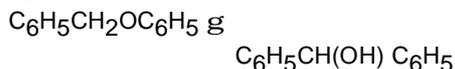


Эта реакция лишней раз продемонстрировала высокую химическую активность натрийалкилов, поскольку инертность простых эфиров хорошо известна и является причиной их широкого применения в органической химии в качестве растворителей. Интересно отметить, что разложение простых эфиров натрийалкилами протекает в мягких условиях при температуре кипения растворителя.

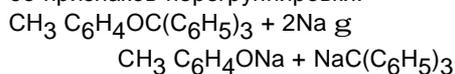


П.П.Шорыгин в рабочем кабинете в МХТИ им.Менделеева

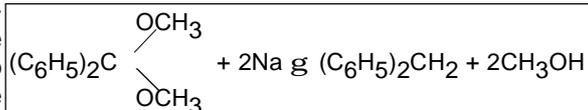
Павел Полиевктович показал, что металлический натрий также способен разлагать простые эфиры, но в значительно более жестких условиях. Работа с металлическим натрием, П.П.Шорыгин обнаружил интересное явление – в случае бензиловых эфиров, наряду с обычным процессом разложения, шла перегруппировка простого эфира с образованием соответствующего спирта:



Ценные результаты П.П. Шорыгину удалось получить в ходе работ с растворами натрия в жидком аммиаке. Работа с этим значительно более активным (по сравнению с порошкообразным натрием и сплавом натрия и калия) реагентом позволила изучить ряд реакций металлизации в более мягких температурных условиях. В частности, вместе с С.А. Скоблинской Павел Полиевктович исследовал реакцию разложения кеталей и ацеталей раствором натрия в жидком аммиаке при комнатной температуре. Предположения оказались верны: в указанных условиях перегруппировка бензиловых эфиров не наблюдалась. о-Толлил-трифенилметилловый эфир при действии раствора металлического натрия в жидком аммиаке расщепляется на о-крезол и трифенилметан без каких-либо признаков перегруппировки:



Высокая активность натрия в жидком аммиаке была подтверждена тем, что действием этого реагента удалось осуществить полное разложение диметилкетала бензофенона:



При применении порошкообразного натрия наблюдается отщепление только одной метоксильной группы.

Получив в свои руки столь активный реагент, П.П. Шорыгин предпринял изучение его действия на простые и сложные эфиры глюкозы. Эти работы он провел со своей третьей супругой, Надеждой Николаевной Макаровой-Землянской. Они изучили, в частности, действие натрия в жидком аммиаке на триметиллевоглюкозан. Как во всех своих исследованиях, П.П.

Шорыгин и в этой работе исходил из практической целесообразности. Триметиллевоглюкозан вполне доступен (источником для его получения могут служить крахмал, глюкоза и целлюлоза), благодаря чему интересный с прикладной точки зрения результат мог сразу найти применение. П.П. Шорыгин и Н.Н. Макарова-Землянская получили неожиданные и очень интересные научные данные: при обработке триметиллевоглюкозана натрием в жидком аммиаке химики обнаружили образование фенола.

Неповторимый стиль

Творческое наследие академика П.П. Шорыгина богато и его многочисленными учебниками и монографиями по органической химии и химии целлюлозы. Им подготовлены:

3 издания «Химии углеводов» (1927 г., 1932 г., 1938 г.), 2 издания «Химии целлюлозы» (1936 г., 1939 г.),

3 издания «Курсов органической химии» для химиков-технологов (1932 г. и 1940 г.), медиков и биологов (1925 г.),

2 издания «Успехов органической химии» (1928 г. и 1932 г.).

Следует отметить особый стиль создания учебной и научной литературы, который был присущ академику П.П. Шорыгину. Этот стиль выражается следующим его замечанием из Предисловия к изданию «Курса органической химии» для химиков-технологов (1940 г.): «Автор стремился составить учебник таким образом, чтобы излагаемый курс был на уровне современного развития науки и вместе с тем отражал бы ее связь с промышленностью органической химии».

Например, в «Курсе органической химии» 1940 г. в разделе «Карбоновые кислоты», кроме основного учебного материала, в сносках даны:

- нахождение в природе и объемы производства в США важнейших карбоновых кислот и их производных,
- обсуждение мощного эффекта мыла,
- краткая характеристика технически-важных продуктов,
- способ извлечения эфирных масел из растительных источников.

В разделе «Ацилирование ароматических углеводородов по Фриделю-Крафтсу» приведены новейшие для того времени сведения о механизме каталитического действия хлористого алюминия.

Продолжение рода Шорыгиных



С первенцем - Андреем

Павел Полиевктович Шорыгин был трижды женат. В первый раз, в 1905 г. он женился на *Лидии Ивановне Красильщиковой*. С женитьбой Павла Шорыгина породнились два крупных промышленных рода Шорыгиных и Красильщиковых. Лидия Ивановна

Красильщикова, образованная и красивая женщина, оказалась верной спутницей Павла Полиевктовича во всем. Несмотря на достаток, буквально все умела делать своими руками: шила, вышивала, мастерила поделки из бумаги. Все свои навыки смогла передать детям. Занималась с детьми рабочих в фабричном детском саду, построенном Шорыгиными, преподавала в начальной школе.

В первой семье П.П. имел двух сыновей Андрея (родился в 1907г.) и Петра (родился в 1911 г.) и дочь Ольгу. К несчастью, жена и дочь в 1920 г. скончались от туберкулеза.

В 1925 г. П.П. Шорыгин женился на *Наталье Владимировне Волковой*. В 1931 г, когда старший сын, Андрей, закончил Московское Военно-Техническое Училище, а второй сын Петр заканчивал физико-химический факультет, у Павла Полиевктовича родился третий сын - Олег.

В 1936 г. Павел Полиевктович женился третий раз, на этот раз - на своей сотруднице, бывшей супруге своего коллеги - Надежде Николаевне Макаровой-Землянкой.

Старший сын Павла Полиевктовича - *Андрей Павлович Шорыгин*, профессор, доктор технических наук, всю жизнь занимался проблемами автоматики. В последние годы трудился в Институте проблем управления. Андрей Павлович - признанный специалист в России и за рубежом, участник многих международных научных



С младшим сыном - Олегом

ком, продолжил разработки отца в области исследований взаимодействия молекул вещества со светом. В книге

"Выдающиеся химика мира" имена отца и сына стоят рядом. Петр Павлович Шорыгин - член-корреспондент Российской Академии наук, лауреат Государственной премии. Сын - Михаил. Внуки - Евгений и Сергей.

Младший сын *Олег Павлович Шорыгин* - академик РАЕН. Специалист в области гидродинамики. В настоящее

время работает в ЦАГИ. Сын - Артем. Внук - Павел.



Андрей Павлович Шорыгин



Петр Павлович Шорыгин



Олег Павлович Шорыгин

форумов. Дочери - Марина и Татьяна. Средний сын Павла Шорыгина - *Петр Павлович Шорыгин* также стал хими-

Вспоминает Наталья Владимировна Шорыгина...



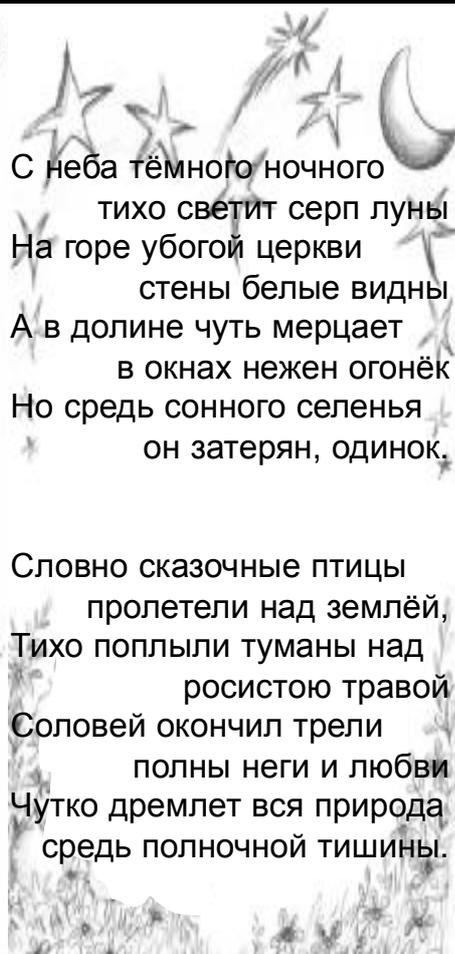
На даче в Старых Горках, в кругу родных и друзей.
Нижний ряд, слева направо: Е.И. Красильщикова, Н.К. Кольцов, П.П.Шорыгин, Н.В. Шорыгина, М.П. Кольцова

...Павел и его сестра Мария были младшими из детей в семье Шорыгиных. Между собой они были очень дружны, строгой матери слегка побаивались, а отца обожали. Павел видел свой путь в химии, а Мария стремилась к тому, чтобы тоже, как братья, получить высшее образование. Закончив Высшие женские курсы, Мария Полиевктовна вышла замуж за своего профессора - Николая Константиновича Кольцова, уже известного тогда биолога, и проработала с ним бок о бок до конца жизни...

Многие успехи в работе отмечались праздниками в Старых Горках, дом наполнялся гостями, и за веселым застольем появлялись "фирменные блюда" - наливки Павла Полиевктовича, квас и удивительное мороженое...

...Однажды, собрав всю семью, П.П. показал эффектный опыт бромирования толуола на солнечном свете в боковую цепь. В колбу, наполненную бесцветным толуолом, капал бурый бром, который мгновенно обесцвечивался, попав в толуол. Когда он загоразивал колбу от солнца рукой или газетой, содержимое колбы окрашивалось в бурый цвет брома.

Продолжение на стр.8



С неба тёмного ночного
тихо светит серп луны
На горе убогой церкви
стены белые видны
А в долине чуть мерцает
в окнах нежен огонёк
Но средь сонного селенья
он затерян, одинок.

Словно сказочные птицы
пролетели над землёй,
Тихо поплыли туманы над
росистой травой
Соловей окончил трели
полны неги и любви
Чутко дремлет вся природа
среди полночной тишины.

Аромат увядших роз

... В 1928 г. была организована и начала выпускать специалистов кафедра искусственного волокна в Высшем Техническом Училище. Вскоре эта кафедра была переведена в Военно-Химическую Академию, и все преподаватели получили звание и начали носить военную форму и знаки отличия. Павел Полиевктович получил три ромба, что по-современному соответствует званию генерал-полковника, и очень гордился этим, так как во всей Академии только три человека получили такие высокие знаки отличия. Военная форма очень шла Павлу Полиевктовичу, и он стал носить ее не только в Академии, но и в Менделеевском Институте.

"Запомни, - говорил он жене, - женщины отличаются от мужчин в основном тем, что с возрастом взрослеют, а мы, мужчины, до конца своих дней остаемся мальчишками, любим военную форму и все прочее"

И действительно, всем – и новой формой, и успехами в синтезе душистых веществ увлекался он как мальчишка. В начале 1929 года приехал в Болшево сияющий и привез газету (помнится, это была Вечерняя Москва), в которой была напечатана хвалебная статья об опытном заводе ТЭЖЭ под заглавием "Роза расцвела на Шипке". Завод помещался в Замоскворечье, в Щипковском переулке. На этом заводе по методу, разработанному Павлом Полиевктовичем, начался выпуск синтетического розового масла - фенилэтилового эфира. Процесс был чрезвычайно интересен в научном отношении, а практически позволил стране полностью освободиться от ввоза этого дорогого препарата из-за рубежа. Овладеть технологией получения розового масла удалось не сразу, и первое время даже в маленьком 25-литровом котелке не всегда удавалось сдержать сильно экзотермический процесс, и содержи-

мое котла вылетало на крышу завода. В этих случаях Щипковский переулочек и все прилегающие к нему переулки начинали благоухать нежным запахом слегка увядших роз, что и послужило причиной появления статьи.



Очень скоро все женщины на кафедре органической химии Менделеевского Института пахли как француженки, так как душились многими композициями душистых веществ, которые Павел Полиевктович на них "пробовал".

(Н.В. Шорыгина, Академик Павел Полиевктович Шорыгин, 1991г., стр. 188).

Главный редактор А. Тихонов
Редактор Н. Денисова;
Компьютерная верстка Т.Кузнецова

Мнение редакции может не совпадать с позицией авторов публикаций
Заказ № ____ . Тираж 300 экз.
Подписано в печать 23.11.2006 г.

Газета зарегистрирована в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № 77-899 от 30 апреля 2001 г.

Издательский Центр РХТУ им. Д.И. Менделеева
Адрес редакции: 125047, Москва, Мясусская пл., 9. Тел. 978-88-57
E-Mail: mendel@muctr.edu.ru