

С  
Е  
Р  
И  
Я



З  
О  
Л  
О  
Т  
О  
Й  
Ф  
О  
Н  
Д  
Х  
И  
М  
Т  
Е  
Х  
А



**Шилов**

**Евгений Алексеевич**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ивановский государственный химико-технологический университет

Серия  
*«Золотой фонд Химтеха»*

***Шилов***  
***Евгений Алексеевич***

**(1893 – 1970)**

*Биобиблиографический указатель*

**Иваново**  
**2010**

УДК 929 : 547(08)  
ББК 91.9 : 24 я434  
Ш 59

Сост.: В. В. Ганюшкина, М. Н. Таланова  
Ред. В. В. Ганюшкиной  
Под общ. ред. О. И. Койфмана  
Руководитель проекта член-корреспондент РАН О. И. Койфман

**Шилов Е. А.:** биобиблиограф. указ. / сост.: В. В. Ганюшкина, М. Н. Таланова; ред. В. В. Ганюшкиной; под общ. ред. О. И. Койфмана; Иван. гос. хим.-технол. ун-т, Информационный центр. – Иваново, 2010. – 116 с. – (Сер. «Золотой фонд Химтеха»).

Биобиблиографический указатель составлен в память о Евгении Алексеевиче Шилове – выпускнике Московского университета, академике АН УССР; ученом, стоявшем у истоков формирования Иваново-Вознесенского политехнического института, проработавшем в ивановском вузе с 1919 по 1947 годы, заведовавшем кафедрой органической химии (1938 – 1947 гг.), первом директоре библиотеки ИХТИ.

Сфера научных интересов Евгения Алексеевича была многообразной. Это синтез и изучение свойств ароматических соединений, катализ в органической химии, взаимодействие соединений серебра с бромистым этилом, изучение механизмов галогенирования непредельных соединений, объемный микроанализ органических соединений, проблема отбеливания тканей хлорным и перекисными методами, разработка способов пневматического дозирования при титровании жидкостей.

Биобиблиографический указатель включает материалы биографического характера, отражающие научную, педагогическую и общественную деятельность Е.А. Шилова. Приводится перечень трудов ученого.

Составители указателя благодарны А. Е. Шилову, Н. Е. Нечаевой (сыну и дочери академика Е. А. Шилова), а также всем, кто предоставил материалы для подготовки издания.

Печатается по решению ученого совета  
Ивановского государственного химико-технологического  
университета

ISBN 978-5-9616-0371-3

© ГОУВПО Ивановский  
государственный химико-  
технологический университет,  
2010



***Евгений Алексеевич  
Шилов***

(1893 - 1970)

**академик АН УССР,  
профессор**

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕКТОРА

С именем академика АН УССР Евгения Алексеевича Шилова связано становление и развитие Ивановского государственного химико-технологического университета, 80-летний юбилей которого мы отмечаем в 2010 году.

Евгений Алексеевич, будучи выпускником Московского государственного университета, начал работу в Иваново-Вознесенском политехническом институте, позднее в Ивановском химико-технологическом институте, и проработал в нем с 1919 по 1947 годы, посвятив свою научную деятельность исследованию механизма органических гетеролитических реакций. Евгений Алексеевич, чьи научные достижения неоспоримы, сделал еще одно важное дело – он воспитал целую плеяду талантливых учеников, которые продолжают дело его жизни. К сожалению, лично я не был знаком с Евгением Алексеевичем, но был слышан о нем как о талантливом ученом, исследователе, интеллигентном, чрезвычайно порядочном и бескомпромиссном человеке.

Сегодня, отмечая юбилей нашего вуза и вспоминая имена ученых, внесших свой вклад в развитие ИВПИ-ИХТИ-ИГХТУ, мы с гордостью говорим: «В стенах нашего вуза работал ученый с мировым именем – Евгений Алексеевич Шилов!»



О. И. Койфман

## ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШИЛОВА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА

11 августа 1893 года	г. Серпухов, родился Шилов Евгений Алексеевич
1911 год	окончание Серпуховской мужской гимназии
1911 год	поступление на Естественное отделение Московского университета
С 1914 года	работа в физико-химической лаборатории профессора Е. А. Шпитальского
1916 год	работа в качестве химика-исследователя на военно-химическом заводе братьев Шустовых в Москве
1917 год	окончание Естественного отделения Московского университета по специальности «физико-химия»
1915 – 1918 гг.	разработка методов технического получения чистой окиси углерода
1916 – 1919 гг.	работа химиком в лаборатории фосгенного завода
С марта 1919 года	работа на химическом факультете ИвПИ в должности ассистента
1919 – 1922 гг.	проведение занятий и руководство лабораторией общей химии
1921 – 1928 гг.	проведение занятий в лаборатории количественного анализа
С весны 1922 года	руководство частью научных работ специалистов по минеральной технологии.
1920 – 1921 гг.	чтение для студентов старших семестров курса «Основания химии комплексных соединений»
1923 год	избрание доцентом, преподавателем по кафедре общей химии
1923 – 1925 гг.	чтение специального курса минеральной технологии

С 1924 г.	ежегодное избрание секретарём, членом Президиума или председателем Химического общества, впоследствии Ивановского отделения Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева
1925 год	открытие нового принципа бескрановой бюретки
С 1925 года	чтение курса органической химии и заведование органической лабораторией Химического факультета
1925 – 1928 гг.	разработка метода объёмного микроанализа в связи с открытием нового принципа дозирования жидкостей
С февраля 1926 года	чтение курса органической химии на Агрономическом факультете
1927 год	премирование за научные работы экспертной комиссией ЦеКУБУ
Лето 1928 года	работа в лаборатории академика В. Н. Ипатьева в Ленинграде в области органического синтеза при высоких давлениях
1929 год	командировка за границу для работы над изучением микроаналитических методов органической химии у профессора Ф. Прегля в Граце
1929 – 1930 гг.	депутат Ивановского горсовета
1930 год	избрание профессором кафедры органической химии
1931 год	премия Комитета по химизации народного хозяйства СССР
1931 – 1934 гг.	научный руководитель лаборатории синтетического каучука и заведующий кафедрой синтетического каучука Ивановского химико-технологического института
17 декабря 1936 года	утверждение в звании профессора Высшей аттестационной комиссией Всесоюзного комитета по высшей школе
28 июня 1938 года	утверждение в учёной степени доктора химических наук

1938 – 1947 гг.	заведование кафедрой органической химии ИХТИ
26 октября 1938 года	премия Наркома оборонной промышленности в связи с двадцатилетием ИХТИ
Ноябрь 1942 года	награждение орденом «Знак Почёта»
Декабрь 1943 года	награждение Орденом Трудового Красного Знамени
1943 – 1947 гг.	заведование библиотекой ИХТИ
1945 год	избрание членом-корреспондентом Украинской академии наук
1945 год	посещение ИХТИ академиками П. Л. Капицей и Н. Н. Семеновым по приглашению Е. А. Шилова
1947 – 1970 гг.	работа в Институте органической химии АН УССР
1947 год	награждение Орденом Ленина
1951 год	избрание академиком АН УССР
1954 год	награждение вторым Орденом Ленина
1958 год	приезд в Иваново на празднование 40-летнего юбилея ИвПИ
1962 – 1970 гг.	член Государственного комитета по Ленинским премиям в области науки и техники при Совете министров СССР
1965 год	премия АН УССР им. Л. В. Писаржевского
1968 год	приезд в Иваново на празднование 50-летнего юбилея ИвПИ
22 июля 1970 года	г. Киев, умер Шилов Е. А. Похоронен на Байковом кладбище



**ШИЛОВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ.**  
**ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ**

*1. Изучая механизм взаимодействия этилена с хлором в водных растворах, Е. А. Шилов показал, что синтез хлорэтанола протекает из молекул хлора и воды; на примере этой и др. реакций пришел к идее о том, что с молекулой субстрата в переходном состоянии реагируют и донор, и акцептор электронов и сформулировал принцип тримолекулярного донорно-акцепторного взаимодействия (донор-молекула-акцептор, т.е. тримолекулярное переходное состояние); показал, что реакция присоединения  $HBr$  к диметиловому эфиру ацетилендикарбоновой кислоты в уксусной кислоте протекает как тримолекулярная реакция для цис- и транс-направлений, открыв эту реакцию как реакцию самопроизвольного бромирования; открыл реакцию нуклеофильного присоединения галогидоводородов к электрофильной ацетиленовой связи и изучал влияние нуклеофильности анионов на стереохимию и направление присоединения к ацетиленовым производным; выявил отрицательный температурный коэффициент для случая присоединения галогидоводородов, объяснив это явление изменением механизма комплексообразования реагирующих молекул при разных температурах; открыл тримеризацию и полимеризацию активированных ацетиленовых соединений под действием нуклеофилов;*

*2. Предложил концепцию образования энергетически выгодных циклических (пяти- или шестичленные циклы) переходных состояний (1938); показал влияние на скорость реакций пространственной закрепленности реакционного центра в молекуле, её конформации и конфигурации; природа электрофила влияет на направление реакции и стереохимию присоединения; показал, что и в случае цис-присоединения, идущего с низкой энергией активации, также образуются циклические переходные состояния; изучая механизм замещения в ароматичес-*

*ких соединениях, выяснил роль оснований в переносе водорода при электрофильном замещении и иона меди при нуклеофильном замещении; разработал теорию присоединения электрофильных и нуклеофильных агентов к непредельным соединениям и высказал гипотезу о  $\pi$ -комплексах электрофильных реагентов с кратными связями непредельных соединений; изучал образование и перенос электрофильных частиц в реакциях галогидирования органических соединений в разных средах, выявил роль растворителей и сольватных комплексов в реакциях присоединения; построил ряд реакционной способности электрофильных хлорирующих агентов;*

*3. Исследовал превращения ряда органических соединений, кинетику и механизм реакций бромирования, енолизации кетонов (ацетон в присутствии аминокислот и др.), механизм перегруппировок, хлорного и перекисного белея хлопчатобумажного волокна, стереохимию химических реакций и др.; установил механизм некоторых каталитических реакций, моделирующих действие ферментов; открыл предшественников каротина, жиров и каучука в биосинтезе зелёных растений: создал ряд хемо-, регио- и стереоселективных методов синтеза гетероциклов; разработал способ пневматического дозирования жидкостей в объемном анализе; организовал производство сульфамидных препаратов. \**

**Ю. М. Сивергин**  
**доктор химических наук, профессор,**  
**член-корреспондент РАН**

---

\* Данные из многотомного издания Ю. М. Сивергина «Химики Российской империи, СССР и Российской Федерации». В книгу вошли 250 персоналий химиков, трудившихся в России (СССР) и продолжающих работать в ней, сыгравшие выдающуюся роль в становлении химии как науки и как технологии. (Прим. сост.)

## ОЧЕРК О ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШИЛОВА Е. А.



Щипалов Ю. К.  
(1939-2007)

доцент кафедры химической технологии  
тугоплавких неметаллических и строительных  
материалов ИХТИ-ИГХТА-ИГХТУ  
с 1969 по 2007 годы

Евгений Алексеевич Шилов оставил заметный след в истории ИвПИ – ИХТИ. Он проработал в Иванове 28 лет, пройдя путь от младшего ассистента до профессора, доктора химических наук, члена-корреспондента, затем академика Академии наук Украины.

Евгений Алексеевич Шилов родился 11 августа 1893 года в г. Серпухове. Отец его, Алексей Александрович, родом из мещан, работал бухгалтером на местной фабрике В. Н. Коншина. Мать, Елизавета Васильевна, родом тоже из мещан, занималась домашним хозяйством. В 1902 – 1911 гг. Евгений учился в Серпуховской гимназии, после окончания которой поступил на естественное отделение физико-математического факультета Императорского Московского университета (специальность «физическая химия»). Он активно занимался, еще будучи студентом, научной работой под руководством крупного ученого Евгения Ивановича Шпитальского (1879 – 1931 гг.). Е. И. Шпитальский – физико-химик, с 1915 г. – профессор ИМУ, с 1929 г. – член-корреспондент АН СССР, активный участник становления советской химической промышленности. Его основные научные работы посвящены катализу многих химических реакций. Он создал в 1925 году наиболее общий вариант количественной теории промежуточных соединений (комплексов) в системе катализатор-субстрат и занимался изучением кинетики

образования таких комплексов в различных средах.

В 1914 году Е. А. Шилов проводил исследования по изучению равновесия пикриновой и азотной кислот в водной среде. Первая мировая война сменила крен научных поисков в сторону решения военно-технических проблем – получения отравляющих веществ, чистой окиси углерода, уксусного ангидрида, салола, кетона Михлера, ортотолуолсульфоводорода и т.п. Поиски заработка привели к тому, что в 1916 – 1917 гг. Е. А. Шилов работал химиком-лаборантом на заводе товарищества Шустовых, а также вел занятия по химии на Пречистенских курсах для рабочих.

27 мая 1917 года физико-математическая испытательная комиссия (аналог нынешней ГАК) заслушала доклад выпускника ИМУ (МГУ) Е. А. Шилова и удостоила его диплома I степени. «Считаю себя органиком с физико-химической подготовкой» – не раз говорил позднее Евгений Алексеевич.

В 1918 году был организован Иваново-Вознесенский политехнический институт. Узнав об этом, Е. А. Шилов 14 января 1919 года подал заявление о приеме его на работу в ИвПИ. 14 февраля 1919 года химический факультет ИвПИ единогласно избрал его на должность младшего ассистента по аналитической химии (в лабораторию качественного анализа), и 4 марта Евгений Алексеевич Шилов уже получил удостоверение, что является штатным работником ИвПИ. 3 сентября 1919 года Е. А. Шилов был избран старшим ассистентом кафедры общей химии. Осенью этого же года он сделал ряд сообщений по результатам научной работы, выполненной еще в ИМУ (МГУ) («О получении кетона Михлера»), в Иваново-Вознесенском отделении Российского технического общества, в химическом коллоквиуме ИвПИ («Химия фосгена»), руководитель коллоквиума профессор С. Г. Шиманский.



*На экзамене  
у преподавателя,  
1943 год*

В 1920 – 1921 гг. Евгений Алексеевич читал студентам курс «Основания химии комплексных соединений», а также руководил аналитической лабораторией Аграрного факультета ИвПИ. Одновременно продолжал заниматься научной работой, опубликовав статьи «О получении кетона Михлера» (совместно с А. Н. Дементьевым), «О действии серы на терпены» (совместно с П. П. Будниковым). Статья затем была переиздана в Германии на немецком языке), «Отрицательная валентность и координационное число» и др. В сентябре 1921 года Е. А. Шилов выступил с докладом «Состав понятия о валентности» в городе Киеве на 2 съезде физиков. Позднее, в своей книге «Основы синтеза красителей» (1925 год) профессор Н. Н. Ворожцов цитировал основные положения статьи «О получении кетона Михлера», а профессор В. И. Минаев в те годы писал: «Труды обнаруживают в авторах (П. П. Будников, Е. А. Шилов) солидную эрудицию, столь необходимую для ориентации в сложных синтетических процессах».

Совместная плодотворная научная работа с Петром Петровичем Будниковым, возглавившим в 1919 году кафедру минеральной технологии

ИвПИ, которая в те годы готовила специалистов и по основной химической промышленности (нынешняя ТНВ), и по технологии силикатов, а также лаков и красок, позволила П. П. Будникову с весны 1922 года привлечь Е. А. Шилова для консультаций по физико-химической части дипломных проектов и научных работ студентов.

1 февраля 1923 года предметная комиссия химфака ИвПИ, в которую входили Н. П. Песков, И. И. Заславский, В. И. Пастаногов, А. В. Памфилов, О. С. Федорова, Я. К. Сыркин, Ц. Г. Райхинштейн, А. Я. Хинчин, Н. А. Миленский, единогласно рекомендовала руководству химического факультета поставить вопрос перед ректоратом об избрании Е. А. Шилова «в качестве самостоятельного преподавателя» (т.е. доцента), что руководством ИвПИ и было сделано. В конце марта 1923 года Е. А. Шилов, а также Я. К. Сыркин, окончивший ИвПИ в 1919 году, были избраны доцентами по кафедре общей химии.

В октябре 1925 года с поста заведующего кафедрой органической химии добровольно (в связи с переездом в Москву) ушел и. о. профессор Михаил Иванович Сладков. Е. А. Шилов начал читать лекции по органической химии и принял на себя руководство лабораторией органической химии.

30 сентября 1926 года Евгений Алексеевич, не будучи еще утвержденным Наркоматом просвещения в звании доцента по кафедре общей химии, подал заявление об избрании его на должность и. о. профессора кафедры органической химии. Одновременно он подал заявление об освобождении его от занятий на кафедре минеральной технологии, т. к. к этому времени П. П. Будников готовился уехать в Харьков, поскольку был избран профессором Харьковского технологического института. 25 января 1927 года Предметная комиссия ИвПИ одиннадцатью голосами против шести рекомендовала ректорату

послать письмо в Москву с просьбой утвердить Е. А. Шилова в должности и.о. профессора кафедры органической химии. В 1928 году Евгений Алексеевич был утвержден в звании доцента, а в 1930 – в должности и.о. профессора. В 1926 году после отъезда П. П. Будникова в Харьков, Е. А. Шилов перенял из его рук кураторство над научной библиотекой химфака ИвПИ, а с 1930 года – библиотекой ИХТИ.

Активно в 20-е годы XX в. занимался Евгений Алексеевич научной работой. Тематика его интересов была многообразна: синтез и изучение свойств ароматических соединений, катализ в органической химии, взаимодействие соединений серебра с бромистым этилом, изучение механизмов галогенирования непредельных соединений, объемный микроанализ органических соединений, проблема отбеливания тканей хлорным и перекисными методами (в частности, изучение окислительных свойств хлорноватистой кислоты), разработка способов пневматического дозирования при титровании жидкостей. Совместно с Я. К. Сыркиным\* ввел в научный оборот представление об образовании циклических четырех- и шестичленных переходных комплексов в бимолекулярных реакциях. Изучал также конфигурацию и формы переходных комплексов в реакциях присоединения и отщепления.

В июне 1926 году Е. А. Шилов принимал участие в работе

---

\* После опубликования этого очерка в сборнике «Из Золотого фонда ИГХТУ» [см. 16] на имя редактора издания было получено письмо от сына Е. А. Шилова – академика А. Е. Шилова, основное содержание которого приводится ниже:

*«Глубокоуважаемый Оскар Иосифович!*

*Большое спасибо за присланные документы. Хорошо, что ИГХТУ чтит память своих профессоров. Мне было интересно читать биографии И. И. Заславского, П. П. Будникова, И. Н. Годнева и др., которых я знал лично, но не знал многих подробностей из их биографий.*

*Что касается моего отца, то я могу сделать некоторые замечания. Ю. К. Щипалов пишет, что мой отец «совместно с Я. К. Сыркиным ввел в научный оборот представление об образовании циклических (четырех- и шестичленных) переходных комплексов...» На самом деле он ввел представление об образовании циклических переходных состояний (в основном шести- и пятичленных, четырехчленные очень редки) без Я. К. Сыркина в 1938 г. Я. К. Сыркин присоединился к этим представлениям значительно позднее (в пятидесятых годах). Если биографии будут перепечатываться, то полезно эти замечания учесть.*

*А. Е. Шилов».*

*Письмо прислано в декабре 2005 года. (Прим. руководителя проекта)*

5-го Менделеевского съезда по общей и прикладной химии (г. Казань). 29 июня 1928 года Евгений Алексеевич на 2 месяца был командирован в Ленинград, в Институт прикладной химии АН СССР (Химический институт, как он тогда назывался), который возглавлял знаменитый академик Владимир Николаевич Ипатьев (1867 – 1952 гг.), по выражению В. И. Ленина, «слава нашей химической промышленности». Этот выдающийся ученый был основоположником учения о катализе при высоких температурах и давлениях, ставшего основой промышленного органического синтеза. Е. А. Шилов попал в лабораторию высоких давлений ИПХ, где ставил опыты по действию окиси углерода на метанол и трифенилкарбинол в присутствии катализаторов.

В 1929 году состоялась поездка Е. А. Шилова в г. Грац (Австрия) к профессору Ф. Преглю (лауреату Нобелевской премии за 1923 год), где он осваивал микроаналитические методы в органической химии.

В 20-е годы XX века Евгением Алексеевичем написана популярная книга «Что химия дает ребенку», завоевавшая 2-е место на конкурсе книг для детей. Е. А. Шилов в те годы активно занимался реферированием статей зарубежных авторов для «Журнала химической промышленности» (несколько сотен рефератов). Общественная активность Е. А. Шилова также была заметной: в 1929 – 30 гг. он был депутатом Ивановского горсовета.

В 1930 году ИвПИ разделился на 4 самостоятельных вуза. Появился Ивановский химико-технологический институт. В 1931 году в ИХТИ были организованы кафедра и лаборатория технологии синтетического каучука, которыми до 1937 года (года закрытия ряда кафедр ИХТИ) руководил Е. А. Шилов.

17 декабря 1936 года ВАК утвердил Евгения Алексеевича в ученном звании профессора, а 28 июня 1938 года ему была присуждена ученая



степень доктора химических наук без защиты диссертации (по совокупности научных трудов).

Авторитет Е. А. Шилова-ученого в ИХТИ и в стране был высок. Как у педагога у него была своя манера чтения лекций. Учившиеся в ИвПИ в 20-е годы XX в. Л. Л. Кузьмин, И. Н. Годнев, В. И. Сердюков вспоминали: когда он в аудитории излагал материал по органической химии с написанием многочисленных формул органических соединений, а также химических реакций, то почти постоянно стоял спиной к студентам, говорил негромким голосом «в доску», правой рукой водил мелом по доске, а левой рукой с влажной тряпкой почти тут же стирал все написанное.

После отъезда в 1937 году в Свердловск профессора В. Ф. Юферева (в связи с закрытием кафедры технологии силикатов) Е. А. Шилов возглавил Ивановское областное отделение ВХО им. Д. И. Менделеева. Он был также членом комитета по химизации Ивановской промышленной области. Приказом наркома оборонной промышленности СССР М. М. Кагановича от 26.10.1938 г. ряду сотрудников ИХТИ (профессорам Е. А. Шилову и В. А. Гольцшмидту, доцентам С. И. Бурмистрову, О. С. Федоровой, Т. И. Кунину, механику В. Ф. Опольнову) были объявлены благодарности «за заслуги по подготовке специалистов для социалистической промышленности» и выданы премии в размере двух месячных окладов.

В годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Е. А. Шилов с сотрудниками кафедры органической химии вел закрытые работы по заданию военно-химического управления РККА, в частности, по получению сульфазола и «зеленки» для бойцов фронта. За заслуги при выполнении этих работ и подготовку высококвалифицированных инженерных кадров для промышленности боеприпасов Е. А. Шилов в

ноябре 1942 г. был награжден орденом «Знак Почета», а в марте 1943 г. – Орденом Трудового Красного Знамени.

В 1943 году в ИХТИ скромно отмечали дату 25-летия основания ИвПИ. На этот юбилей из Уфы, куда был эвакуирован Харьковский химико-технологический институт, приехал П. П. Будников, избранный в 1939 году действительным членом АН УССР и членом-корреспондентом АН СССР. Старые друзья (Е. А. Шилов и П. П. Будников) встретились вновь.

В конце Великой Отечественной войны Будников предложил кандидатуру Е. А. Шилова в члены-корреспонденты АН УССР. На общем собрании Академии наук Украины 12 февраля 1945 года Евгений Алексеевич был избран членом-корреспондентом республиканской академии, о чем 12 марта 1945 года на имя Е. А. Шилова в Иваново было послано специальное извещение со стороны Президиума АН УССР. В этом извещении Президент Академии наук академик А. А. Богомолец предлагал Е. А. Шилову «срочно прибыть в Киев для работы в качестве руководителя отдела механизмов органических реакций в Институте органической химии Украины. Квартирой Вы и Ваша семья будете обеспечены». Но выезжать в Киев Е. А. Шилов не торопился. В старших классах школы № 30 учился его сын Александр, и до окончания им школы семья Е. А. Шилова не собиралась покидать Иваново. По настоянию АН Украины министр высшего образования СССР С. В. Кафтанов предложил в августе 1946 года руководству ИХТИ срочно откомандировать Евгения Алексеевича в Киев.

И только после окончания сыном средней школы 8 августа 1947 года последовал приказ директора ИХТИ доцента А. Х. Бронникова об освобождении Е. А. Шилова от должности заведующего кафедрой органической химии. На тот момент Евгением Алексеевичем было

опубликовано 108 научных статей и получен ряд патентов на изобретения.

С 1947 по 1970 гг. Евгений Алексеевич работал в Институте органической химии АН УССР, продолжая исследования по научной тематике, в значительной степени сформировавшейся в Иванове. В 1951 году Е. А. Шилов был избран действительным членом АН УССР.

Основное внимание в своей научной работе ученый уделял кардинальным вопросам теории протекания органических реакций и выяснению природы тримолекулярных и циклических переходных состояний в подобных реакциях, изучению роли растворителей и сольватных комплексов в реакциях присоединения и т. п.

В течение ряда лет Е. А. Шилов возглавлял Украинское отделение ВХО им. Д. И. Менделеева, долгое время был ответственным редактором «Украинского химического журнала». В 1947 году он был награжден Орденом Ленина.\* С 1962 по 1970 гг. состоял членом Государственного комитета по Ленинским премиям в области науки и техники при Совете министров СССР.

Е. А. Шилов стал основателем большой научной школы химиков, работающих в области механизмов протекания органических реакций – школы, известной и в СССР, и за рубежом. Его учениками стали многочисленные доктора и кандидаты наук как в период работы в Иванове: С. И. Бурмистров, Н. П. Каняев, С. И. Солодушенков, А. И. Кобенин, А. Н. Куракин, Г. В. Купинская и др., так и в Киеве: В. И. Станинец, И. В. Смирнов-Замков, К. И. Матковский, Ф. М. Вайнштейн, Е. И. Томиленко и др. Среди них стоит отметить в первую очередь выпускника ИХТИ А. А. Ясникова, уехавшего в Киев вместе с Е. А. Шиловым и позднее ставшего членом-корреспондентом АН УССР.

---

\* Е. А. Шилов был награжден Орденом Ленина дважды: в 1947 и в 1954 гг. (Прим. сост.).

Работая в Киеве, Е. А. Шилов иногда навещал Иваново и ИХТИ. После 40-летнего юбилея ИвПИ (сентябрь 1958 год) он выдвинул кандидатуру заведующего кафедрой аналитической химии ИХТИ профессора К. Б. Яцимирского в члены-корреспонденты АН УССР. Последний раз в ИХТИ Е. А. Шилов был в сентябре 1968 года, на праздновании 50-летнего юбилея ИвПИ. На торжественном заседании он сидел рядом с П. П. Будниковым.



*Президиум торжественного заседания.  
В центре – Е. А. Шилов и П. П. Будников,  
10 сентября 1968 года*

*Фото на память.  
Таким Евгений Алексеевич  
запомнился ивановским коллегам,  
10 сентября 1968 года*



Е. А. Шилов умер 22 июля 1970 года и похоронен на Байковом кладбище в Киеве. Сын Евгения Алексеевича Александр в 1947 году стал студентом Киевского государственного университета, который

окончил в 1952 году. В том же году он вместе с отцом открыл новую реакцию присоединения хлор-иона к ацетилендикарбонному эфиру. Скорость этого процесса, как показали авторы, лимитируется стадией взаимодействия хлор-иона с тройной связью эфира. С 1952 года А. Е. Шилов работает в Институте химической физики РАН. В 1958 – 1959 гг. проходил стажировку в Оксфордском университете у С. Н. Хиншельвуда, ставшего в 1956 году лауреатом Нобелевской премии по химии вместе с академиком Н. Н. Семеновым. В 1981 году А. Е. Шилов был избран членом-корреспондентом АН СССР (вместе с Крестовым Г. А.). В 1982 году стал лауреатом Государственной премии СССР, сейчас он – действительный член РАН. Отец его, Евгений Алексеевич Шилов, до этих событий не дожил. Но сыном он бы гордился!

## ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ШИЛОВ: МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ!

У великих ученых – основателей научных школ, ушедших от нас, есть не только прошлое, славное прошлое... Их дерзновенные замыслы осуществляются в новых научных воплощениях учеников. Они, ученые, продолжают жить в настоящем и будущем науки. Имя Евгения Алексеевича Шилова связано с многочисленными учениками, продолжающими его дело.

К началу 50-х годов в Киеве сложились две крупные научные школы, занимающиеся разработкой проблемы механизма органических реакций. Одну возглавил академик АН УССР Е. А. Шилов, а другую – академик АН УССР А. И. Бродский. \*

Е. А. Шилов начал заниматься изучением механизмов органических реакций еще в 30-е годы, будучи профессором Ивановского химико-технологического института. В своих исследованиях того периода Е. А. Шилов вместе со своими учениками С. И. Бурмистровым, Н. П. Каныевым, А. И. Кобениным, С. И. Солодушенковым, Г. В. Купинской и А. Н. Куракиным разработал теоретические вопросы двух важных народнохозяйственных задач того времени: синтеза каучука и хлорного беления текстильных волокон.

В серии работ Е. А. Шилов выяснил механизм присоединения хлорноватистой кислоты и молекулярного хлора к этилену, а также брома и бромноватистой кислоты к различным непредельным соединениям. В 1939 г. Е. А. Шилов сформулировал принцип кольчатого переходного комплекса, согласно которому предпочтительны те реакции, которые протекают через циклический переходный комплекс.

---

\* В очерке использованы материалы книги «Развитие органической химии на Украине». Гл. 5., предоставленные дочерью Е. А. Шилова – Н. Е. Нечаевой. (Прим. сост.)

Разработка этого положения привела к открытию новых реакций, к обоснованию специфического действия бифункциональных катализаторов в органических реакциях и раскрытию механизма многих органических реакций. После переезда в Киев в 1947 г. Е. А. Шилов организовал отдел механизмов органических реакций, которым он руководил до своей кончины. С 1973 по 2008 гг. отдел механизмов органических реакций возглавлял один из учеников Е. А. Шилова – доктор химических наук В. И. Станинец.



*Академик АН УССР  
Е. А. Шилов*

В Киеве Е. А. Шилов закончил цикл исследований по окислительным реакциям хлора и хлорноватистой кислоты альдегидов спиртов п-оксикислот. Одновременно с этими исследованиями Е. А. Шилов вместе с И. В. Смирновым-Замковым начал изучение стереохимии реакций присоединения бромистоводородной кислоты к ацетиленовым производным. В этих работах была показана роль добавок ионов брома для осуществления *транс*-направления реакции присоединения бромистоводородной кислоты.

В 1947-50 гг. Е. А. Шилов сформулировал принцип донорно-акцепторного механизма, по которому в переходном комплексе гетеролитической реакции участвуют кроме молекулы сорбата молекулы или ионы, являющиеся донорами и акцепторами электронов. Этот принцип был применен в дальнейшем для реакций, протекающих по гетеролитическому механизму. Приложение этого принципа в интерпретации механизма органических реакций привело к постулированию в качестве промежуточных соединений  $\pi$ -комплексов. Идея о существовании  $\pi$ -комплекса была высказана Е. А. Шиловым задолго до открытия их

экспериментальными методами. В результате исследования кинетики реакции присоединения галоген-водород была установлена связь между свойствами растворителя, скоростью реакции и стереохимией реакции (Е. А. Шилов и И. В. Смирнов-Замков). В то же время И. В. Смирнов-Замков, ведя поиски реакций присоединения по кратным связям, в частности, исследуя действие хлористого сульфурила к диметил-ацетилену, открыл новую реакцию, приводящую к образованию циклобутенового кольца. Эта реакция в дальнейшем привлекла внимание зарубежных исследователей, была ими подтверждена и теперь известна как реакция Смирнова-Замкова.



*Институт органической  
химии НАН Украины*

В 1952 г. Е. А. Шилов вместе с А. Е. Шиловым открыл новую реакцию присоединения хлор-иона к ацетилендикарбонному эфиру. Скорость этой реакции, как показали авторы, лимитируется стадией взаимодействия хлор-иона с тройной связью. В дальнейшем Е. А. Шилов продолжил исследования по реакциям нуклеофильного присоединения вместе со своими учениками В. Г. Островерховым и Г. Ф. Дворко.



Начало 50-х годов характеризовалось интенсивным использованием меченых атомов для раскрытия механизма органических реакций. Лаборатория Е. А. Шилова начала исследования с применением радиоактивных изотопов брома, серы и углерода. С помощью этого метода были изучены некоторые перегруппировки и реакция Кольбе – Шмитта (Е. А. Шилов, Ф. М. Вайнштейн, И. В. Смирнов-Замков, К. И. Матковский). Особенно интересным представляется раскрытие механизма реакции карбоксилирования фенолятов (реакция Кольбе – Шмитта), имеющей большое практическое значение при производстве салициловой и 2,3-оксинафтойной кислот. Е. А. Шилов, И. В. Смирнов-Замков и К. И. Матковский показали, что карбоксилирование протекает при непосредственном замещении атома водорода в ароматическом кольце на карбоксилат-ион, минуя стадию предварительного образования эфира фенола и угольной кислоты.

В большой серии работ (Е. А. Шилов, Ф. М. Вайнштейн, Е. И. Томиленко) в реакциях электрофильного замещения были изучены изотопные кинетические эффекты. Анализ экспериментальных данных позволил раскрыть механизм электрофильного замещения при бромировании и йодировании различных ароматических аминов и установить природу действующих агентов.

Е. А. Шилов придавал исключительное значение изучению влияния растворителя на скорость реакции. Так, при исследовании реакций галогенирования ненасыщенных соединений в бензоле и четыреххлористом углероде был обнаружен катализ этих реакций карбоновыми кислотами, а также определено образование радикалов в этих реакциях при добавках в среду электронодонорных или электроноакцепторных соединений (Ю. А. Сергучев).

В исследованиях по реакциям галогенов с непредельными

соединениями определены термодинамические и спектральные характеристики комплексов хлора с олефинами и брома с  $\pi$ -донорными соединениями. Обнаружено, что так называемые слабые комплексы галоген-растворитель, у которых энтальпия образования составляет 3,5 ккал/моль, ускоряют реакцию присоединения, а сильные в значительной мере ее затрудняют (Ю. А. Сергучев).

Другое направление исследований непредельных соединений связано с изучением кумулированных двойных связей (Д. Ф. Миронова). Изучены продукты и кинетика реакций карбодиимидов и кетениминов с карбоновыми (моно- и ди-) кислотами в различных растворителях. Скорость реакции описывается кинетическим уравнением второго порядка. Дикарбоновые кислоты дают только продукты присоединения к карбодиимидам молекул воды. Монокарбоновые и аминокислоты образуют кроме этого продукт присоединения кислоты, изоациальное производное. Влияние заместителей на реакционную способность кетениминов хорошо описывается уравнением Гаммета. Определен изотопный эффект реакций. Предложены схемы механизмов этих реакций.

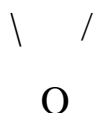
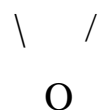
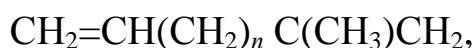
Исследованы гидролиз и метанолиз сульфенилариламинов в органических растворителях, катализируемые основаниями. Каталитические свойства основания возрастают с повышением его основности и при прибавке карбоновой кислоты. В полярных растворителях скорость реакции метанолиза описывается кинетическим уравнением второго, а в неполярных растворителях – кинетическим уравнением третьего порядка. Предложены вероятные схемы механизма реакции.

Е. А. Шилов всегда проявлял исключительный интерес к реакциям циклизации ненасыщенных соединений, содержащих

электродонорные группы, карбоксилат-ион, амино- и оксигруппы. Эти реакции протекают при действии электрофильных агентов на двойную связь.

Результатом реакции является образование гетероциклических оснований. Вместе с Е. А. Шиловым исследованием этой интересной реакции занимались его ученики: Е. Н. Ренгевич, В. И. Станинец, И. М. Василькевич, Цегельнюк. После смерти Е. А. Шилова исследования продолжил В. И. Станинец.

Реакции гетероциклизации протекают преимущественно по *транс*-направлению (В. И. Станинец). Исходя из кинетических данных по йод-лактонизации анионов замещенных и незамещенных 4-пентеновых и 5-гексеновых кислот разработан метод определения конформаций этих кислот в растворах. Выяснилась также пригодность этого метода для соединений, содержащих в цепи атом азота (Е. А. Шилов, В. И. Станинец, Э. Б. Коряк, Т. А. Дегурко). На примере йодирования эпоксидов формул:



обнаружено три пути гетероциклизации этих соединений. 1,2-Эпокси-2-метил-пентен-4 при катализе йодом присоединяет молекулу воды, превращаясь в 1-йод-2-метиленпентен-4-ол-2-, который не подвергается гетероциклизации в связи с невыгодностью образования оксетанового кольца. 1,2-Эпокси-2-метилгептен-6 в аналогичных условиях дает 2,6-дийодметил-2-метил-тетрагидропиран. Гетероцикли-

зации подвергается ненасыщенный йод-гидрин. Метилловый эфир и нитрил  $\beta,\beta'$ -метил (бутен-1-ил) глицидной кислоты вступают в гетероциклизацию при участии эпоксидного кольца.

Е. А. Шилов всегда проявлял исключительное внимание к новым направлениям в исследованиях в химической науке. Так, в начале 50-х годов он начал исследования в области моделирования биохимических процессов, а также изучение механизма образования каучука и каротиноидов в кок-сагызе.

Исследование биосинтеза каучука и каротиноидов велось с помощью метода меченых атомов. Была изучена динамика превращения различных соединений в изопреновые соединения.

В работах по моделированию ферментативных систем был открыт специфический бифункциональный катализ аминокислотами и диаминами превращения карбонильных соединений в енолы и енамины (Е. А. Шилов, А. А. Ясников, К. И. Матковский, Т. С. Бойко, Н. В. Волкова, И. В. Мельниченко, Л. С. Мушкетик, Н. Я. Козлова).

Идея о енаминах как активных промежуточных соединениях карбонильных соединений была распространена на ферментативные реакции. На основании данных по кинетике альдольной конденсации, катализируемой диаминами, был предложен механизм действия фермента альдолазы. Этот фермент катализирует обратимую конденсацию фосфорных эфиров диоксиацетона и глицеринового альдегида во фруктозо-1,6-дифосфат.

Исследование моделей фермента привело к заключению, что в качестве промежуточных продуктов при действии альдолазы образуются имины и енамины (А. А. Ясников, Т. С. Бойко, Н. В. Волкова, И. В. Мельниченко). Действительно, спустя некоторое время американский биохимик Хоррекер точно определил, что реакция альдолазы начинается с образования аминокислотной группы лизинового остатка

имина диоксиацетонфосфата, а аминокгруппа другого лизинового остатка фермента является протоакцептором.

Затем группа химиков отдела механизмов органических реакций начала заниматься проблемами фотосинтеза и в 1963 году выделилась в отдельную лабораторию, заведовать которой стал член-корреспондент АН УССР А. А. Ясников. \*



*Ясников А. А.*

Ученики Е. А. Шилова, ученики его учеников продолжают развивать идеи ученого, раскрывая сложные химические и биохимические процессы.

---

\* *Ясников Александр Алексеевич (1923-1999). Член-корреспондент НАН Украины (АН УССР) (1969). Выпускник Ивановского химико-технологического института (1947). Ученый в области химии природных соединений. Работал в Институте органической химии АН УССР (1950-1987). С 1963 г. заведовал отделом химического фотосинтеза этого института. Заведовал отделом механизмов органических реакций (1970 - 1973).*

*Лауреат премии АН УССР им. Л. В. Писаржевского (1971). Награжден Орденом Дружбы народов (1983). (Прим. сост.).*

## ИЗ ИСТОРИИ КАФЕДРЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИВПИ, ИХТИ, ИГХТУ

Кафедра органической химии – ровесница Ивановского политехнического института. Ее первым заведующим был старший ассистент М. И. Сладков, избранный в 1920 г. доцентом кафедры.

До 1930 г. кафедра размещалась на первом этаже так называемого «Куваевского корпуса», где имела четыре комнаты общей площадью 180 м<sup>2</sup>, включая препаративную, студенческую лабораторию на 16 рабочих мест и два кабинета. В те годы лаборатория не имела ни вытяжной вентиляции, ни газа. Студенты работали на примусах (преимущественно собственных). Лишь в 1926 г. был установлен газогенератор. Тем не менее, и в этих непростых условиях на кафедре проводились научные исследования.

В 1925 г. М. И. Сладков переехал в Москву, и на должность и.о. заведующего был избран доцент Евгений Алексеевич Шилов, проработавший на кафедре органической химии 28 лет – с 1919 по 1947 гг., в том числе, в должности заведующего с 1938 по 1947 годы. В 1936 году Евгению Алексеевичу была присуждена ученая степень доктора химических наук и звание профессора. В 1945 г. его избрали членом-корреспондентом АН УССР, в 1947 г. он перешел на работу в Институт органической химии АН УССР и в 1951 г. избран академиком АН УССР.

В 30 – 40-е гг. под руководством Е. А. Шилова на кафедре с размахом проводились исследования механизмов органических реакций, в первую очередь процессов галогенирования. Детальным образом были исследованы закономерности образования этиленхлоргидрина, развита теория процессов галогенирования непредельных соединений и разработан способ производства этиленхлоргидрина под давлением.

Выполнены фундаментальные исследования гипохлоритного беления хлопчатобумажных тканей, которые завершились конкретными прикладными разработками, внедренными текстильными фабриками Ивановской области. По заказам промышленности были выполнены исследования в области полиарилирования этановых соединений, синтеза каучука, высокотемпературного крекинга метана и др.

В эти годы на кафедру были зачислены 4 ассистента (Н. П. Каняев, А. И. Кобенин, С. И. Бурмистров, Г. И. Сарнит) и два аспиранта (Ф. К. Юдин и С. Н. Солодушенков). Все они, за исключением ушедшего добровольцем на фронт и героически погибшего в 1941 г. Г. И. Сарнита, защитили кандидатские диссертации: Ф. К. Юдин в 1936, Н. П. Каняев в 1937, С. И. Бурмистров в 1938, С. Н. Солодушенков в 1949 и А. И. Кобенин в 1954 гг.

В годы Великой Отечественной войны кафедра перешла на исследования оборонного характера. Был разработан метод синтеза норсульфазола и промежуточных продуктов для его получения: хлорацетона, тиомочевины и аминотилтиазола. Сотрудники кафедры создали полупромышленную установку и получили более 73 кг норсульфазола. На установке работали: сам Е. А. Шилов, а также Н. П. Каняев, О. С. Иванова, С. Н. Гусева, П. Т. Пестова, Е. Т. Ермакова, З. В. Назарова, З. П. Иванова, С. В. Пельтихин, Ф. Д. Макарова, Т. С. Маклашина, Н. Ф. Крылова, Т. И. Карягина, Л. И. Полушина, В. И. Николаева, З. М. Графова. Скольким людям спасли жизнь и сохранили здоровье сотрудники кафедры органической химии? В те годы этого никто не считал, а сейчас это уже невозможно сделать. По просьбе аптекоуправления в годы войны на кафедре синтезировали также 6 кг ацетилсульфанилгуанидина и очистили перекристаллизацией свыше 100 кг белого стрептоцида.

В 1941 – 1945 гг. на кафедру принимаются 6 аспирантов и один ассистент. Из них защитили кандидатские диссертации: А. М. Ильичев (1944 г.), Г. В. Крупинская (1946 г.), А. Н. Куракин (1955 г.), З. С. Степанова (1950 г.), два выпускника аспирантуры – Г. И. Кудрявцев и В. Н. Лаптев защитили диссертации уже после отъезда из Иванова.

В 1947 году Е. А. Шилов уехал в Киев. Закончился еще один период жизни кафедры органической химии, период, связанный с именем Евгения Алексеевича Шилова.

Из материалов сайта кафедры  
органической химии ИГХТУ  
<http://main.isuct.ru/ru/dept/koh/hist>



## СТРАНИЦЫ ХРОНИКИ \*

### *У истоков*

Химический факультет с самого своего основания (осень 1918 г.) согласовывает свою научно-педагогическую работу с потребностями промышленности Иваново-Вознесенской губернии. Факультет имеет два отделения: органическое и минеральное.



*Группа преподавателей Иваново-Вознесенского  
политехнического института им. Фрунзе.  
Шилов Е. А. во втором верхнем ряду справа. Фото 1922 г.*

К концу первого пятилетия химфак насчитывает в своем составе 11 кафедр и отличается очень сильным составом преподавателей, даже

---

\* В очерке использованы материалы сборника «За горизонтом – горизонт. Ивановскому государственному химико-технологическому университету – 75 / под общ. ред. О. И. Койфмана. – Иваново, 2005. (Прим. сост.)

неполный перечень которого выглядит весьма впечатляющим. В 1918 – 1930 гг. лекции по различным отраслям химической науки читают профессора К. К. Блахер, П. П. Будников, (позднее член-корреспондент АН СССР, академик АН УССР. Герой Социалистического Труда), Н. Н. Ворожцов, И. И. Заславский, П. В. Золотарев, В. Н. Ипатьев, А. В. Памфилов, Н. П. Песков, **Е. А. Шилов** (впоследствии академик АН УССР), С. Г. Шиманский, а также приглашающиеся из Москвы академики Н. Д. Зелинский\*, И. А. Каблуков (с 1932 г. почетный член АН СССР), профессор Н. А. Шилов.

Публикуются статьи, имеющие помимо общетеоретической направленности, следующие, свидетельствующие об активности научных разработок, сориентированных на практические нужды текстильного края:

- П. П. Будников, П. В. Золотарев. Крашение шерсти серными красителями.
- С. Г. Шиманский, П. П. Будников, И. И. Иванов, И. М. Хайлов. К вопросу о котонизации льняных очесов.
- С. Г. Шиманский, П. П. Будников. К вопросу о мерсеризации азотной кислотой волокон растительного происхождения.
- И. М. Хайлов. К вопросу об определении искусственной шерсти в тонких сукнах.
- Н. Н. Ворожцов. О перспективах синтеза субстантивных азо-красителей, производных нафталина (о клетчатко-сродных конфигурациях).
- П. П. Будников, П. В. Золотарев. Загустки в ситцепечатной практике с точки зрения химии о коллоидах и их влияние на цвет образуемого лака на волокне в связи с процессом ситцепечатания.

---

\* Н. Д. Зелинский до 1929 года был в звании профессора, с 1929 года он – действительный член АН СССР. (Прим. сост.).

- С. Г. Шиманский. О возможности применения фосфоресцирующих составов в ситценабивном деле.
- П. П. Будников, П. В. Золотарев. Осахаривание целлюлозы.
- *П. П. Будников, Е. А. Шилов. О действии серы и сернистых соединений на терпены* и др.

### *Рождение Химтеха. Научный поиск и формирование кадров*

Поднимается престижность инженерного образования, преобразование химфака ИвПИ в химико-технологический институт совпадает со значительным увеличением отряда абитуриентов.

Активно идет и пополнение профессорско-преподавательского состава. В 1918 году химический факультет ИвПИ начинает свою работу с 11 преподавателями, а в 1941 году в штате ИХТИ их уже 124.

В 1934 г. в вузах страны устанавливаются ученые степени доктора и кандидата наук. Без защиты диссертации ученая степень доктора наук в 1935 г. присваивается профессору В. И. Минаеву, в 1937 г. – профессору И. И. Заславскому и в 1938 г. – *профессору Е. А. Шилову (по совокупности научных трудов)*.

Крупные научные исследования в эти годы выполняются *профессором Е. А. Шиловым* с сотрудниками в области кинетики и реакционной способности химических соединений, а также синтеза многих важнейших органических соединений.

### *Героические военные годы*

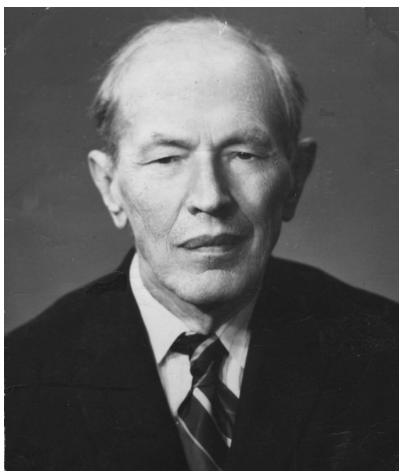
На адрес института приходят письма с фронтов Великой Отечественной войны, написанные выпускниками вуза и студентами,

ушедшими добровольцами на фронт. Они адресуются их добрым наставникам, оставшимся в памяти тогдашних студентов химтеха! Неформальная педагогика в экстремальных условиях – великая сила.

«Вот уже 6 месяцев я нахожусь в рядах Красной Армии, – сообщает ушедшая на фронт студентка Н. Подборнова в своем письме секретарю комитета ВЛКСМ ИХТИ К. Белоногову. – Немного о себе. Нахожусь в той части, где была на 1-е мая 1942 г. ... Работаю по нашей 43 специальности. Сейчас готовлю людей. Занимаюсь сама. Это меня очень увлекает. Думаю, что еще впереди у нас будет много трудностей, где очень пригодятся знания, накопленные в институте... После 1 курса я хотела уйти из института, т.е. хотела сменить профессию, или, вернее, в будущем не быть химиком. Теперь же, наоборот, эту специальность не сменяю ни на что!

Передайте красноармейский привет и большую благодарность всему профессорско-преподавательскому составу, особенно *Евгению Алексеевичу Шилову* и Ивану Ивановичу Заславскому».

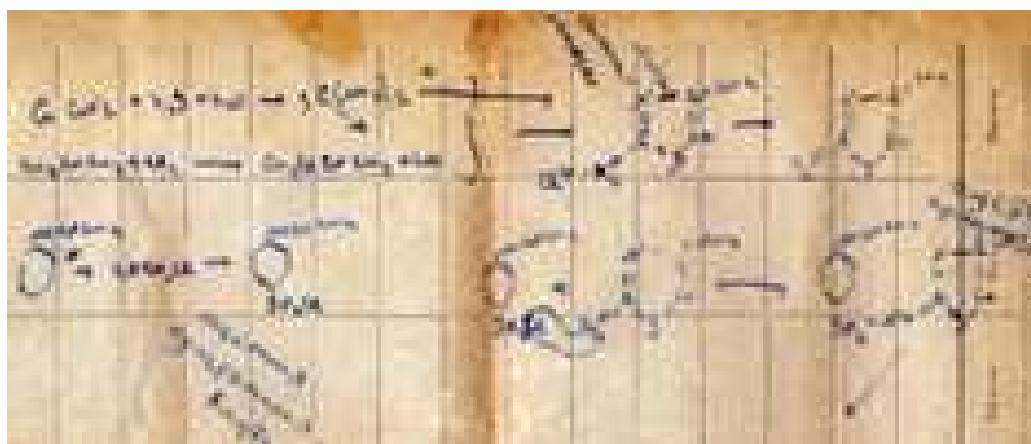
## ВСЕ ДЛЯ ФРОНТА, ВСЕ ДЛЯ ПОБЕДЫ. ПРОИЗВОДСТВО СУЛЬФАЗОЛА



Каняев Н. П.

доктор химических наук,  
профессор кафедры органической химии  
ИХТИ с 1967 по 1979 гг.

Осень 1941 года была особенно тяжелой для жителей Иванова, т. к. наступление фашистских войск на Москву грозило и нашему городу. Поэтому все гражданское население принимало самое активное участие в разнообразных мероприятиях, которые помогали фронту. Нашему институту было дано задание решить важные вопросы оборонного значения, а в частности, кафедре органической химии было предложено организовать выпуск сульфаниламидных препаратов – новых лекарственных веществ, только входивших в лекарственную практику.



*Фрагмент реакции синтеза сульфазола,  
написанный рукой Н.П. Каняева, 1942 год*

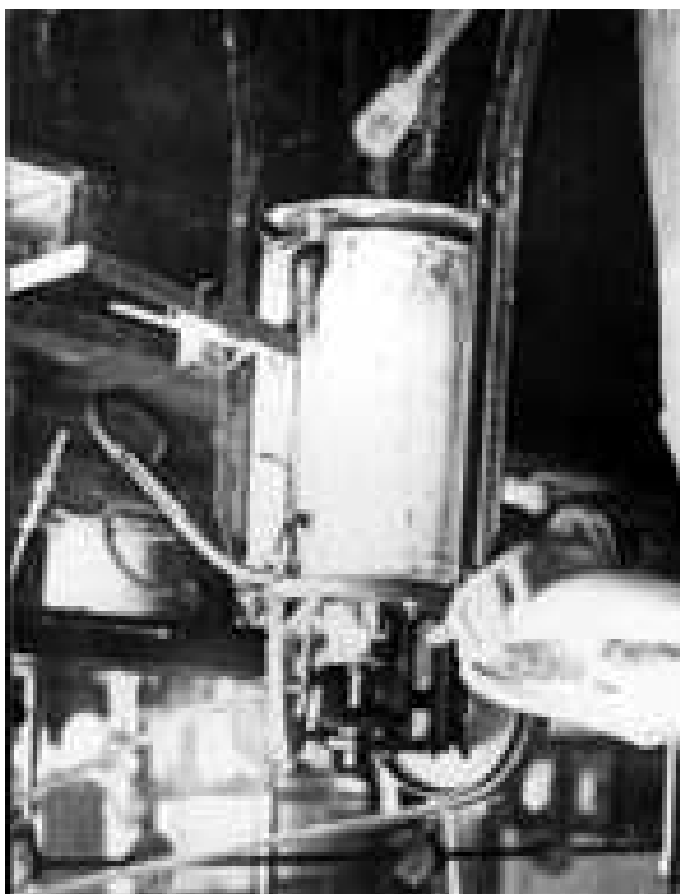
В первые годы войны сульфаниламиды еще не выпускались в массовом масштабе (за исключением стрептоцида), а в то же время эти препараты были исключительно важны как вещества, обладающие широким диапазоном действия, в частности, против гнойно-воспалительных процессов. Особую значимость сульфаниламиды имели для лечения раненых. В полевых госпиталях, как правило, делались только самые необходимые операции, а полное долечивание проходило в тыловых госпиталях. Во время эвакуации, в дороге, у раненых часто развивались гнойно-воспалительные заболевания, которые в значительной степени мешали заживлению ранений. Часто было и так, что раненые погибали не от самого ранения, а от вторичных воспалительных процессов. Сульфаниламиды являлись чудесным препаратом против именно таких процессов, а кроме этого они обладали широким диапазоном действия на многие культуры бактерий.

Исходя из важности этого вопроса, наша кафедра исключительно активно включилась в решение заданной проблемы. Кафедра, которую возглавлял в это время Е. А. Шилов, решила идти двумя путями поиска – разработать синтез двух сульфаниламидов: сульфидина и сульфазола. Однако вскоре выяснилось, что синтезировать сульфидин на кафедре нет возможности, т.к. мы не имели исходного вещества – пиридина, и поэтому остановились на производстве сульфазола. Исходные вещества для синтеза сульфазола можно было достать. Этими веществами являлись: анилин, уксусная кислота, серная и хлорсульфоновая кислота, хлор, сернистый натрий, ацетон и ряд других.

В научном мире в то время шел бурный поиск препаратов действия, подобных действию сульфазола и сульфидина. Так, в литературе появлялись публикации, что в медицине наступила новая эра – найдены новые высокоэффективные средства борьбы с возбудителями различных

заболеваний, и, в частности, с гнойно-воспалительными процессами (стрептококки, стафилококки, пневмококки и др.). Там же сообщалось, что были случаи, что люди, приговоренные медиками к смерти из-за гнойно-воспалительных заболеваний (сепсис – заражение крови считался неизлечимым заболеванием), при применении сульфаниламидных препаратов были вылечены. Излечивалось применением сульфаниламидов и такое опасное заболевание как двусторонняя пневмония.

Проделав довольно большое количество пробных синтезов, мы решили приступить к организации установки полузаводского типа.



*Полупромышленная установка производства  
сульфазола, 1943 год*

Прежде всего, приобрели кислотоупорные сосуды большой емкости. В этом нам помог Кинешемский завод керамических изделий. В это время

сформировался штат уже официальной лаборатории синтеза сульфазола. Было организовано несколько отделов: отдел получения хлор-ацетона (этим отделом заведовала В. Крупинская), отдел получения мочевины (4-я и 5-я операции). Этим отделом заведовала инженер Т. С. Маклашина, работали З. Иванова и С. Т. Ершакова. Остальные операции проводил я вместе с инженером В. И. Николаевой и П. Т. Пестовой.



*Сотрудники лаборатории синтеза сульфазола.  
В верхнем ряду в центре Н. П. Каняев, Е. А. Шилов, 1943 год*

Конденсация (6) проходила исключительно легко, но самые большие трудности были при очистке аминотиазола. Его было необходимо освободить от воды и окрашивающих темных примесей. Для этого была необходима перегонка в вакууме. Это легко было осуществить в обычных лабораторных масштабах, но в наших условиях больших объемов такая



процедура представляла серьезные затруднения. После долгих поисков мы стали проводить такую операцию в сосуде, представляющем металлическую трубу, соединенную со стеклянным холодильником и водоструйным насосом: сначала отгонялась вода, затем перегонялся аминотиазол. Когда аминотиазол неожиданно бурно растворился, и смола бросалась в холодильник и приемник, операцию приходилось прерывать для очистки системы от смолы. В общем, перегонка аминотиазола была самым узким местом всего производства.

Конденсацию (7) мы проводили в среде пиридиновых оснований, при постоянном перемешивании и умеренном нагревании. Гидролиз ацетила (8) проходил в щелочном растворе, и по окончании реакции сульфазол осаждался прибавлением кислоты, но осаждение производилось не до конца. В результате получался почти бесцветный сульфазол. Остаток раствора после фильтрования сульфазола осаждался уже до конца, причем, получался продукт желтого цвета, который употреблялся для лечения различных язв на коже, как например, лечения ожогов.

В создании установки самое непосредственное участие принимал главный механик института Д. С. Барвинский. Он сутками был в нашей лаборатории, своими руками собирал аппаратуру.

Установка работала с 9 декабря 1942 года по август 1944 года, производя до 500 г в сутки ценнейшего лекарства, которым снабжались госпитали.

## МОЙ ОТЕЦ (НЕСКОЛЬКО ЭПИЗОДОВ ИЗ ЖИЗНИ)



Шилов А. Е.

действительный член РАН,  
профессор, директор Института  
биохимической физики им.  
Н. М. Эммануэля РАН,  
заведующий лабораторией  
Института химической физики  
РАН \*

Я помню моего отца, молоджавого, знавшего много стихов Пушкина, Блока, Брюсова и самого писавшего стихи, часто шуточные. О нем рассказывали: вот он бежит по лестнице в институте (уже профессор ИХТИ), к нему обращаются: «Товарищ, вы с какого курса? – Я уже окончил!»

Одно из самых ранних воспоминаний: он подкидывал меня, говоря «опля», и я его просил: «опля, опля». Он никогда не отказывал.

---

\* Александр Евгеньевич Шилов. Академик АН СССР (1990), профессор. Окончил ивановскую среднюю школу № 30. Окончил Киевский государственный университет (1952). Стажировался в Оксфордском университете (у лауреата Нобелевской премии С. Н. Хинишелвуда, (1958-1959).

Область научных интересов: химическая кинетика и катализ, биомиметика, активация малых молекул, моделирование ферментативных процессов металлокомплексами (восстановление молекулярного азота, двуокиси углерода, реакции C–H связей насыщенных углеводородов, активация O<sub>2</sub> в реакциях окисления, фотокаталитическое разложение H<sub>2</sub>O.

Обнаружил и исследовал нуклеофильное присоединение к кратным связям, «карбеновый» распад, образование радикалов в реакциях валентно-насыщенных молекул. Пополнил (1963) совместно с Н. Н. Семеновым теорию разветвленных цепных реакций положением об энергетическом цепном разветвлении, что позволило управлять химическими процессами: ускорять их, замедлять, подавлять вовсе, обрывать на любой желаемой стадии (теломеризация). Исследовал координационно-катионную полимеризацию олефинов, комплексообразование и фиксацию азота в растворах, активацию и каталитические реакции алканов, модели фотосинтеза и др. Выполнил цикл работ «Комплексы металлов в биометаллических химических реакциях», отмеченный Золотой медалью им. Н. Н. Семенова.

Подготовил 30 кандидатов наук. Автор 3 открытий. Имеет 10 авторских свидетельств на изобретения. Опубликовал более 300 научных работ.

Член Европейской академии наук (1991), лауреат Государственной премии СССР (1982), Государственной премии РФ (1998). Награжден орденами «Октябрьской Революции» (1981), «Трудового Красного Знамени» (1971, 1975), медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (1970). Удостоен Золотой медали им. Н. Н. Семенова (РАН, 2001). (Прим. сост.)

Позднее он приглашал меня к соревнованию, кто быстрее добегит до квартиры (она была на третьем этаже) и неизменно выигрывал. Когда нам однажды в школе задали на дом писать сочинение, я выбрал тему: «Пушкин о значении поэзии». Придя домой, я рассказал об этом отцу и спросил, что он думает по этому поводу. Отец с увлечением стал рассказывать и цитировать стихи Пушкина. Мне оставалось только записывать...



*Отец,  
40-е годы*

### ***Как я выбирал профессию***

Я занимался коллекционированием: сначала (в раннем детстве) конфетные обертки, затем почтовые марки, потом монеты и бумажные деньги (боны) и, наконец, минералы. Конечно, отец поддерживал коллекционирование минералов, хотя говорил: «Химик сам готовит

объект своей деятельности, а геолог (минеролог) вынужден довольствоваться тем, что ему предоставляет природа».

Отец принес мне определитель минералов, спиртовку, паяльную трубку и набор реактивов для химического анализа минералов. Я стал искать минералы (главным образом на мостовых города Иванова) и определять их дома. Это стало моим новым увлечением, и химия, которую я вначале в школе недолюбливал, наконец, мне понравилась. Когда отец сказал, что мне, по-видимому, надо написать заявление на геологический факультет Киевского университета, я ответил, что я уже выбрал химический факультет. Отец, естественно, не возражал.

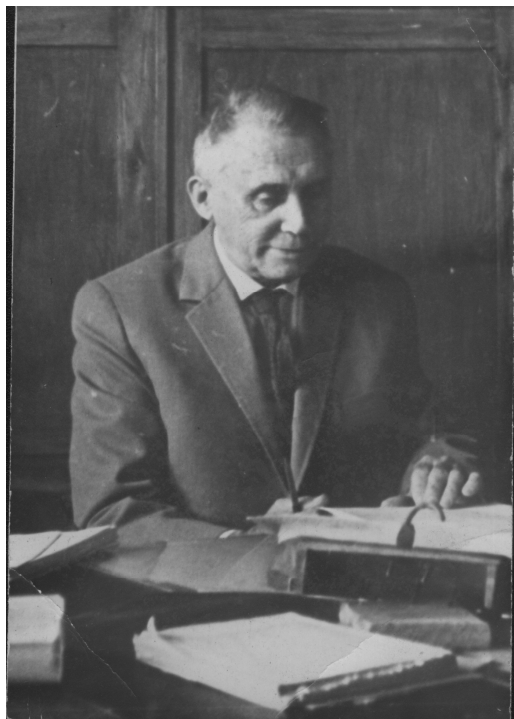
### ***«Знак Почета»***

В начале войны (отцу было 47 лет), когда проверяли у всех здоровье на комиссии, он говорил, что абсолютно здоров и готов идти на фронт. У себя на кафедре отец наладил производство сульфазола и снабжал им раненых в госпитале. В то время еще не появились «сульфамидорезистентные» культуры бактерий, и сульфазол делал чудеса: воспаление легких и другие болезни, в частности, последствия ранений излечивались за 2-3 дня. Мне доверялось взвешивание сульфазола (во время войны мне было 11-15 лет). Отец снабжал им всех знакомых и незнакомых людей, которые его об этом просили. За организацию этого производства отец позднее получил орден «Знак Почета».

### ***«Передайте привет Вашей тете»***

О бескомпромиссности отца. Этот эпизод произошел сразу после войны. Мама встретила со знакомой продавщицей, которая сказала: «У вашего мужа будет сдавать органическую химию мой племянник Захарьев. Пожалуйста, попросите его, чтобы он не слишком строго спрашивал

племянника на экзамене». Мама попробовала отказаться от этой миссии, говоря, что, зная характер мужа, думает, что из духа противоречия он поступит наоборот. «Уж Вы только попросите, я уверена, что он Вам не откажет. Я Вас отблагодарю...». Мама попросила отца, чтобы он действительно не очень строго спрашивал на экзамене студента Захарьева. Отец сказал: «Посмотрим...». В день экзамена мама позвонила отцу: «Как дела у Захарьева? – Как раз он сейчас сдает. – Ну и что? – Плавает...». Мы все ужасно волновались за Захарьева. Когда отец пришел с экзамена, первый вопрос был: «Как Захарьев? Сдал он или нет?» Отец сказал, что он прогнал Захарьева, напоследок ему сказав: «Передайте привет Вашей тётке». Захарьев сдал экзамен с 5-го захода, на этот раз тщательно подготовившись. Его



*Е. А. Шилов в своем кабинете*

тётя, встречаясь с мамой, переходила на другую сторону дороги.

### *Теория резонанса*

А этот эпизод произошёл примерно в 1948-49 гг., когда вся наша семья переехала в Киев, где в 1947 г. я поступил в Киевский государственный университет. В это время начал понимать что-то в строении вещества. Читая книгу Хаммета (1940), я дошёл до теории резонанса. Как многие

химики я был поражён простотой и убедительностью того, что я прочитал. Я побежал к отцу и выразил свое восхищение: «Как всё просто! Как все замечательно!». К моему удивлению отец встретил это холодно.

«Прочитай Дьюара», – посоветовал он мне. Я взял только что вышедшую книгу Дьюара и прочитал в ней другое мнение, которое меня поразило и заставило задуматься: «В любом случае понятие о резонансе

затруднительно, имеет тенденцию затемнить общее свойство молекул за туманом формул. Как бы то ни было, это наиболее неудовлетворительное правило «на глазок» (rule-of-thumb) взамен точного понимания основных принципов». Так же как Дьюар, отец считал, что будущее за теорией молекулярных орбиталей. Это не помешало отцу быть редактором книги А. И. Киприанова, целиком построенной на теории резонанса (он считал, что каждый волен придерживаться той теории, которая ему ближе). Но в это время началась борьба с теорией резонанса, в которую включились ничего не понимающие в теории люди, рассчитывающие на этом поживиться. Возглавил эту компанию некто Г. В. Челинцев. Все клялись именем Бутлерова и должны были в порядке самокритики бичевать себя и других «резонанщиков». Отец получил выговор по партийной линии за редактирование книги Киприанова.

В 1951 г. состоялось совещание по теории строения, на котором специально выбранная комиссия подготовила доклад. Тут бы, казалось, подходящее время для критики теории резонанса, которую мой отец не любил с давних пор.

Вместо того отец выступил с критикой комиссии и написал особое мнение. Вот отрывок из его выступления, которое и сейчас мне кажется современным:

«Кроме теории строения существует уже и теория превращений органических соединений. Вместе они составляют общую теорию органической химии, как статика и динамика образуют теоретическую механику. Доклад комиссии ОХН не допускает этого разделения и динамические вопросы подчиняет теории строения органических соединений».

Далее, на нескольких примерах отец показал, что мезомерный (как и электромерный) эффект не может объяснить реакционной способности, и

необходимо выяснить механизм реакции, в которой участвует данная молекула. Я встречал много людей, которые считали выступление отца единственным, что стоило читать в стенографическом отчете, наполненном самобичеванием и безграмотными высказываниями (Челинцев, Львов) и славословиями в адрес Бутлерова, жившего в XIX в.\*

### ***Критика Несмеянова.***

В том же 1951 г. отец написал статью «О гипотезе квазикомплексного состояния и смежных вопросах теории органических превращений» (ЖОХ. – 1951. – Т. 21, вып. 11. – С. 2084). В статье подробно рассматриваются теоретические соображения Несмеянова касательно квазикомплексных состояний, делается однозначный вывод: никаких квазикомплексных состояний не существует, нужно изучать механизм, который объясняет все особенности молекул.

Все было бы ничего, но дело в том, что теория квазикомплексных соединений принадлежала тогдашнему Президенту АН СССР академику А. Н. Несмеянову. Из ответа Несмеянова следовало, что он с уважением отнесся к критике (и даже поблагодарил за нее), но выразил несогласие с рядом положений. Теперь, по прошествии более 50 лет можно поставить точку в этом споре. Квазикомплексные соединения? Я что-то ничего не слышал о них.

### ***«Нельзя внушать людям тривиальные вещи»***

А этот эпизод произошел позднее, в 1957 г., когда мы вместе с туристической группой собирались во Францию на конгресс ИЮПАК.

---

\* Е. А. Шилов был единственным участником совещания, записавшим особое мнение по резолюции. (Прим. руководителя проекта).

Нас собрали в корпусе, и ответственный товарищ стал проводить инструкцию: внушать нам, что надо делать и чего не надо делать в туристической поездке во Франции. В общем, все было как надо. К таким вещам мы уже привыкли. Вдруг мой отец сказал: «Вы говорите такие вещи, что неудобно слушать. Можно ли говорить всем о том, что каждый человек и так должен знать?!»

Таким он мне и запомнился. Бескомпромиссным, открытым человеком, привыкшим говорить то, что он думает, невзирая на лица.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Александр', written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.



## МОИ ВОСПОМИНАНИЯ О Е. А. ШИЛОВЕ



Крылов О. В. \*

доктор химических наук,  
профессор Института химической физики  
им. Н. Н. Семенова РАН,  
выпускник ИХТИ 1947 года

Во время моей учебы в Ивановском химико-технологическом институте Евгений Алексеевич Шилов (1893-1970) был, несомненно, самым крупным ученым института. Его работы по механизмам органических реакций были известны в Москве и в других городах, широко обсуждались на различных семинарах и конференциях по органической и физической химии.

### *Иваново*

Мои родители были знакомы с семьей Шиловых, хотя и не очень коротко. В 1940 году совместно отдыхали в Решемском доме отдыха на Волге. Там я впервые увидел Евгения Алексеевича.

---

\* Крылов О. В. (1924-2008). Доктор химических наук, профессор. Родился в г. Иваново. В 1947 году окончил Ивановский химико-технологический институт по специальности инженер-химик-технолог. Трудовую биографию начал в Институте физической химии АН СССР и проработал там до 1961 года. С 1 февраля 1961 года являлся профессором Института химической физики им. Н. Н. Семенова РАН.

Наиболее значимые работы: «Закономерности подбора катализаторов-неметаллов», «Неравновесные процессы в катализе – общие положения», «Представление о роли многофазности в селективном катализе», «Создание ряда новых катализаторов окислением», Опубликовано несколько монографий по электронным процессам в катализе (1978 – 1981).

Награжден Орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета», Премией Совета Министров СССР (1978). Являлся членом Академии творчества, членом Международного совета и других организаций по катализу, был членом редколлегии ряда журналов. (Прим. сост.).

В 1942 году я поступил в ИХТИ. Помню, меня поразило, как профессор Шилов бежит по лестнице вверх. По моим представлениям профессор должен не спеша «восходить» вверх. Впрочем, лет ему тогда было не так много – всего 49. Евгений Алексеевич заведовал кафедрой органической химии. В военное время он руководил также налаженным в ИХТИ производством сульфамидных препаратов для нужд фронта. В 1943-1944 гг. я прослушал курс лекций по органической химии, прочитанный Е. А. Шиловым. Лекции он читал довольно быстро, и за ним не все успевали записывать. Обычно профессора читают лекции студентам более размеренно. Но мне его лекции очень нравились. Евгений Алексеевич старался дать в лекции последние новости науки. Он рассказывал не только о строении органических молекул, но и о механизмах органических реакций. Было очень интересно смотреть и слушать, как в сложной реакции атомы одной молекулы соединятся с атомами другой молекулы, образуя продукт реакции. После каждой лекции я с моим лучшим другом Александром Алексеевичем Ясниковым обсуждал варианты механизма реакции, предложенные Евгением Алексеевичем.

Запомнились мне экзамены по органической химии, которые я сдавал Е. А. Шилову. Одним из вопросов, доставшихся мне по экзаменационному билету, было строение углеводов. Я рассказал, что такое эписимеры, это диастереоизомеры, различающиеся по конфигурации только одного из нескольких хиральных центров; рассказал также о том, что глюкоза по своему строению эписимерна маннозе. Вдруг Евгений Алексеевич прервал меня: «Вы неправильно говорите, вовсе не эписимерна». Я говорю: «Нет, я прав» – «Давайте проверим» – «Давайте». Достали книги, стали смотреть. Я оказался прав, и он поставил мне «отлично». После этого я с гордостью рассказывал, как я «поправил»

профессора, но и Евгений Алексеевич всем рассказывал, какой у него оказался студент. На третьем курсе полагалось выполнить небольшую курсовую работу. Евгений Алексеевич предложил мне тему, лично интересовавшую его: «Синтез 9-метилакридина и кинетика его хлорирования». В течение многих лет он развивал теорию хлорирования органических соединений, и почему-то ему на этом частном примере нужно было показать, что хлорирование на 100% идет в положение 9 в молекуле акридина. Так оно и оказалось, но во время выполнения работы он несколько раз забегал и спрашивал, что получается.

Евгений Алексеевич интересовался последними достижениями химической и не только химической науки. Он часто председательствовал на заседаниях ученого совета института и на разных научных семинарах. Человек он был задиристый, любил вступать в полемику, задавал острые вопросы. Помню, как на заседании ученого совета, посвященного какому-то юбилею Н. И. Лобачевского, он прервал математика, делавшего доклад: «Что Вы кормите нас биографиями! Расскажите лучше суть неэвклидовой геометрии».



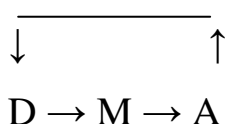
*П. Л. Капица и Н. Н. Семёнов,  
портрет Б. Кустодиева*

В 1945 году летом через Иваново проходила полоса полного солнечного затмения. День был облачный, самого Солнца не было видно, и Н. Н. Семенов и П. Л. Капица вместе с астрономами решили посмотреть на затмение в Иванове из заоблачного слоя. Шилов узнал, что они приземлятся на аэродроме в Иванове, успел с ними встретиться и уговорил их приехать в ИХТИ, ознакомиться с работами и прочесть доклады. Это было событием для Иванова.

## Наука

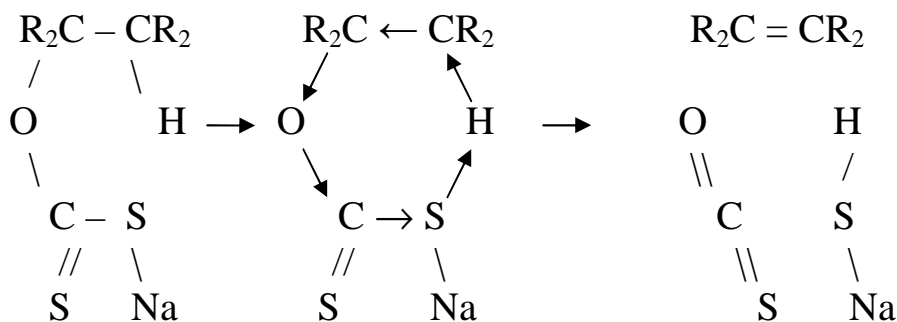
В 1930-х гг. Евгений Алексеевич занимался кинетикой и механизмом хлорирования органических соединений. Постепенно он перешел к общим проблемам механизма гетеролитических реакций. В сборнике «Вопросы химической кинетики и реакционной способности» (Издание АН СССР, М., 1955. – С. 749 – 756) напечатана статья Е. А. Шилова, посвященная донорно-акцепторному механизму и его значению в кинетике гетеролитических реакций. В этой статье представлено обобщение его работ. Приведем здесь представления Е. А. Шилова, следуя этой работе.

Изучение разнообразных гетеролитических реакций приводит к заключению, что они проходят через донорно-акцепторный переходный комплекс, в котором органическая молекула подвергается одновременному действию агентов двоякого рода: одни проявляют нуклеофильное, другие электрофильное сродство. В общем случае переходный комплекс оказывается тримолекулярным и может быть описан общей схемой:  $D \rightarrow M \rightarrow A$ , где  $D$  – донор электронов,  $M$  – рассматриваемая органическая молекула,  $A$  – акцептор электрона, а стрелки представляют перемещение электронной пары в переходном комплексе. Во многих случаях переходные комплексы гетеролитических реакций принимают замкнутую кольцевидную форму, которую изображает схема:

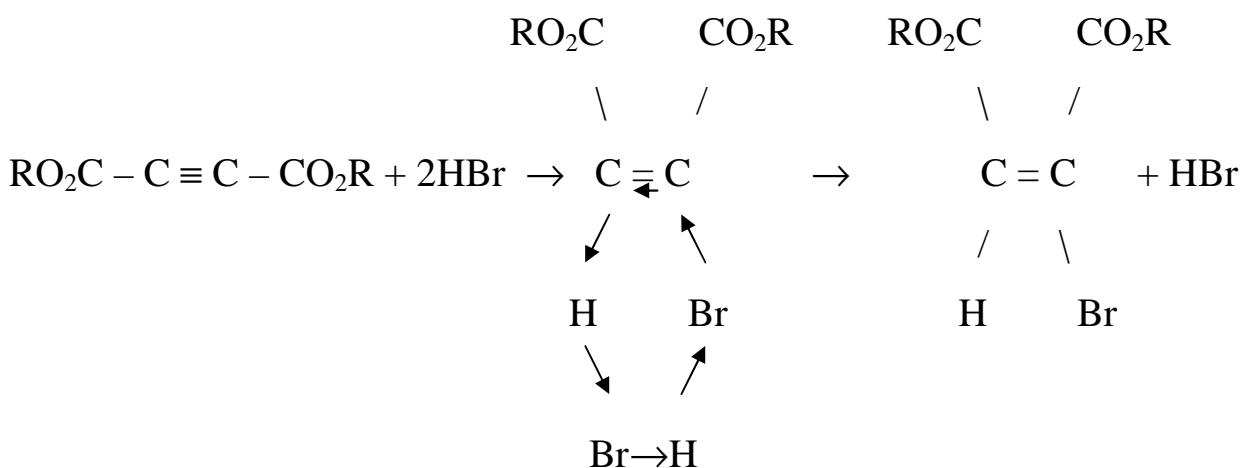


Тримолекулярные схемы относятся к элементарному акту гетеролитической реакции. Формально по своему составу переходный комплекс может оказаться полимолекулярным, если  $D$  и  $A$  будут представлены сложными молекулами, например сольватами; он может

быть би- и мономолекулярным, если молекула М сама имеет структуру, соответствующую части комплекса  $D \rightarrow M \rightarrow A$ . В качестве примера приводится схема известной реакции Чугаева – разложения ксантогеновых эфиров; кинетически она мономолекулярна, переходный комплекс также мономолекулярен.



Другой пример: *цис*-присоединение HBr к ацетиленовым соединениям. Кинетические и стехиометрические данные этой реакции приводят к выводу, что она идет через образование замкнутого циклического комплекса.

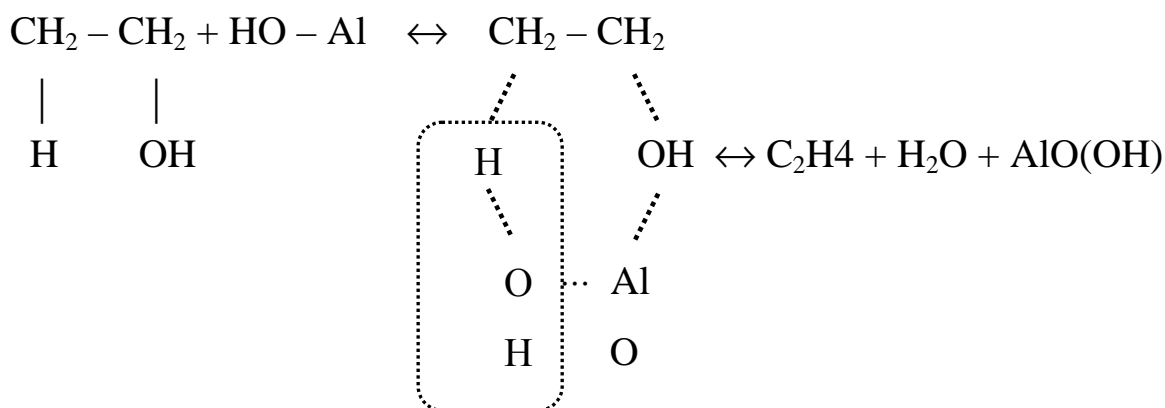


В кинетическое уравнение этой реакции входят концентрация основного вещества и  $[HBr]^2$ . С энергетической стороны образование тримолекулярного переходного комплекса выгоднее, чем какой-нибудь другой путь гетеролитической реакции потому, что реакция промежуточного бимолекулярного комплекса  $D \rightarrow M$  или  $M \rightarrow A$  с акцептором или донором вносит дополнительную энергию, что имеет своим результатом снижение энергии активации. Образование тримоле-

кулярных комплексов происходит обычно в 2 последовательные стадии; поэтому можно отличать акцепторно-донорные, или электрофильные, и донорно-акцепторные, или нуклеофильные реакции. Первые можно выразить схемой:  $D \rightarrow (M \rightarrow A)$ , вторые – схемой  $(D \rightarrow M) \rightarrow A$ .

Большинство структур переходных комплексов, предложенных Е. А. Шиловым, имеет вид шестичленных переходных комплексов. По-видимому, такое строение комплексов не случайно и может быть объяснено своего рода квазиароматизацией. Проблемы механизма гомолитических реакций и структуры промежуточных и переходных комплексов Е. А. Шилов разрабатывал совместно с Яковом Кивовичем Сыркиным, который в 1920-1930-х гг. работал в ИХТИ. \*

Интересовался Е. А. Шилов и проблемами катализа. Значение поляризации связей при адсорбции и катализе рассмотрено им в статье, опубликованной в ДАН СССР, 18, 643 (1938). В гомогенном катализе, по его мнению, активированный комплекс полярной молекулы с полярным катализатором может иметь форму шестичленного кольца, благодаря тому, что в этом кольце напряжение валентных углов минимально. Такие комплексы могут существовать и в гетерогенном катализе. Например, для дегидратации спиртов на гидратированной  $Al_2O_3$  была предложена следующая схема:



\* См. ссылку на стр. 15 (Прим. руководителя проекта).

Координационно-ненасыщенный ион Al поляризует ОН-группу спирта, а поляризованный водород метильной группы взаимодействует с ОН-группой на поверхности катализатора. В результате процесса катализатор обменивается протонами с реагентом.

В послевоенное время Е. А. Шилов интересовался различными биохимическими процессами в живом организме, но эти его работы я мало знаю. Под его руководством был, например, изучен с помощью радиоуглерода  $C^{14}$  механизм биосинтеза каучука и каротина.

### *Киев*

После войны два крупных химика, украинские академики Андрей Иванович Киприанов и Александр Владимирович Кирсанов пригласили Е. А. Шилова в Институт органической химии Украинской академии наук. Его избрали членом-корреспондентом АН УССР, предоставили лабораторию. После того, как дали квартиру (в 1947 году), Евгений Алексеевич с семьей переехал из Иванова в Киев.

Вместе с Е. А. Шиловым переехал в Киев и главный его ученик, мой друг Александр Алексеевич Ясников. Мы вместе окончили в 1947 г. ИХТИ и решили поступать в аспирантуру, Саша Ясников – по его любимой органической химии, я – по физической химии – в Институт физической химии АН СССР в Москве. Мне рассказывали, что на ученом совете ИХТИ обсуждался вопрос, почему дирекция ИХТИ не приняла меры к зачислению А. А. Ясникова и меня в ИХТИ.

Думаю, что Украинская академия наук получила хорошее пополнение в лице не только Е. А. Шилова, но и его ученика А. А. Ясникова. В 1951 г. Е. А. Шилова избрали в действительные члены (академики) АН УССР; в 1969 г. А. А. Ясникова избрали в члены-корреспонденты АН СССР. В 1962 г. А. А. Ясников защитил докторскую

диссертацию на тему «Исследование енолизации и конденсации карбонильных соединений в присутствии органических катализаторов». Его лаборатория выделилась из состава лаборатории Е. А. Шилова. В нее перешло, в основном, биохимическое направление работ Евгения Алексеевича.

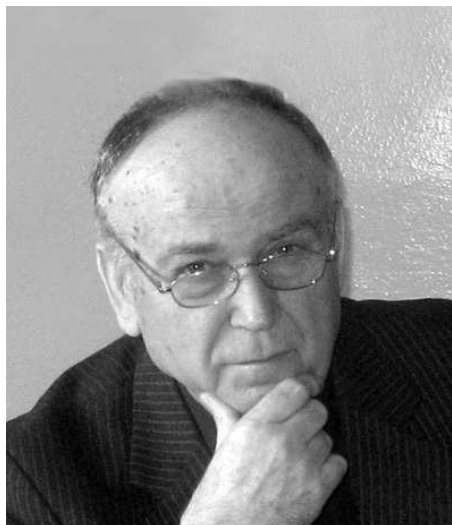
Я многократно посещал Киев и встречался с Шиловым. Во время моей первой поездки в Киев в гостиницу было устроиться трудно. Евгений Алексеевич и его жена Александра Гавриловна любезно пригласили меня остановиться в их квартире. Жили они в трехкомнатной квартире в самом центре Киева в красивом месте – на Владимирской горке. Лаборатория ученого находилась в большом здании АН УССР на Владимирской улице. Позже построили специальное здание для Института органической химии в Дарнице, на левом берегу Днепра.

Кроме А. А. Ясникова еще несколько учеников Шилова защитили докторские диссертации; среди тех, кого я знаю Иван Васильевич Смирнов-Замков, Генрих Федорович Дворко, Василий Иванович Станинец. Я присутствовал в Институте химической физики АН СССР в Москве на докторской защите Николаем Петровичем Каняевым, учеником Е. А. Шилова по Иванову. Связи ученого с Ивановом сохранились и после его переезда в Киев. По его инициативе в Киев был приглашен из Иванова К. Б. Яцимирский. Потом он был избран членом-корреспондентом и академиком АН УССР.

Евгений Алексеевич часто посещал Москву для участия в различных конференциях. Помню, как он посетил лабораторию С. З. Рогинского и сказал тому, что хочет познакомиться с работой своего ученика. Мне было приятно, что он включил меня в число своих учеников. Помню, как мы вместе были в числе делегатов на Третьем Международном конгрессе в Амстердаме.



## МОИ ВОСПОМИНАНИЯ ОБ АКАДЕМИКЕ АН УССР Е. А. ШИЛОВЕ



Станинец В. И. \*

доктор химических наук,  
профессор Института органической химии  
НАН Украины

Я, Станинец Василий Иванович, один из многочисленных учеников научной школы Е. А. Шилова, волею судьбы познакомился с ним в 1959 г, поступив к нему на учебу в аспирантуру Института органической химии АН УССР в отдел механизмов органических реакций, которым после кончины Евгения Алексеевича в 1970 году руковожу с 1973 года по настоящее время.

Е. А. Шилов был основателем научного направления, связанного с исследованием механизмов органических реакций в СССР. Выполненные под его руководством работы в этой области являются классическими, они вошли в сокровищницу мировой химической литературы и принесли

---

\* Станинец Василий Иванович. Доктор химических наук (1972), профессор (1976), Родился в г. Арданове. Окончил Ужгородский государственный университет (1957). С 1961 г. работает в Институте органической химии НАН Украины. Заведовал отделом механизмов органических реакций (1973–2008).

Научные работы в области кинетики и механизмов органических реакций, реакционной способности органических соединений, тонкого органического синтеза.

Автор 3-х монографий и более 300 статей, подготовил 5 докторов и 25 кандидатов наук.

Лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники (1993), лауреат (вместе с М.О. Лозинским и Ю.А. Сергучевым) премии им. А. И Киприанова (2003), Почетный доктор Ужгородского национального университета (2000), Соросовский профессор (1996). (Прим. сост.).

ему широкую известность. Е. А. Шилов был лично знаком со многими известными химиками Европы, Америки, поддерживал с ними научные связи, выступал с докладами на научных форумах мирового значения.

Обладая большим научным интеллектом, Е. А. Шилов был человеком высокоинтеллигентным, порядочным, добрым, требовательным к себе, своим ученикам и подчиненным. Девизом его деятельности было любимое выражение «Лучшее – враг хорошего». Он учил нас очень скрупулезно оформлять материалы для опубликования в печати, требовал продумывать каждое предложение, слово, чтобы читатель, как он говорил, мог по-настоящему понять вас. Говорил: «Вы пишете не для себя, а для читателя».

Свои научные взгляды и принципы он вырабатывал в научных дискуссиях, как в коллективе отдела, так и на научных конференциях и семинарах. Творческие дискуссии с участием Е. А. Шилова носили всегда строго научный, принципиальный характер. Шилов неоднократно выступал с полемикой в печати, с критикой ряда спорных научных положений других ученых, допущенных ими экспериментальных ошибок и др. В свое время при обсуждении в СССР теории резонанса Евгений Алексеевич высказал и отстаивал свое особое мнение. Бывало, он говорил: «Так-то оно так, но может быть совсем не так, а наоборот».

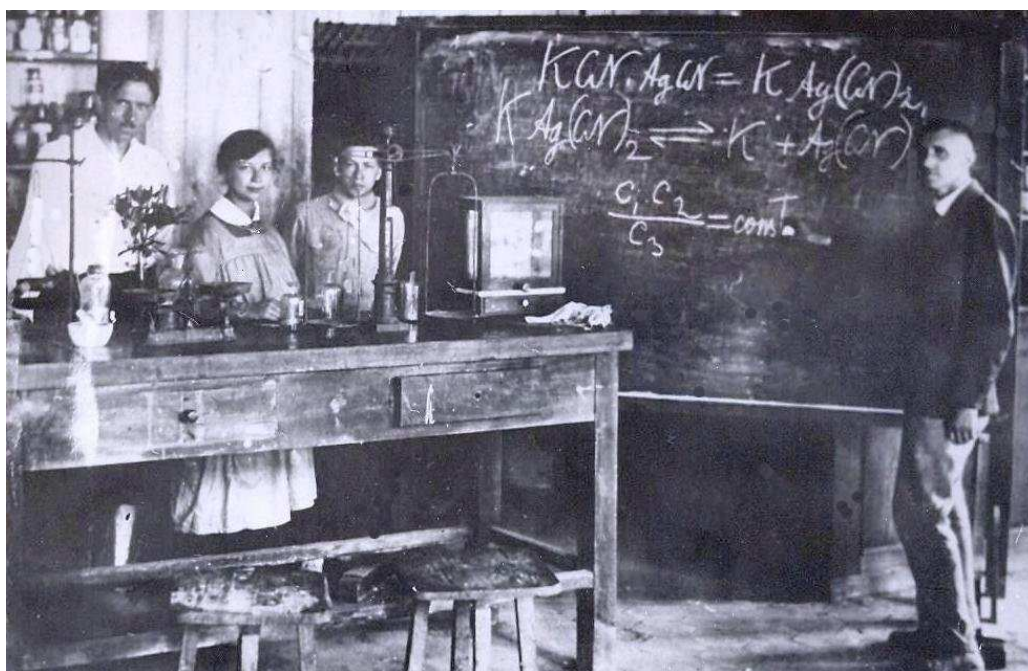
Для Евгения Алексеевича характерным было постоянное стремление совершенствовать научный уровень проводимых им исследований. Это равно касалось как методической стороны проводимых экспериментов, так и интерпретации результатов, что позволяло часто получать неожиданные, оригинальные научные выводы. Результаты, которые теоретически было трудно предвидеть, приносили ему большую радость и глубокое удовлетворение.

Е. А. Шилов обладал блестящим аналитическим умом, позволяющим

ему делать обобщения капитального характера. Он сформулировал ряд общих принципов протекания химических реакций: тримолекулярный донорно-акцепторный принцип, протекание реакций через циклические переходные состояния и интермедиаты.

Много внимания Е. А. Шилов уделял подготовке и научному росту кадров в своем отделе, проводя еженедельные научные семинары. Почти ежедневно он посещал сотрудников на их рабочих местах и спрашивал: «Что у вас новенького?».

Евгений Алексеевич на протяжении своей научной деятельности всегда руководил большой группой аспирантов не только в своем институте, но и в других учреждениях. Он очень доброжелательно относился к своим ученикам, аспирантам, сотрудникам и ко всем, кто обращался к нему за помощью при выполнении научных исследований. В людях он ценил талант, инициативу, любознательность, честность и исполнительность. У него радостно и с добротой светились глаза, когда научный сотрудник предлагал интересные научные идеи или оригинальное объяснение непонятым экспериментальным фактам.



*Доцент Е. А. Шилов проводит лабораторные занятия, 1922 год*

Евгений Алексеевич был хорошим педагогом. Он впервые начал читать лекции по спецкурсу «Механизмы органических реакций» для студентов, аспирантов и молодых ученых химического факультета Киевского государственного университета им. Т. Г. Шевченко.

Евгений Алексеевич подготовил более двух десятков кандидатов и около десятка докторов химических наук успешно развивающих исследования в области механизмов органических реакций и в настоящее время.

Достигнутые научные результаты школы Евгения Алексеевича высоко оценены двумя Государственными премиями Украины в области науки и техники и двумя Премиями НАН Украины. В свое время, за исследования по теории реакционной способности органических соединений работы Е. А. Шилова были отмечены в АН УССР. Е. А. Шилов стал первым лауреатом Премии АН УССР имени Л. В. Писаржевского.

Научная, педагогическая и общественная деятельность Е. А. Шилова высоко оценена в СССР. Он был награжден четырьмя орденами и многочисленными медалями.

## УКРАИНСКИЕ КОЛЛЕГИ О Е. А. ШИЛОВЕ \*

Е. А. Шилов родился 10 августа 1893 г. в Серпухове в семье служащего. Окончил Московский университет в 1917 г. С марта 1919 г. работал ассистентом химического факультета Иваново-Вознесенского политехнического института, с 1923 г. – доцентом, а с 1925 г. – заведующим кафедрой органической химии того же института.

В 1929 г. Е. А. Шилова командировали за границу, где он изучал методы количественного органического микроанализа. В 1936 г. его утвердили в звании профессора, в 1938 г. присвоили степень доктора химических наук.

С 1945 г. Е. А. Шилов – член-корреспондент Академии наук УССР. В 1947 г., после переезда в Киев, он организовал в Институте органической химии АН УССР отдел механизмов органических реакций, который возглавлял до конца жизни. В 1951 г. Евгения Алексеевича Шилова избрали академиком АН УССР.

Круг научных интересов Е. А. Шилова был очень широк. Ему принадлежит ряд работ в области препаративной органической химии, аналитической химии, химической номенклатуры и др. Однако основное внимание ученый уделял кардинальным вопросам теории органических превращений. Эти исследования, начатые еще в 20-х годах, привели к раскрытию механизма взаимодействия этилена с хлором в водных растворах. Вопреки общепринятому мнению, было показано, что действующими агентами в этой реакции являются молекулы хлора и вода, а не хлорноватистая кислота. Эти работы привели Е. А. Шилова к идее о тримолекулярном переходном состоянии в подобных реакциях, где с

---

\* В сборнике приводится очерк, опубликованный редколлегией «Украинского химического журнала» в честь 75-летнего юбилея Евгения Алексеевича Шилова. (Прим. сост.)

молекулой реагируют и донор, и акцептор электронов. Принцип донорно-акцепторного взаимодействия был предложен Евгением Алексеевичем одним из первых в мировой литературе. Теперь этот принцип является общепризнанным.

Еще в 1938 г. Е. А. Шиловым была высказана идея возможности образования циклических переходных состояний, как наиболее энергетически выгодных в химических реакциях. В дальнейшем она была подтверждена рядом экспериментальных исследований. Было показано, что реакции непредельных соединений со слабыми электрофильными агентами в значительной степени облегчаются, когда в результате реакции образуется пяти- или шестичленный цикл. Циклические переходные состояния постулировались и для случаев *цис*-присоединения, идущего с очень низкой энергией активации. Е. А. Шилов разработал теорию присоединения электрофильных и нуклеофильных агентов (галогидов, галогидоводородов и т. д.) к непредельным соединениям, открыл реакцию нуклеофильного присоединения галогидоводородов к электрофильной тройной связи, установил существенную роль растворителей и сольватных комплексов в реакциях присоединения.

Как показали эти работы, донорно-акцепторное взаимодействие облегчает не только реакции присоединения. В цикле исследований по механизму замещения в ароматических системах была выяснена важная роль оснований в переносе водорода при электрофильных и иона меди при нуклеофильных замещениях. Установлен механизм некоторых каталитических реакций, моделирующих действие ферментов. В работах с применением радиоактивных изотопов были открыты предшественники каротина, жиров и каучука в биосинтезе зеленых растений.

В кратком обзоре трудно перечислить те области, в которых работал Е. А. Шилов и в которые он внес принципиально новые воззрения.

Большое внимание уделял Е. А. Шилов внедрению достижений науки в практику химических предприятий. Его работы по теории хлорного беления внесли существенный вклад в практику этого важного процесса. В период Великой Отечественной войны он организовал при Ивановском химико-технологическом институте производство сульфамидных препаратов и консультировал ряд химических производств.

Е. А. Шилов являлся основателем большой школы химиков, работающих в области механизмов органических реакций. Среди его учеников несколько докторов и много кандидатов химических наук.

Е. А. Шилов был членом КПСС с 1943 г. Он избирался депутатом Ивановского городского совета. В течение ряда лет возглавлял Украинское отделение Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева,



долгое время был ответственным редактором «Украинского химического журнала». Е. А. Шилов был дважды награжден Орденом Ленина, Орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета» и медалями.

*Е. А. Шилов, 60-е годы*

Редколлегия  
«Украинского химического журнала»

## ПРОФЕССОР ШИЛОВ Е. А.



Голубев М. Н. \*

доцент Курского государственного технического университета, лауреат Государственной премии СССР, выпускник ИХТИ 1942 года

В Ивановском химико-технологическом институте в тридцатых годах профессорско-преподавательский состав отличался определенной самобытностью. Профессора и преподаватели были не только высококвалифицированными специалистами, но в большинстве своем и яркими личностями. Этот фактор, безусловно, играл важную роль в подготовке квалифицированных инженеров.

Одним из профессоров, оставившим четкий след в памяти студентов, был профессор, доктор химических наук Шилов Е. А. Он преподавал органическую химию. Казалось бы, общение с ним студентов было ограниченным: мы слушали его лекции, задавали вопросы, консультировались при подготовке к экзаменам, сдавали экзамены, и даже учеба продолжалась без контактов с профессором, а также и последующая трудовая деятельность. И хотя со времени окончания ИХТИ прошло 63 года – порядочный отрезок времени – профессора Шилова Е. А. я помню.

Первое впечатление при его появлении в аудитории было своеобразным. Прежде всего, делалось заключение, что это человек

---

\* Голубев М. Н. Родился в 1920 г. В 1942 г. окончил Ивановский химико-технологический институт. Работал на оборонном предприятии № 850. В 1970 г. стал лауреатом Государственной премии СССР за разработку и внедрение в производство линкруста. Доцент Курского государственного технического университета. (Прим. сост.).



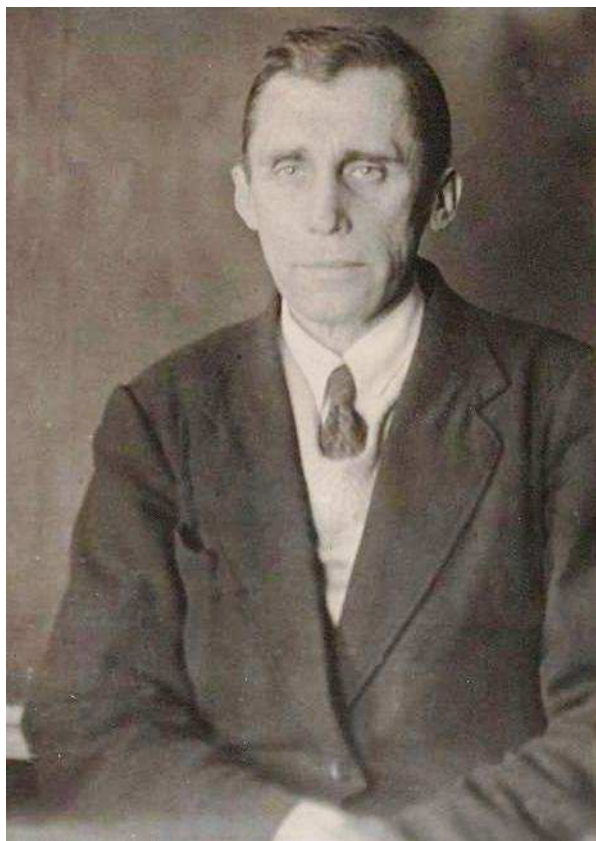
скромный, может даже излишне, интеллигентный специалист высокого класса. Его качества раскрывались при чтении лекций. Чем больше мы слушали его лекции, тем выше был его рейтинг в нашем сознании. Поскольку в своей жизни я читал лекции более 30-ти лет, вспоминая прошлое, я твердо убежден, что профессор Шилов к каждой лекции тщательно готовился.

Органическая химия, как учебная дисциплина, на первый взгляд трудна для изучения и запоминания. Но, очевидно, это зависит от качества и методики преподавания. Лекции профессора были первой ступенью в изучении предмета. И эта ступень поднимала нас, студентов, достаточно высоко.

Сложный материал излагался последовательно и часто иллюстрировался лабораторными экспериментами, который выполнял сам профессор. Важным звеном в изучении учебного материала было личное общение с профессором. Профессору задавались наиболее сложные для нашего понимания вопросы, на которые студенты получали исчерпывающий ответ.

Влияние профессора на студентов чтением лекций и консультациями не ограничивалось. Практические и лабораторные занятия проводились на самом высоком научном уровне того времени, и в этом чувствовалась его «рука».

Я до настоящего времени помню, какие лабораторные работы я выполнял по органическому синтезу: синтезировал паранитрофенол-антидiazотат, эозин-тетрабром, флюоресцеин (ярко-розовый краситель) и компонент духов с запахом свежего сена.



*Профессор Е. А. Шилов, 1942 год*

Когда грянула Великая Отечественная война, мы, студенты старших курсов, уже не общались с профессором, но слышали от преподавателей, что он проявляет беспокойство, ищет пути помощи фронту со стороны института и находит их.

Органическая химия является фундаментальной дисциплиной при подготовке инженеров химиков-технологов. Ее глубокое изучение и освоение имеет важное значение для проведения исследовательских работ. Мне в процессе трудовой деятельности пришлось проводить исследования и решать научно-технические проблемы в области химии полимеров. В тридцатые годы прошлого века, когда мы учились, химия полимеров еще не получила достаточного развития. Ее основы излагались в учебниках и лекциях по органической химии. Знания, полученные мною в институте по органической химии, нашли практическое применение в 1947-49 гг., когда мне с сотрудниками удалось разработать эффективный и долговечный материал для облицовки стен – линкруст на основе

полимера и технологию его изготовления. Разработки были внедрены на заводе, где я работал. Основным потребителем линкруста был завод по изготовлению и ремонту вагонов метро. Приезжая в Москву, я осматривал вагоны метро и видел там «в деле» свою продукцию. На протяжении многих лет я наблюдал за состоянием стен вагонов метро, облицованных разработанным мною линкрустом. Линкруст служил более 30 лет, хотя по техническому заданию срок его службы был определен в 15 лет.

Позднее, в шестидесятые годы прошлого века, при разработке нового материала и технологии его изготовления, мне также пришлось использовать знания в области органической химии, полученные в ИХТИ. Работа эта имела важное оборонное значение, была успешно завершена, внедрена на нескольких заводах с экономическим эффектом более миллиона рублей и удостоена в 1970 году Государственной премии СССР. Фундаментом положительных результатов проводимых мною исследований, конечно, является инженерное образование, полученное в ИХТИ и, в частности, знания в области органической химии, которую и преподавал профессор Шилов Е. А.

## О Е. А. ШИЛОВЕ



Шмелева (Половникова) М. В.  
выпускница ИХТИ 1949 года

Год 1947. Лекции с большим вниманием слушают бывшие фронтовики и молодежь первых послевоенных лет. Все необычно и интересно на лекциях Евгения Алексеевича Шилова по органической химии. Он настолько увлечен своим предметом и желанием показать пути химических превращений, например, этановых соединений или способов синтеза каучука, высокотемпературного крекинга метана, что, не переставая конспектировать, мы тоже увлеклись и даже не слышали звонка.

Сдача зачета и экзамена были очень волнительны. Хотелось ответить также интересно и внятно, как Евгений Алексеевич рассказывал нам на лекциях, направлял наши мысли в мечты о прогрессе органической химии.

Очень тепло мы проводили его в Киев в связи с избранием членом-корреспондентом АН УССР.

## ФОТОГАЛЕРЕЯ ШИЛОВА Е. А.

### Ивановский государственный химико-технологический университет

Великий К. С. Станиславский сказал когда-то, что театр начинается с вешалки. Прославленный Ивановский государственный химико-технологический университет начинается с самого главного для вуза – увековечивания имен тех ученых, педагогов, которые стояли у основания химтеха, которые работают и сейчас, приумножая его славу.

Сотрудники университета, студенты, абитуриенты и выпускники, гости при входе в здание главного корпуса ИГХТУ могут познакомиться со стендом «Члены Академии наук в летописи химтеха».

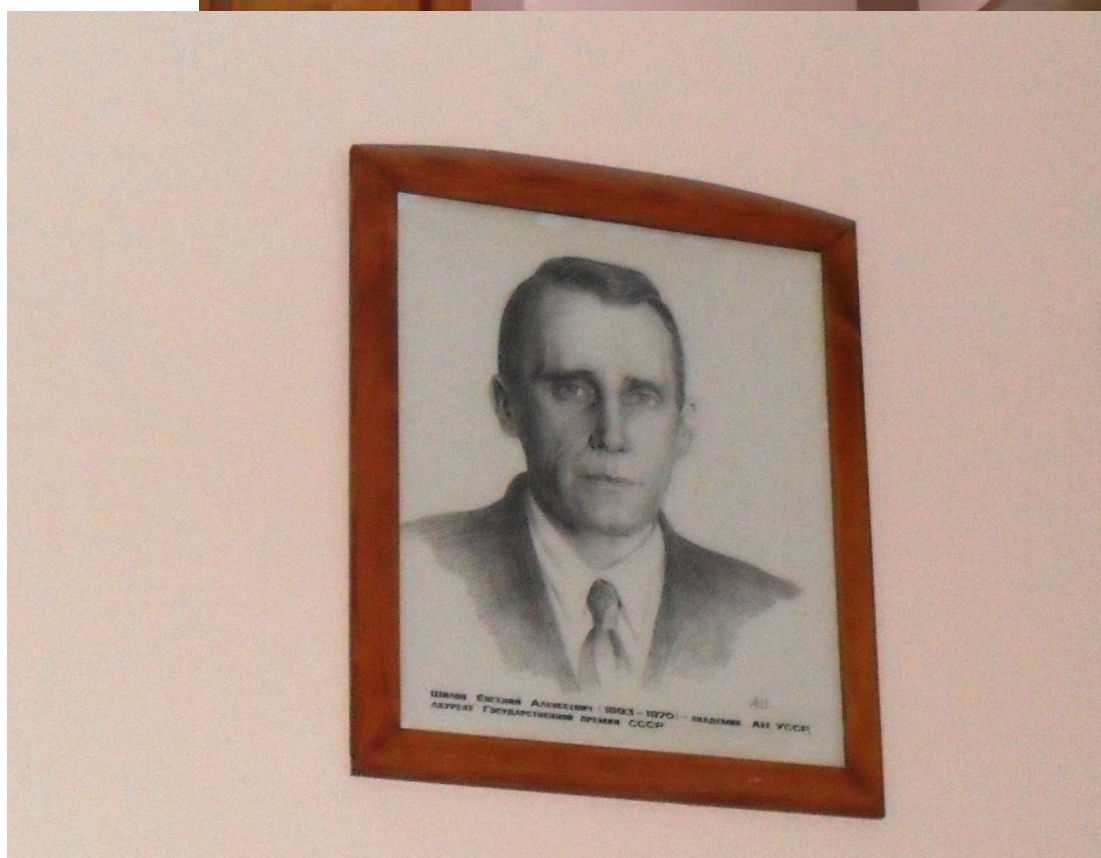


В верхнем ряду фотографий читаем: Шилов Евгений Алексеевич...

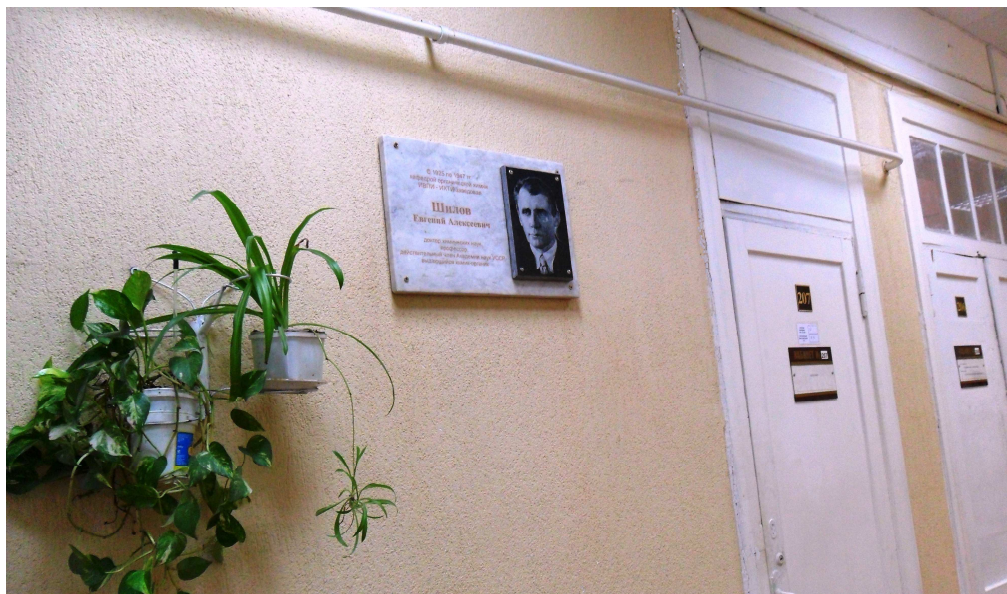
На стенде «Химтеховцы, удостоенные государственных наград» также читаем: Шилов Евгений Алексеевич. Действительный член АН УССР. Награжден: Орденом Ленина, Орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета».



На третьем этаже главного корпуса университета находится портретная галерея выдающихся ученых вуза, и среди них – портрет Евгения Алексеевича Шилова.



В 2010 году на кафедре органической химии была установлена мемориальная доска, посвященная ученому. Она заняла достойное место рядом с мемориальной доской еще одного химика-органика – А. А. Спрыскова, заведовавшего кафедрой после переезда Е. А. Шилова в Киев, начиная с 1948 по 1973 годы.



Имя академика АН УССР Шилова Евгения Алексеевича навсегда вписано в историю Ивановского государственного химико-технологического университета.



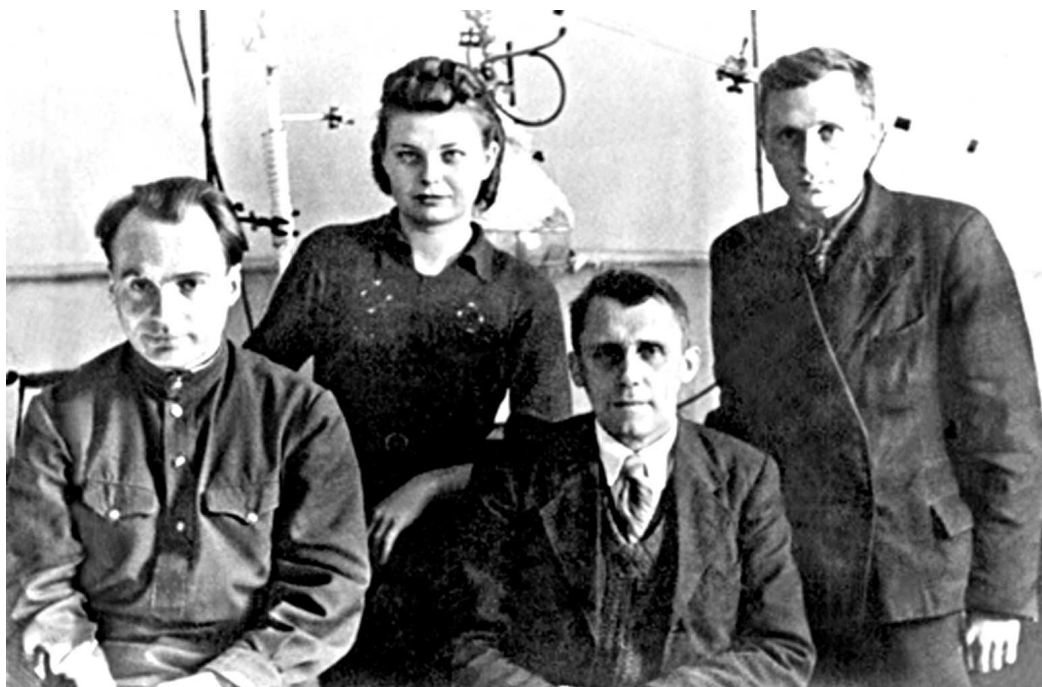
**ФОТОГАЛЕРЕЯ ШИЛОВА Е. А.  
Институт органической химии НАН Украины**



*Шилов Евгений Алексеевич*



*Ясников А. А. – член-корреспондент АН УССР,  
талантливый ученик Е. А. Шилова*



*Первые сотрудники лаборатории Е. А. Шилова.  
Слева направо: Смирнов-Замков И. В.,  
лаборант Лиза, Шилов Е. А., Ясников А. А.*



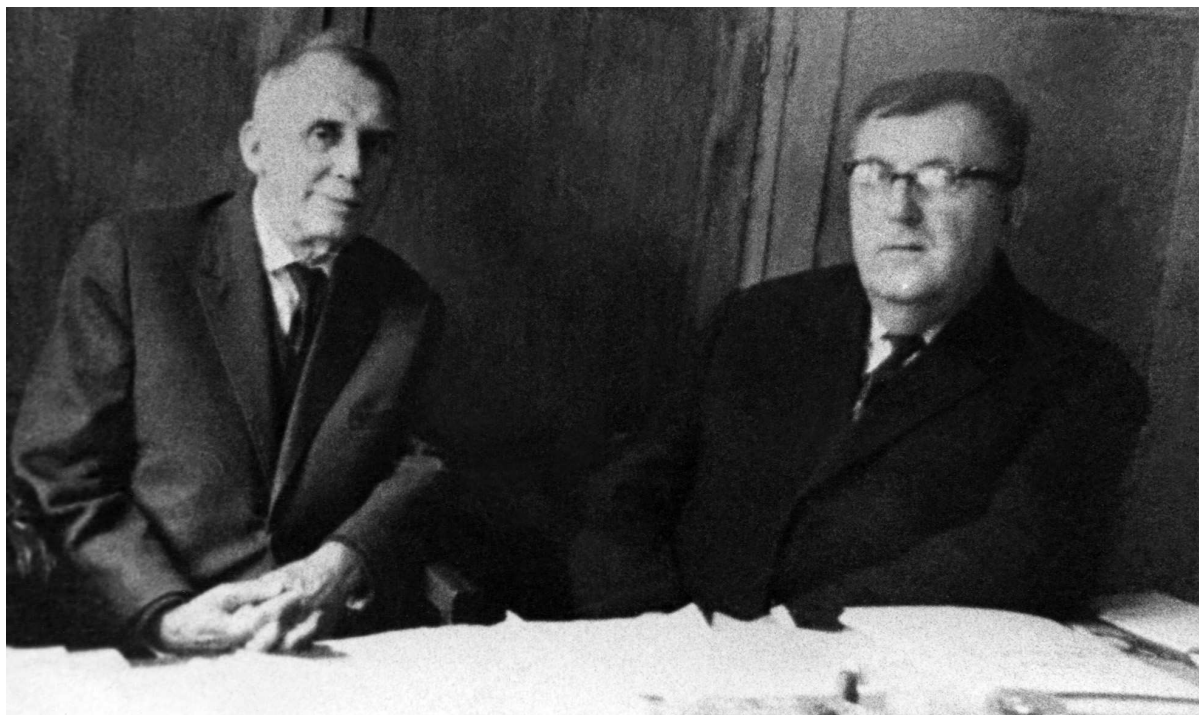
*Е. А. Шилов с сотрудниками отдела  
после заседания семинара ВХО им. Д. И. Менделеева.  
Слева направо: Матковский К. И., Дворко Г. Ф., Вайнштейн Ф. М.,  
Шилов Е. А., Писковитина Г.О., Ясников А. А.*



*Академик АН УССР Е. А. Шилов  
с профессором Б. Чубар (Франция) на конгрессе  
IUPAC*



*Научный семинар в кабинете Е. А. Шилова.  
Слева направо: И. В. Смирнов-Замков, Е. А. Шиллов, В. И. Станинец,  
Ф. М. Вайнштейн, Д. Ф. Миронова*



*Академики АН УССР Е. А. Шиллов и Л. М. Литвиненко*



*Ю. А. Сергучев (слева) и Л. М. Марковский  
открывают барельеф академику АН УССР  
Е. А. Шилову*



*От благодарных потомков, коллег, учеников...*

Е. А. Шилов принимал участие в работе Международных конгрессов по прикладной химии: Париж, (1957), Монреаль, (1961), Лондон (1964); Международного союза по фундаментальной и прикладной химии (IUPAC). Организовывал и проводил в Киеве Всесоюзную конференцию по гомогенному катализу в органических реакциях (1965), Всесоюзное совещание по проблемам роли сольватации в химических реакциях (1966).

Е. А. Шилова связывала крепкая дружба с лауреатом Нобелевской премии академиком АН СССР Н. Н. Семеновым, с академиками АН СССР О. И. Бродским, А. Н. Несмеяновым, Н. М. Эмануэлем, О. А. Реутовым, В. М. Родионовым, членами-корреспондентами АН СССР Я. К. Сыркиным, И. П. Белецким, академиками АН УССР А. И. Киприановым, А. В. Кирсановым, Л. М. Литвиненко, В. А. Ройтером, К. Б. Яцимирским, членом-корреспондентом АН УССР Я. А. Фиалковым.

Е. А. Шилов поддерживал постоянные научные контакты с видными зарубежными учеными, был близко знаком с профессорами Робертсоном, Ингольдом, Хьюзом, Дьюаром, Ружичкой, Чубар и другими учеными.\*

---

\* В разделе «Фотогалерея ШИЛОВА Е. А. Институт органической химии НАН Украины» использованы фото - и текстовые материалы книги: Институт органической химии НАН Украины. 70 лет. – Киев: «Академперіодика», 2009. – 436 с., размещенной на сайте Института органической химии НАН Украины. (Прим. сост.)

**ДОКУМЕНТЫ ИЗ АРХИВА  
ИВАНОВСКОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

Страницы личного дела Е. А. Шилова – это не только определенный период в жизни ученого, работавшего в Ивановском вузе, но и часть жизни самого вуза в исторически важный период его становления и дальнейшего развития. Эти 20-е, 30-е, 40-е годы были не самыми простыми в жизни страны.

В Иваново-Вознесенский политехнический университет  
от Евгения Александровича Шилова  
12/1 1919 г.  
Суррикулум vitae.

1

132

Я родился в г. Серпухове в 1893 г. Среднее образование получил в Серпуховской гимназии (1902-1911). В 1911 г. я поступил на физико-математический факультет Труд Московского Университета и окончил курс в 1917 г. по специальности физической химии. Кроме предметов, которые входят в программу, я работал по термодинамике у В. Г. Шенстова и вел научные работы в области равновесия под руководством проф. Шнитцельского. С началом войны я сделался сотрудником его по разработке многих научно-технических вопросов, связанных с оборонными нуждами. В 1916-17 г. я работал как химик на заводе имени М. В. Кузнецова. В настоящее время я занимаю должность лаборанта на том же, ныне национализированном, заводе. Кроме того я веду химию на Трехмесячных курсах для рабочих. Считаю себя специалистом с физико-химической подготовкой и имею в этом отношении химию всего добрее мне бывшие вести занятия.

Е. Шилова  
14 янв. 1919 г.

**Автобиография, написанная от руки Е. А. Шиловым  
и датированная 1919 годом**

Иваново-Вознесенский  
Химический Институт

Иваново-Вознесенск, февраля 14 дня 1919г.

Химический факультет

№ 191



3  
15  
12  
131

Секр.  
РЕКТОРУ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА.

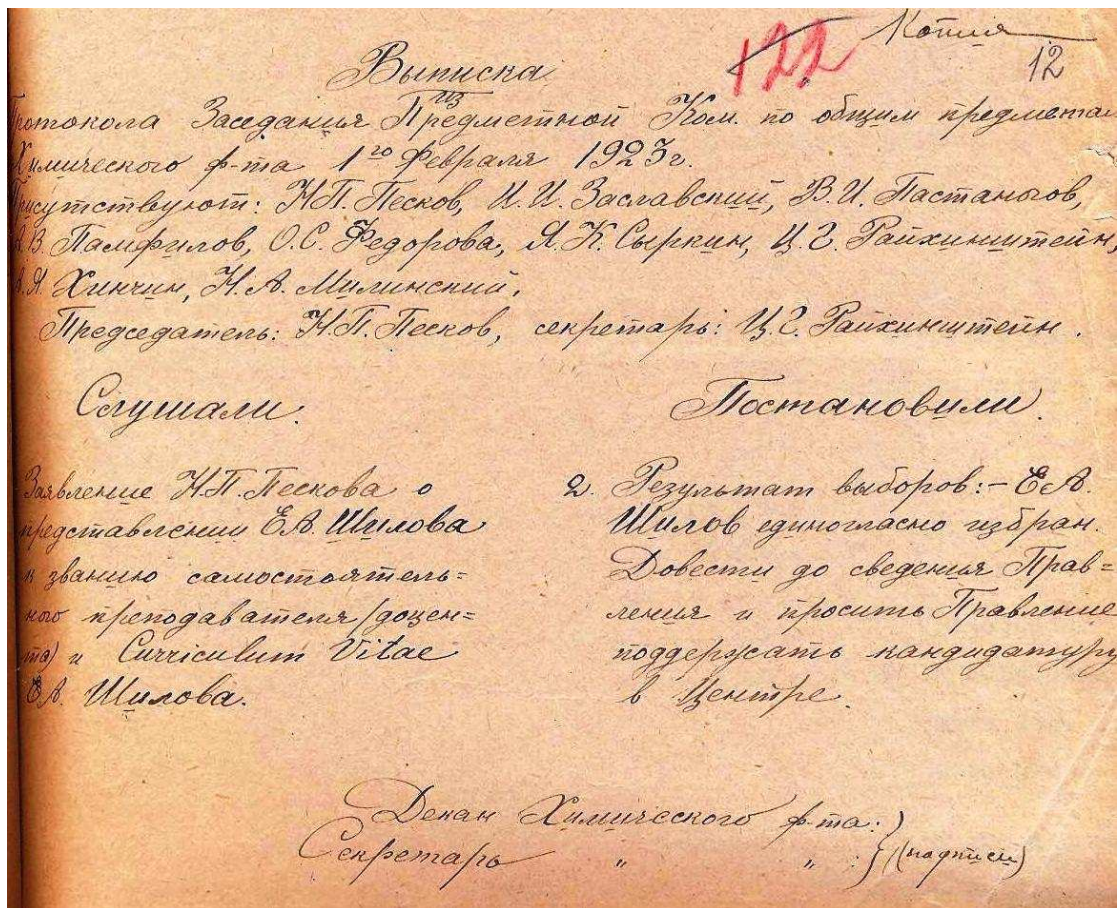
Химический Факультет на заседании  
своем 14 февраля (протокол №30) единогласно  
избрал младшим ассистентом по аналитической  
химии, именно в качественной лаборатории,  
Евгения Алексѣевича Шилова с 15 февраля  
сего года.



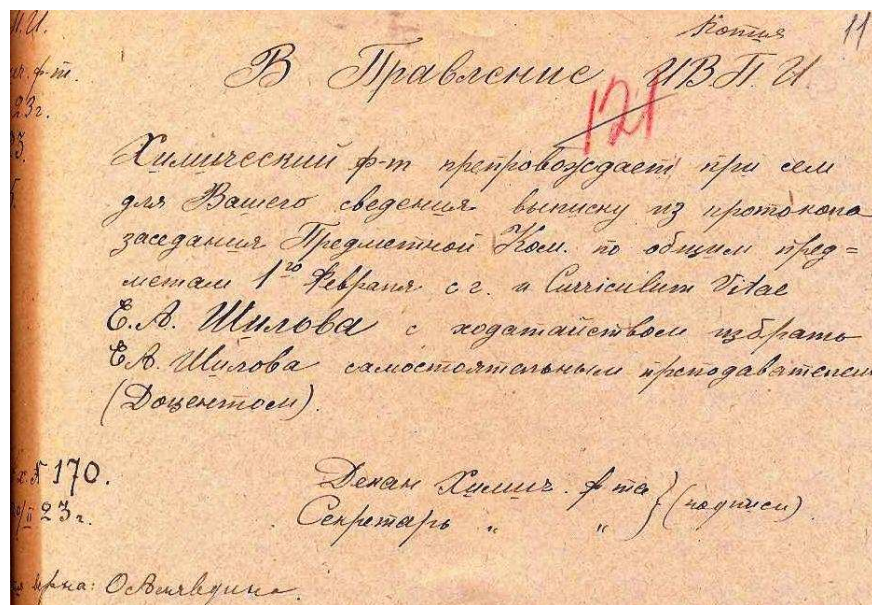
Секон. формулирует К. Блажен  
Секретарь А. Бурдунин

**Начало трудовой деятельности в стенах ИвПИ.  
Избрание Е. А. Шилова младшим ассистентом по аналитической химии.  
Документ датируется 1919 годом**



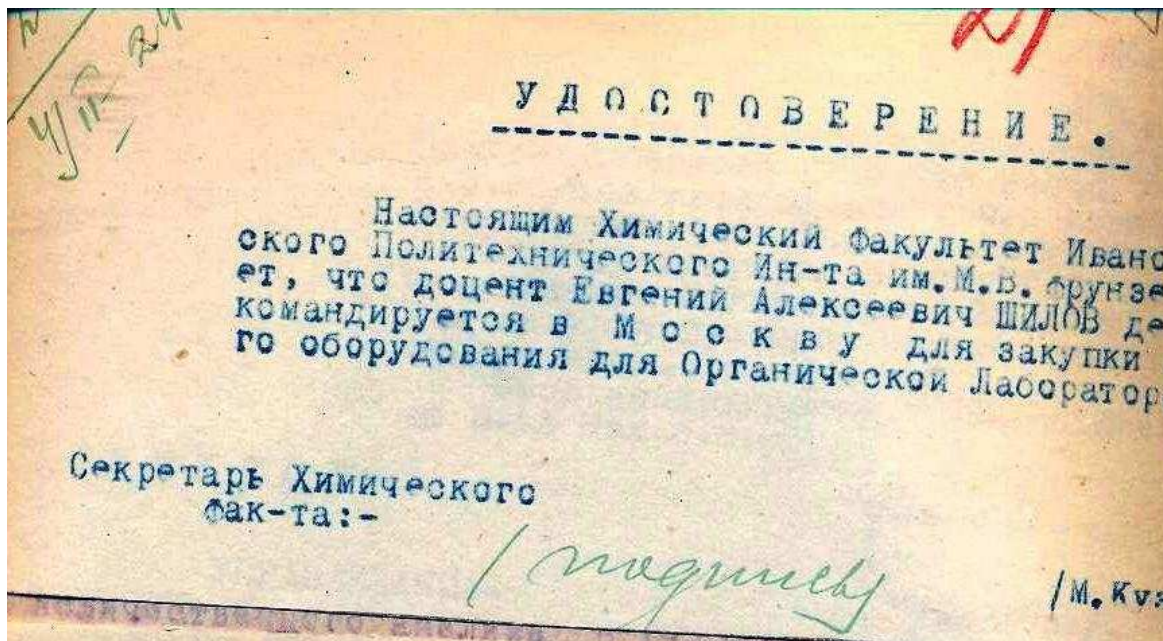


**Выписка из протокола заседания Предметной комиссии ИвПИ с заявлением Н. П. Пескова о предоставлении Е. А. Шилова к званию самостоятельного преподавателя (доцента), 1923 год**

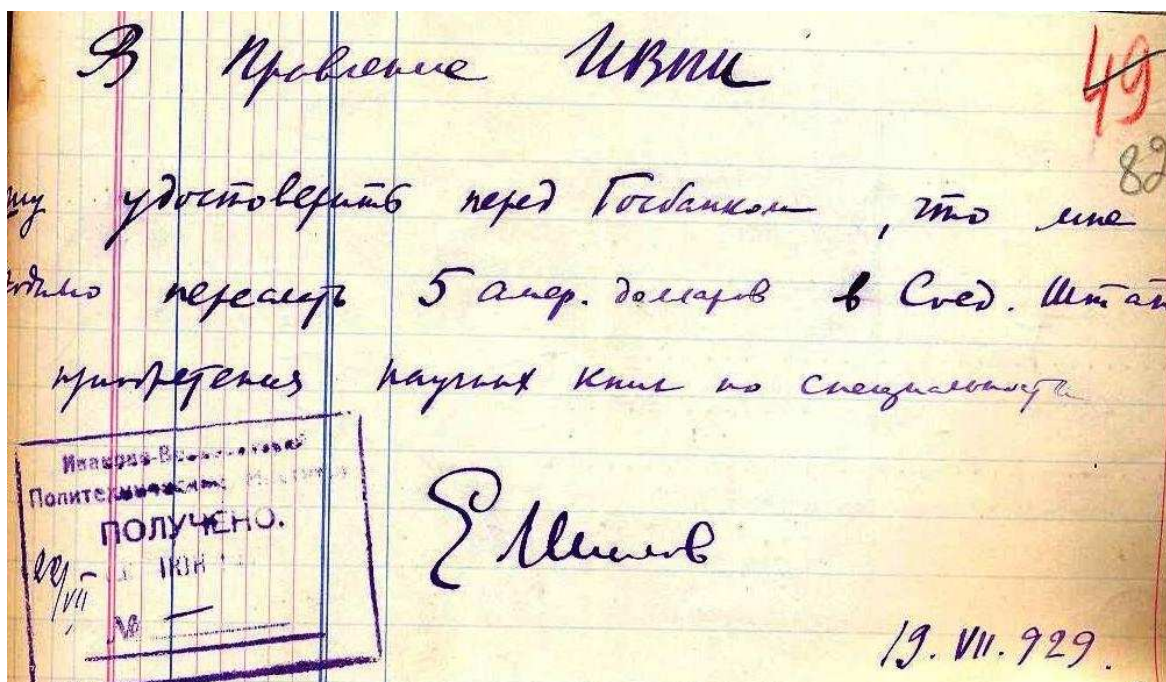


**Ходатайство Предметной комиссии ИвПИ об избрании Е. А. Шилова самостоятельным преподавателем, представленное в Правление ИвПИ, 1923 год**

Много усилий прилагал Евгений Алексеевич для организации и оборудования Органической лаборатории, заведующим которой он был назначен: составлял сметы расходов, схемы оснащения лаборатории мебелью и оборудованием, закупал оборудование и книги. Об этом говорят материалы личного дела.



Командировочное удостоверение Е. А. Шилова для поездки в Москву, 1924 год



Документ о пересылке денег в США для закупки научных книг, 1929 год

Ходяц 12/26  
12/26

Иваново-Вознесенский Политехнический Институт  
ОРГАНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

38

О МЕРАХ К УВЕЛИЧЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ.

Недостаточная пропускная способность Органической лаборатории вызывается следующими причинами:

- 1) недостаточное число рабочих мест в практикуме;
- 2) неудовлетворительность материального оборудования лаборатории;
- 3) малая продуктивность работы студентов.

Органическая лаборатория имеет 24 рабочих места. Отсюда следует, что ее пропускная способность могла бы достигнуть 48 студ. в год, т.е. можно принять, что практикант работает в течение целого семестра. Однако, в действительности, в настоящее время не приходится допускать в лабораторию более 17 практикантов одновременно, с одной стороны, оттого, что общая площадь лаборатории и площадь каждого рабочего места далеко не отвечают нормам, с другой стороны, и оттого, что степень материального оборудования лаборатории недостаточна.

В этом последнем отношении особенно существенное значение имеет недостаток вытяжных шкафов и отсутствие подвода воды и канализации в рабочие столы. При настоящем состоянии лаборатории нет смысла принимать более практикантов, чем теперь, т.к. это вызвало бы только очереди к холодильникам и к тигле, *не увеличив пропускной способности лаборатории.* Если устранить эти недостатки оборудования, то можно было бы довести число практикантов до 20 - 21. Занять все рабочие места все-таки будет невозможно из-за указанной тесноты помещения. (Площадь практикума - 60 м, нормально *на 24 места около 90 м<sup>2</sup>*, считая на практиканта 3,5 - 4 м, длина рабочего стола у нас только 1,6 м, вместо нормальных 1,6 м) с другой стороны, от недостаточности материального оборудования лаборатории страдает быстрота выполнения студентами их работ и след, пропускная способность лаборатории. В этом отношении особенно чувствуется отсутствие вытяжных шкафов. Кроме того, имеет значение: отсутствие меха для напольного стола, отсутствие штативов и лапок, водяных бань и воронок для горячего фильтрования, некоторый недостаток посуды и реактивов. Вероятно, на производительность работы студентов вредно отражаются также: дурной воздух в лаборатории вследствие недостатка вытяжных шкафов), недостаток табуретов, неудовлетворительность освещения.

Вместе с тем приходится констатировать, что студенты работают не очень продуктивно. В среднем, каждый синтез занимает у нас гораздо больше времени, в течение которого он нормально может быть выполнен. На это обстоятельство указанными недостатками оборудования. Все же, главным образом, приходится отнести это обстоятельство на счет неумения или нежелания студентов к продуктивной работе. Было бы полезно, вероятно, привнести в лабораторию принцип НОТ, если бы, конечно, это соответствовало интересам самих практикантов.

Шилова  
38  
12/26

Очевидно, для ликвидации "пробки" в Органической лаборатории необходимо прежде всего увеличить материальное оборудование лаборатории, для чего потребуются соответствующие денежные средства. Необходимо далее организовать несколько новых рабочих мест вне помещения Органической лаборатории; для этого, кроме денег, надо иметь еще свободную площадь.

Можно думать, что затор в Органической лаборатории постепенно рассосется, если довести число рабочих мест до 25 и снабдить их все достаточным оборудованием. Тогда, при некотором напряжении, можно будет пропускать в лабораторию 60 - 70 студентов в течение года.

В этом предположении составлена прилагаемая смета на дооборудование Органической лаборатории.

Смета сводится в итоге к такой сумме (1115 руб.), которая очевидным образом не может быть покрыта ежегодным нормальным бюджетом лаборатории.

Нужно ~~использовать~~ *использовать* специальные средства на дооборудование Органической лаборатории, если мы хотим быстро ликвидировать создавшийся кризис.

Заведующий Органической лабораторией  
Е. Шилова  
3 декабря 1921

**Документ, составленный Е. А. Шиловым  
«О мерах, к увеличению пропускной способности  
органической лаборатории», 1926 год**

№ 132-12212  
6/11-26  
40  
Руб.

СМЕТА

дооборудование лаборатории Органической химии.

Устройство водопровода и канализационных стоков на рабочих столах 1/1	50.-
2 новых мотора для вытяжных шкафов 2	75.-
Лабораторный стол на 8 мест	120.-
Подводка газа от главного карбуратора или устройство отдельного карбуратора	200.-
1 шкаф для реактивов	120.-
20 табуреток	50.-
Мех для паяльного стола	50.-
1 мотор 1/2 лощ. сил для мешалок	50.-
Мелкие лабораторные принадлежности	
10 штативов 3/	42.-
20 лапок	40.-
10 для холодильников	35.-
5 водяных бань	25.-
3 воронки для горячего филтр.	30.-
10 холодильников Либиха	30.-
5 шариковых	14.-
10 термометров 360	85.-
30 колб разных	40.-
5 воронок капельных	20.-
3 насоса водоструйных	9.-
10 колб отсасывательных	30.-
	400.-
	<u>Итого 1115.-</u>

Список необходимых водопроводных частей передан Заведующему Хозяйственной частью Химического Ф-та.  
Заказ передан Заведующему Хозяйственной частью Хим. Ф-та.  
Заказ на часть из указанных принадлежностей передан Заведующему Хозяйственной частью Хим. Ф-та.  
*Цена по каталогу Гослаборсбытхимиз*  
Эта смета составлена в предположении, что будет оборудовано 8 новых рабочих мест / отчасти вне помещения лаборатории / . Так. обр. общее число студентов в практикуме достигнет 25 чел.

**Смета на дооборудование  
лаборатории Органической химии,  
составленная Е. А. Шиловым, 1926 год**

**Заявка на простую мебель, 1926 год**

Заявка на простую мебель.

простые, с двумя ящиками сверху.	
1,4 x 0,8	1 шт. . . . . Практ
1,0,7 x 0,8	2 " . . . . . Асс, Практ
1,0,6 x 0,9	1 " . . . . . Вес
1,0,6 x 0,80	1 " . . . . . Преп
1,0,6 x 0,8	1 " . . . . . Опт II
1,0,7 x 0,8	1 " . . . . . Склад
мелкие, без ящиков	
1,0,5 x 0,9	4 шт. . . . . Практ, Асс, Преп, Проф
1,0,5 x 0,8	6 " . . . . . Практ, Асс, Преп, Вред, Проф
стеллы для весов	
1,1,6	1 " . . . . . Практ
1,0,6	1 " . . . . . Проф
1,0,5	3 " . . . . . Практ, Асс, Вес
стеллы для дистиллированной воды	
1,0,3	8 Практ . . . . . Практ, Преп, Асс, Вред, Опт, Сожж, Проф
тачка	
1	1 " . . . . . Практ
стеллы реактивные и посудные	
стелла 2, ширина 1,5, высота полки 0,2, число полок 7	1 шт. . . . . Практ
стелла 2, ширина 1, высота полки 0,2, число полок 7	9 . . . . . Практ, Асс, Вред, Опт, Проф, Преп, Сожж
(лучше 5 из этих полок заменить соответствующими шкафами)	
стелла 3,5, ширина 6,5, высота полки 0,3, число полок 12	2 " . . . . . Склад
стелла 3, ширина 3, высота полки 1, число полок 8	1 " . . . . . Склад
(лучше заменить соответствующим шкафом)	
стеллы для стеклянных трубок	10 " . . . . . Практ, Преп, Асс, Вред, Склад, Сожж, Проф.
<i>ширина стеллы 2 и 1,5</i>	
<i>Примечание: все меры в метрах</i>	

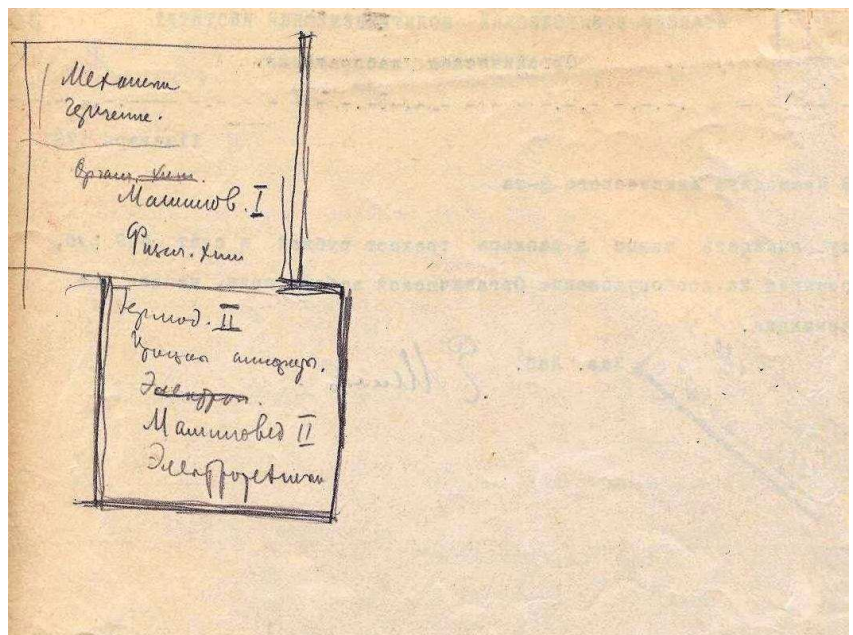
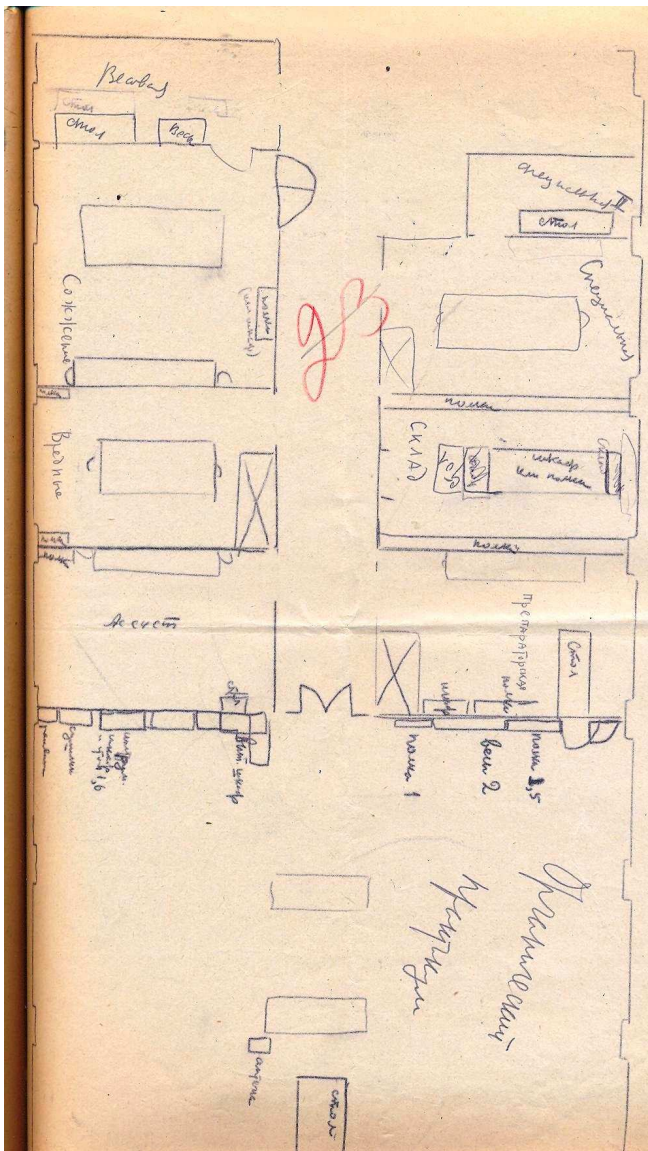
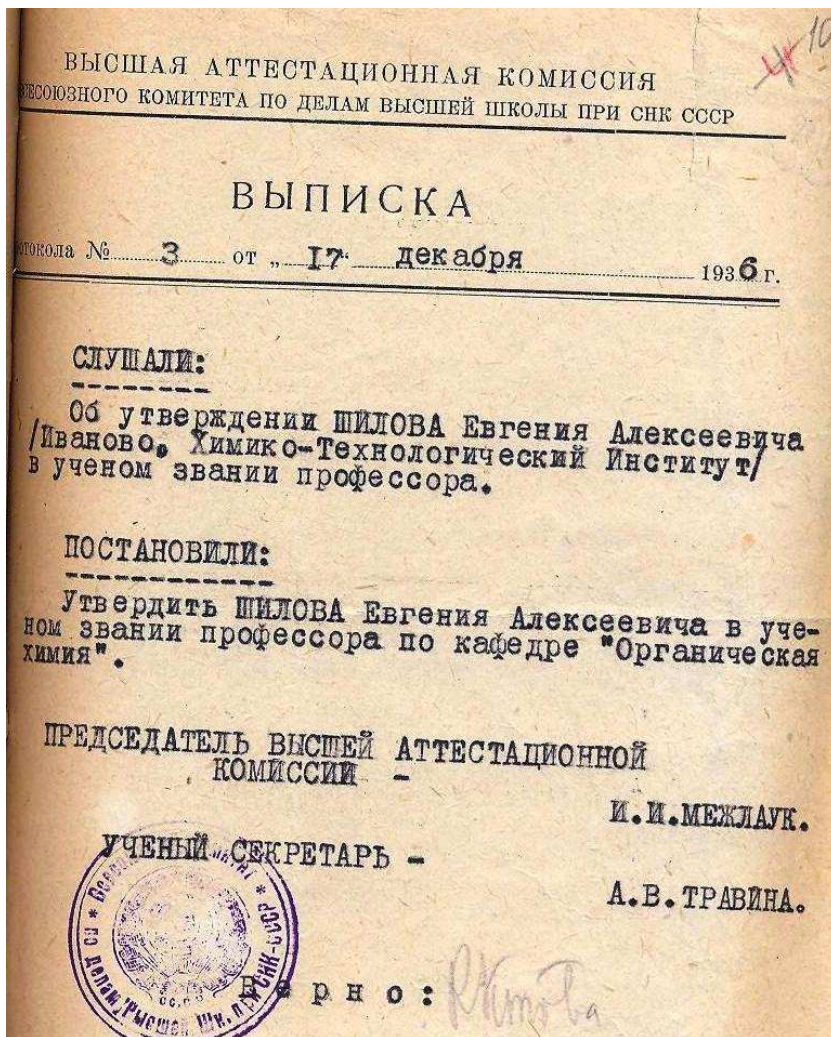
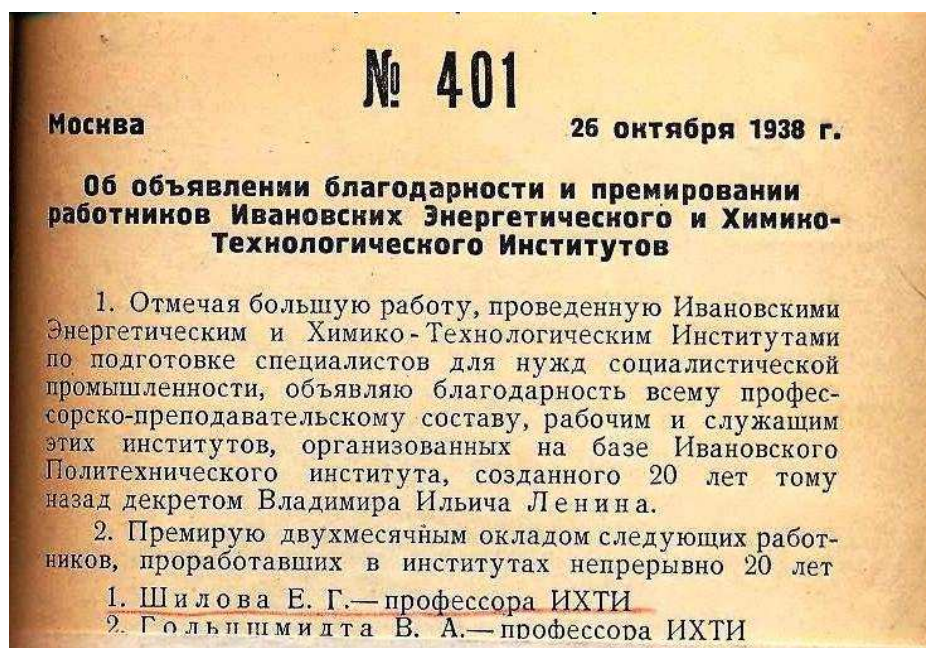


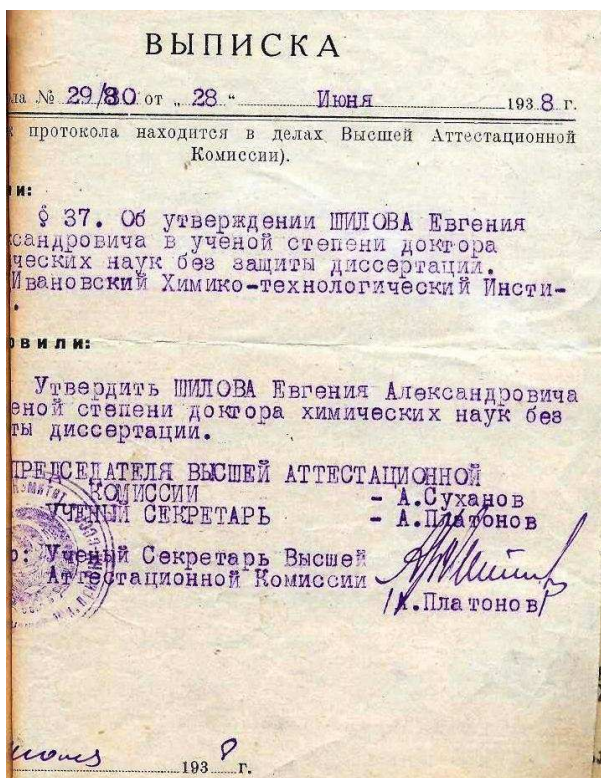
Схема лаборатории и структура учебного предмета.  
 Наброски Е. А. Шилова



*Выписка ВАК  
об утверждении  
Е. А. Шилова в ученном звании  
профессора по кафедре  
органической химии, 1936 год*

*Объявление  
благодарности и  
премирование  
Е. А. Шилова, 1938 год*

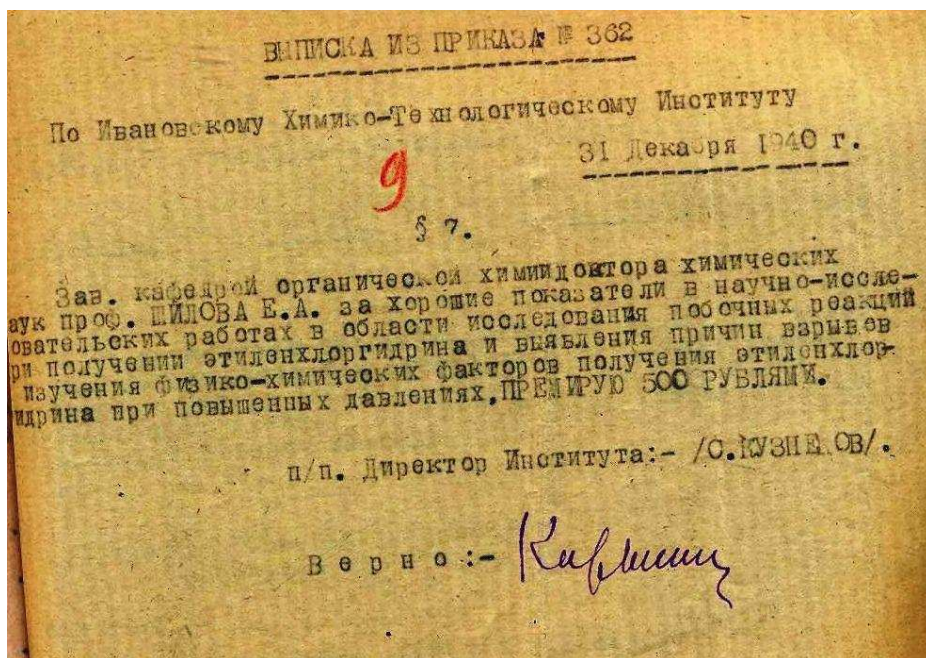




*Выписка из протокола ВАК  
об утверждении Е. А. Шилова  
в ученой степени доктора химических наук  
без защиты диссертации, 1938 год*



*Фотокарточка Е. А. Шилова с анкеты, 1939 год*



*Выписка из приказа  
директора ИХТИ  
о премировании  
заведующего кафедрой  
органической химии  
Е. А. Шилова, 1940 год*

Выписка из пр. №181 от 6/Х-43г.  
§ II.  
Шилова Е. А. Назначить по  
местности зав. хим. библиотекой  
№43г. . Оплата установить 1.350 руб.  
в мес.

И. Белозер

*Назначение Е. А. Шилова  
заведующим химической библиотекой ИХТИ по совместительству,  
1943 год*

ВЫПИСКА ИЗ УКАЗА ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО  
СОВЕТА СОЮЗА ССР от 25/ХП-43г.

За выдающиеся заслуги в области подготовки  
квалифицированных кадров для промышленности боеприпасов  
награждается орденом Трудового Красного Знамени профессор,  
доктор химических наук ШИЛОВ Евгений Алексеевич.

Подписали: Калинин  
Горкин

Выписка верна: И. Белозер

КЕЧАТЬ  
ДЛЯ  
СПРАВОК

ИХТИ - СССР  
ИХТИ - СССР

*Выписка из Указа Президиума Верховного Совета Союза ССР  
о награждении Шилова Е. А. Орденом Трудового Красного Знамени, 1943 год*



Киев, 22 марта 1945г.

Члену-корреспонденту Ш И Л О В У ЕВГЕНИЮ АЛЕКСЕЕВИЧУ  
Президиум Академии Наук УРСР уведомляет, что Общее собрание  
Академии Наук на заседании 12 февраля 1945г. избрали Вас членом-  
корреспондентом Академии Наук УРСР.

В. о. Президента Акад. Наук УРСР  
академик. -

/О. В. Палладин/

Т. в. о. Членов секретаря Президиума  
АН УРСР, член-корреспондент.

/П. С. Погребняк/

**Уведомление об избрании Шилова Е. А.  
членом-корреспондентом Академии наук УССР, 1945 год**

РНК-УРСР  
ДЕМІЯ НАУК  
УРСР  
Кв. вул. Короленка, 54.  
Телефони: 4-06-80

СНК-УССР  
АКАДЕМІЯ НАУК  
УССР  
Киев, ул. Короленко, 51.

Киев, 7 сентября 1945 г.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ АКАДЕМИИ НАУК УССР  
Профессору Евгению Алексеевичу ШИЛОВУ

Копия: Директору Ивано́вского Химико-Техноло-  
гического Института.

Президиум Академии Наук УССР предлагает  
Вам срочно прибыть в Киев для работы в качест-  
ве руководителя отдела в Институте Органичес-  
кой Химии Академии Наук УССР.

Квартирой Вы и Ваша семья будете обеспе-  
чены.

ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК УССР  
академик

/А. А. Богомолец/

**Приглашение Шилову Е. А. от Президиума АН УССР на работу  
в качестве руководителя отдела Института органической химии  
Академии наук УССР, Киев, 7 сент. 1945 года**



МИНИСТЕРСТВО  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СССР

27 августа 1946

№ К-11-03/315  
Москва,

37 138  
Директору Ивановского  
химикотехнологического ин-та.

Тов. БРОННИКОВУ А.Х.

Министерство высшего образования СССР  
предлагает откомандировать профессора ШИЛОВА  
Евгения Алексеевича в институт органической  
химии академии наук УССР.

О дне откомандирования сообщите.

*сильное дело  
Е.А. Шилова*

Министр высшего  
образования СССР-

/С.Кафтанов/

**Письмо из Министерства высшего образования СССР  
с предложением откомандировать Шилова Е. А.  
в Институт органической химии АН УССР, 27 августа 1946 года**

**ЛИТЕРАТУРА**  
**О ЕВГЕНИИ АЛЕКСЕЕВИЧЕ ШИЛОВЕ**

1. Известия Иваново-Вознесенского политехнического института. Т. VIII. Юбилейный выпуск (1918 – 1923 г.). – Иваново-Вознесенск: Книгоиздат. Товарищество «Основа», 1924. – С. 34, 61, 67, 68, 88.
2. Известия Иваново-Вознесенского политехнического института имени М. В. Фрунзе. Т. XIII. Итоги научной, учебной и общественной деятельности за десять лет (1918 – 1928 гг.). – Иваново-Вознесенск: Книгоиздат. Товарищество «Основа», 1928. – С. 58, 78, 79.
3. Труды Ивановского химико-технологического института. Вып. 1. – М.-Иваново: Гос. изд-во Иван. промышл. обл., 1935. – 224с.
4. Состояние теории химического строения в органической химии. Всесоюзное совещание 11 – 14 июня 1951 г.: стенограф. отчет. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 213 – 219.
5. Большой, плодотворной жизни: беседуем с академиком Е. А. Шиловым // Химик. – 1968. – 1 ноября.
6. Ивановский химико-технологический институт за 50 лет (1918-1968 г.г.) / под общ. ред. К. Н. Белоногова и Л. Л. Кузьмина. – Иваново, 1968. – С. 41, 50, 51, 98, 99, 101, 103, 109, 137.
7. К 75-летию Е. А. Шилова // Укр. хим. журн. – 1968. – Т. 34, вып. 8. – С. 863 – 864.
8. Евгений Алексеевич Шилов. [Некролог] // Укр. хим. журн. – 1970. – Т. 36, вып. 11. – С. 1190 – 1191.
9. Шилов Е. А. // Большая советская энциклопедия. Т. 29. – М.: Изд-во «Сов. энциклопедия», 1978. – С. 402.
10. Сонин, А. С. Печальный юбилей одной кампании / А. С. Сонин // Вестн. РАН. – 1991. – Т. 61, №8. – С. 96 – 107.
11. Кокурин, Н. И. Развитие аналитической химии в Иваново / Н. И. Кокурин, С. А. Александрова // ЖАХ. – 1992. – Т.47, вып. 1. – С. 201, 202.
12. Шилов Евгений Алексеевич // Сивергин, Ю. М. Химики Российской империи, СССР и Российской Федерации. Т. 2 / Ю. М. Сивергин. – М.: 1998. – С. 322 – 324.

13. Ивановский государственный химико-технологический университет за 80 лет (1918-1998 г.г.) / сост. Е. М. Румянцев; отв. ред. О. И. Койфман. – Иваново, 1999. – С. 41, 135, 288.
14. Исторический вестник. Вып. 1(1). – Иваново, 2004. – С. 13.
15. Кокурин, Н. И. Роль Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова в становлении химического образования в Ивановском регионе / Н. И. Кокурин, Г. Л. Кокурина // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. Химия. – 2005. – Т. 46, № 2. – С. 111 – 113.
16. Из «Золотого фонда ИГХТУ». Вып 1 / сост.: Н. К. Иванова, Т. И. Устинова, Ю. К. Щипалов; под ред. О. И. Койфмана; Иван. гос. химико-технолог. ун-т. – Иваново. – 2005. – С. 82 – 87.
17. За горизонтом горизонт. Ивановскому государственному химико-технологическому университету – 75 / под общ. ред. О. И. Койфмана. – Иваново, 2005. – С. 74, 83, 86, 88.
18. Ивановскому химико-технологическому 75 // Изв. вузов. Химия и хим. технология. – 2005. – Т. 48, вып. 7. – С. 3
19. Шилов Е. А. // «Biografija.ru». – 2006-2009
20. Исторический вестник. Вып. 1(2). – Иваново, 2007. – С. 16.
21. Это наша общая победа. Актуальное интервью: беседа с ректором ИГХТУ О. И. Койфманом // Химик. – 2008. – 10 июня. – С. 2.
22. Спрысков А. А.: биобиблиограф. указ. / сост.: В. В. Ганюшкина; под общ. ред. В. В. Ганюшкиной; Иван. гос. хим.-технолог. ун-т, Информационный центр. – Иваново, 2010. – 92 с. – (Сер. «Золотой фонд Химтеха»).
23. Из истории кафедры органической химии: материалы сайта кафедры органической химии ИГХТУ // <http://main.isuct.ru/ru/dept/koh/hist>. – 2010.
24. Химик Е. А. Шилов // <http://www.chemteq.ru/lib/book>. – 2010.
25. Материалы сайта Института органической химии НАН Украины // <http://www.ioch.kiev.ua>. – 2010.

**ТРУДЫ  
ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА АН УССР,  
ПРОФЕССОРА ШИЛОВА Е. А.**

**1921**

1. Будников, П. П. О действии серы и сернистых соединений на терпены / П. П. Будников, Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1921. – № 4. – С. 110 – 112.
2. Шилов, Е. А. О получении кетона Михлера / Е. А. Шилов, Н. А. Дементьев // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1921. – № 3. – С. 194 – 197.
3. Шилов, Е. А. О действии сернокислого серебра в растворе серной кислоты на некоторые галоидпроизводные / Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1921. – Вып. 4. – С. 169 – 170.

**1922**

4. Шилов, Е. А. О действии сернокислого серебра в растворе серной кислоты на некоторые галоидпроизводные / Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1922. – Вып. 6. – С. 233.
5. Шилов, Е. А. Состав понятия о валентности: докл. на II съезде Рос. ассоциации физиков / Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1922. – № 6. – 7 с.
6. Шилов, Е. А. Отрицательная валентность и координационное число / Шилов Е. А. // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1922. – № 6. – 12 с.
7. Schilow, E. Über die Einwirkung von Schwefel und einigen Schwefelverbindungen auf Terpene / E. Schilow, P. Budnikoff // Ber. Deutsch. Chem. Ges. – 1922. – Bd. 55. – S. 3848 – 3853.

**1923**

8. Будников, П. П. О действии серы и сернистых соединений на терпены / П. П. Будников, Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1923. – Т. 7, вып. 1. – С. 88 – 96.

9. Шилов, Е. А. О получении 2-хлорэтанола / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1923. – № 5. – С. 1273 – 1276.
10. Шилов, Е. А. О действии серы на терпены / Е. А. Шилов, П. П. Будников // [?]. – 1923. – № 6. – С. 1900 – 1906.
11. Shilov, E. A. The Conversion of Alkaline Earth Sulphates into chlorides / E. A. Shilov, P. P. Budnikov // Chemistry & Industrie. – 1923. – V. 42. – P. 297T.
12. Шилов, Е. А. О действии серы на терпены / Е. А. Шилов, П. П. Будников // [?]. – 1923. – Т. 42. – С. 378.

#### 1924

13. Будников, П. П. О действии серы и сернистых соединений на терпены / П. П. Будников, Е. А. Шилов // Журн. физико-хим. общества. Ч. хим. – 1924. – Т. 54. – С. 685 – 693.
14. Будников, П. П. О реакции Рибана / П. П. Будников, Е. А. Шилов // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1924. – Т. 8, вып. 1. – С. 39 – 47.
15. Schilow, Eugen. Über die Konstitution der Mercurverbindungen / Eugen Schilow // Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. – 1924. – Bd. 133. – S. 55 – 66.
16. Budnikoff, P. P. Über du Riban's Reaction / P. P. Budnikoff, E. Schilow // Zeitschrift für angewandte Chemie. – 1924. – Bd. 37. – S. 1018.

#### 1925

17. Шилов, Е. А. Новое применение уравнительного аппарата в лаборатории / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1925. – № 2. – С. 65 – 66.

#### 1926

18. Schilow, Eugen. Die Methode und Apparatur der Mikrovolumanalyse / Schilow Eugen // Zeitschrift für angewandte Chemie. – 1926. – № 19. – S. 582 – 583.
19. Schilow, Eugen. Ein neues Verfahren zur Handhabung von Pipetten und hahnlosen Büretten / Schilow Eugen // Zeitschrift für angewandte Chemie. – 1926. – № 7. – S. 232 – 233.

20. Schilow, E. Über die Darstellung des Siliciumtetrachlorids / E. Schilow, P. Budnikoff // Zeitschrift für angewandte Chemie. – 1926. – S. 765.
21. Шилов, Е. А. Об одном способе превращения кремнезема в четыреххлористый кремний / Е. А. Шилов, П. П. Будников // Журн. хим. пром-ти. – 1926. – № 2. – С. 672.
22. Шилов, Е. А. Новое применение уравнительного аппарата в лаборатории / Е. А. Шилов // [?]. – 1926. – № 3. – С. 582 – 583.
23. Шилов, Е. А. Аппаратура и метод объемного микроанализа / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1926. – № 3. – С. 568 – 570.
24. Шилов, Е. А. Аппаратура и метод объемного микроанализа / Е. А. Шилов // [?]. – 1926. – Т. 39. – С. 232 – 233.
25. Шилов, Е. А. Исследования по новому методу объемного микроанализа / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1926. – № 3. – С. 826 – 829.

## 1927

26. Шилов, Е. А. О восстановлении  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в  $\text{Na}_2\text{S}$ , особенно водородом и окисью углерода в присутствии катализаторов / Е. А. Шилов, П. П. Будников // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1927. – Т. 10. – С. 57 – 63.
27. Schilow, Eugen. Untersuchungen über eine neue Mikrotitriermethode Schilow Eugen // Sonderabdruck aus der Zeitschrift für analytische Chemie. – 1927. – Bd. 70. – S. 23 – 34.
28. Schilow, Eugen. Zur Quecksilber-Methode der Kalibrierung von Mikrobüretten / Schilow Eugen // Sonderabdruck aus der Zeitschrift für analytische Chemie. – 1927. – Bd. 72. – S. 261 – 263.
29. Schilow, Eugen. Eine schnelle Methode der Kalibrierung von Mikrobüretten / Schilow Eugen // Sonderabdruck aus der Zeitschrift für analytische Chemie. – 1927. – Bd. 72. – S. 35 – 38.
30. Шилов, Е. А. Быстрый метод проверки и калибрации малых бюреток / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1927. – № 4. – С. 541 – 543.
31. Шилов, Е. А. Новый пневматический регулятор для бескрановых бюреток / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1927. – № 4. – С. 995.

## 1928

32. Шилов, Е. А. Пневматическая аппаратура объемного анализа // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1928. – Т. 11. – С. 61 – 73.
33. Budnikoff, Peter P. The Reduction of sodium sulphate to sodium sulphide, particularly by hydrogen and carbon monoxide in the presence of catalysts / Peter P. Budnikoff, Eugen Shilov // J. of the Society of Chem. Industry. – 1928. – V. XLVII, № 16. – P. 111т – 118т.
34. Шилов, Е. А. По поводу микробюретки И. Е. Ласкина: письма в редакцию / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1928. – № 5. – С. 1148.
35. Шилов, Е. А. Ответ на письмо Г. Комовского: письма в редакцию / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1928. – № 5. – С. 1148.

## 1929

36. Шилов, Е. А. О некоторых производных трифенилэтена и о 1-фенил-2,2-дифенилилэтене / Шилов Е. А. // Журн. рус. физико-хим. о-ва. Ч. хим. – 1929. – Т. LXII, вып. 1. – С. 95 – 99.
37. Schilow, E. A. Die pneumatische Apparatur der Mikromaßanalyse / Schilow E. A. // Separatabdruck aus mikrochemie. – 1929. – B. I. – P. 164 – 184.
38. Schilow, E. A. Ein neu pneumatischer regulator für handhabung der nahtlosen burette / E. A. Schilow // Zeitsch. Anal. Chem. – 1929. – Bd. 76. – S. 212 – 216.
39. Шилов, Е. А. О хлорировании уксусной кислоты / Е. А. Шилов, П. П. Будников // Журн. хим. пром-ти. – 1929. – № 6. – С. 539 – 540.
40. Пат. 8856. Способ получения сернистых щелочных и щелочно-земельных металлов / Е. А. Шилов. – 1929.

## 1930

41. Шилов, Е. А. Материалы к вопросу о получении уксусной кислоты из метанола и окиси углерода / Е. А. Шилов // Журн. хим. пром-ти. – 1930. – № 7. – С. 110 – 115.



42. Шилов, Е. А. Кинетика окисления нитрит-иона перекисью водорода / Е. А. Шилов, А. А. Рыбаков. М. А. Паль // Изв. Иваново-Вознес. политехн. ин-та. – 1930. – № 15. – С. 85 – 106.
43. Пат. 16920 СССР. Аппарат для наполнения и опоражнения бескрановых бюреток / Е. А. Шилов, П. П. Будников. – Заявл. 30.09.30.

### 1932

44. Шилов, Е. А. Получение синтетического каучука через бутиленгликоль / Е. А. Шилов // Синтет. каучук: сб. – 1932. – № 2. – С. 5 – 12.
45. Шилов, Е. А. Удобный способ получения бутапена из 1,2,3,4-тетрабромбутана / Е. А. Шилов // Синтет. каучук: сб. – 1932. – № 2. – С. 37.

### 1933

46. О получении винилацетилена по Вильштатеру-Вирту / Е. А. Шилов [и др.] // Синтет. каучук: сб. – 1933. – № 1; № 4; № 6.
47. Шилов, Е. А. К теории хлорного беления / Е. А. Шилов // Бюл. ИвНИТИ. – 1933. – № 4-5. – С. 57 – 69.
48. Шилов, Е. А. К реформе русской химической номенклатуры / Е. А. Шилов // Успехи химии. – 1933. – Т. 2, вып. 6. – С. 760 – 763.

### 1934

49. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. (Исследование реакций с кротоновой кислотой) / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. физ. химии. – 1934. – Т. 5, № 5. – С. 654 – 672.
50. Шилов, Е. А. К теории хлорного беления / Е. А. Шилов, В. И. Минаев // Бюл. ИвНИТИ. – 1934. – № 15. – С. 221 – 224.
51. Шилов, Е. А. Течение конденсации уксусного альдегида в алдол / Е. А. Шилов, Г. И. Якимов // Синтет. каучук: сб. – 1934. – № 4. – С. 7 – 12.

## 1935

52. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. I.  $\text{HOCl}$  и кротоновая кислота / Е. А. Шилов, Н. П. Каняев // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1935. – Вып. 1. – С. 19 – 46.
53. Шилов, Е. А. О пределе альдольной конденсации уксусного альдегида / Шилов Е. А. // Журн. приклад. химии. – 1935. – Т. 8, № 1. – С. 93 – 98.
54. Шилов, Е. А. О скорости гидролиза хлора / Шилов Е. А., Купинская Г. В. // Докл. АН СССР. – 1935. – Т. 2, № 3 - 4. – С. 222 – 224.
55. Schilow, Eugen. Synthese des Di-*p*-xenyl-ketens / Eugen Schilow, Sergei Burmistrow // Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. – 1935. – Heft 4. – S. 582 – 584.
56. Шилов, Е. А. Проблема использования побочных продуктов СК / Е. А. Шилов // Хоз-во ИПО. – 1935. – № 8. – С. 5 – 9.
57. Шилов, Е. А. Направление реакции присоединения хлорноватистой кислоты с кротоновой: реф. / Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1935. – Вып. 2. – С. 149 – 150.
58. Шилов, Е. А. О скорости гидролиза хлора / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Докл. АН СССР. – 1935. – № 2. – С. 222 – 224.

## 1936

59. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. III.  $\text{HOCl}$  и этилен / Е. А. Шилов, Н. П. Каняев, А. П. Отменникова // Журн. физ. химии. – 1936. – Т. 8, № 6. – С. 909 – 928.
60. Šilov, E. A. The velocity of hydrolysis of chlorine / E. A. Šilov, S. M. Solodušenkov // Comptes Rendus (Doclady) de l'Academie des Sciences de l'URSS. – 1936. – V. III (XII), № 1 (96). – P. 15 – 19.
61. Schilow, E. A. Die chemischen Veränderungen der Farbstoffen im Chlorbleichprozeß / Schilow E. A. // Sonderdruck aus Melliand Textilberichte. – Heidelberg, 1936. – Nr. 5. – S. 1 – 2.
62. Schilow, E. A. Die chemischen Veränderungen der Farbstoffen im Chlorbleichprozeß / Schilow E. A. // Sonderdruck aus Melliand Textilberichte. – Heidelberg, 1936. – Nr. 6. – S. 1 – 2.

63. Schilow, E. A. Die chemischen Veränderungen der Farbstoffen im Chlorbleichprozeß / Schilow E. A. // Sonderdruck aus Melliand Textilberichte. – Heidelberg, 1936. – Nr. 9. – S. 1 – 3.
64. Шилов, Е. А. О стабилизации красок на волокне в условиях хлорной отбели / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – Т. 2, № 6. – С. 31 – 39.
65. Шилов, Е. А. Устойчивость хлорной воды / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – Т. 2, № 6. – С. 39 – 45.
66. Шилов, Е. А. Фенольный метод анализа растворов, содержащих хлорноватистую кислоту / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – Т. 2, № 6. – С. 46 – 51.
67. Шилов, Е. А. Химические превращения при хлорном белении / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – Т. 2, № 6. – С. 22 – 31.
68. Шилов, Е. А. Химические превращения окрашенных веществ при хлорном белении / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – № 17. – С. 425 – 437.
69. Шилов, Е. А. Фенольный метод анализа растворов, содержащих хлорноватистую кислоту / Е. А. Шилов // Бюл. ИВНИТИ. – 1936. – Т. 42, № 6. – С. 46 – 51.

### 1937

70. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. 4. НОС1 и бутен-2-диол-1,4 / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. физ. химии. – 1937. – Т. 10, № 1. – С. 123 – 131.
71. Шилов, Е. А. Новые идеи в химии хлорного беления / Е. А. Шилов // Хлопчато-бумаж. пром-ть. – 1937. – № 1. – С. 36 – 38.
72. Шилов, Е. А. Новые идеи в химии хлорного беления / Е. А. Шилов // Хлопчато-бумаж. пром-ть. – 1937. – № 2. – С. 32 – 37.
73. Проект реформы номенклатуры неорганических соединений / Н. Д. Зелинский, Б. М. Беркенгейм, А. Х. Борк, А. П. Семенов, Э. Х. Фрицман, Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1937. – Т. VII, вып. 12. – С. 1707 – 1712.

74. Шилов, Е. А. Полимеризация дивинила в электрическом поле / Е. А. Шилов, Н. В. Апарьева, П. В. Золотарев // Синтет. каучук. – 1937. – С. 37 – 38.

### 1938

75. Шилов, Е. А. Получение и контроль водной бромноватистой кислоты / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. общ. химии. – 1938. – Т. 8 (70), № 5. – С. 445 – 447.
76. Шилов, Е. А. Передаточные механизмы органических реакций / Шилов Е. А. // Докл. АН СССР. – 1938. – Т. 18, № 9. – С. 643 – 648.
77. Шилов, Е. А. О механизме галогенирования фенолов / Шилов Е. А. // Журн. общ. химии. – 1938. – Т. 8, вып. 6. – С. 519 – 523.
78. Шилов, Е. А. Ответ на отзыв бригады физико-химического института им. Л. Я. Карпова о проекте номенклатуры неорганических соединений / Шилов Е. А. // Успехи химии. – 1938. – Т. 7, вып. 3. – С. 485 – 488.
79. Šilov, E. A. The transmitting mechanisms of organic reactions / E. A. Šilov // Comptes Rendus (Doklady) de l'Academie des Sciences de l'URSS. – 1938. – V. 18, № 9. – P. 649 – 653.
80. Шилов, Е. А. Исследования в ряду трифилэтенев / Е. А. Шилов, А. А. Кобенин // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1938. – Вып. 1. – С. 219.
81. Шилов, Е. А. О титровании в малых «объемах» / Е. А. Шилов // Завод. лаб. – 1938. – № 7. – С. 376.
82. Шилов, Е. А. Исследование перекисного метода определения щелочи в гипохлоритах / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИвНИТИ. – 1938. – Т. 14, № 8-9. – С. 63 – 67.
83. Шилов, Е. А. Константа электролитической диссоциации бромноватистой кислоты / Е. А. Шилов, Ю. Н. Гладчикова // Журн. общ. химии. – 1938. – Т. VIII, вып. 5. – С. 448 – 451.
84. Шилов, Е. А. Константа электролитической диссоциации бромноватистой кислоты / Е. А. Шилов, Ю. Н. Гладчикова // [?]. – 1938. – Т. 60. – С. 490 – 492.

85. Каняев, Н. П. О бром-катионе как агенте бромирования / Каняев Н. П., Шилов Е. А. // Докл. АН СССР. Новая серия. – 1939. – Т. 24, № 9. – С. 891 – 893.
86. Каняев, Н. П. Кинетика бромирования непредельных соединений. 1. Бромирование натрий-мета-анизолсульфокислоты в водном растворе / Каняев Н. П., Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1939. – Т. 13, вып. 11. – С. 1563 – 1580.
87. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. 5. Реакция образования 1,2-дихлорэтана при повышенных концентрациях хлор-иона / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. физ. химии. – 1939. – Т. 8, вып. 9. – С. 1242 – 1248.
88. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты по двойной связи. Реакция образования 1,2-дихлорэтана из этилена и  $\text{HOCl}$  при малых концентрациях соляной кислоты / Шилов Е. А., Солодушенков С. Н., Куракин А. Н. // Журн. физ. химии. – 1939. – Т. 13, вып. 6. – С. 759 – 765.
89. Шилов, Е. А. Исследования в ряду ди- и полиарилэтанов. I. Ди-*p*-ксенилэтанон и его производные / Е. А. Шилов, Ф. К. Юдин // Журн. общ. химии. – 1939. – Т. 9, вып. 2. – С. 167 – 172.
90. Шилов, Е. А. Поправка и замечание к статье о механизме галогенирования фенолов / Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1939. – Т. IX, вып. 9. – С. 780 – 781.
91. Шилов, Е. А. Формы переходных комплексов при органических превращениях / Е. А. Шилов // Бюл. ВХО им. Д. И. Менделеева. – 1939. – № 6. – С. 31 – 34.
92. Шилов, Е. А. Исследование нитритного метода определения активного хлора / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. ИВНИТИ. – 1939. – Т. 15. – С. 206 – 208.
93. Шилов, Е. А. Скорость гидролиза хлора: докл. / Е. А. Шилов, С. Н. Солодушенков // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 151.
94. Шилов, Е. А. Исследования в ряду ди- и полиарилэтанов. I. Ди-*p*-ксенилэтанон и его производные: докл. / Е. А. Шилов, Ф. К. Юдин // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 21 – 26.

95. Шилов, Е. А. Передаточные механизмы в органических реакциях (новая теория катализа): докл. / Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 161.
96. Каняев, Н. П. Кинетика бромирования в водном растворе: докл. / Н. П. Каняев, Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 160.
97. Каняев, Н. П. Кинетика реакции присоединения бромноватистой кислоты по двойной связи: докл. / Н. П. Каняев, Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 156.
98. Шилов, Е. А. К теории хлорного беления. О стабилизации красителей на волокне при отбеливании смесями хлорноватистой кислоты и гипохлоритов: докл. / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 153.
99. Апарьева, Н. В. Полимеризация дивинила в электрическом поле: докл. / Н. В. Апарьева, П. В. Золотарев, Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 148 – 149.
100. Бурмистров, С. И. Синтез ди-*p*-ксенил-кетена / С. И. Бурмистров, Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 149.
101. Шилов, Е. А. Химия хлорного беления: докл. / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 150.
102. Шилов, Е. А. Первичные продукты разложения этанола / Е. А. Шилов, Демин // Науч.-техн. бюл. Глав. Каучука. – 1939. – № 11-12. – С. 86 – 94.
103. Шилов, Е. А. К теории беления перекисью водорода: докл. / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1939. – Вып. 2. – С. 162 – 163.

## 1940

104. Каняев, Н. П. О константах некоторых равновесных реакций бромноватистой кислоты / Каняев Н. П., Шилов Е. А. // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1940. – Вып. 3. – С. 69 – 73.
105. Шилов, Е. А. Критика и обмен мнений. О жидком поглотителе водорода / Е. А. Шилов // Завод. лаб. – 1940. – С. 379 – 380.
106. Каняев, Н. П. Кинетика бромирования натрий *m*-анизолсульфоната в водном растворе / Каняев Н. П., Шилов Е. А. // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1940. – Вып. 3. – С. 52 – 68.

107. Шилов, Е. А. О строении трихлорфенхлора и его аналогов / Е. А. Шилов // Бюл. ВХО им Д. И. Менделеева. – 1940. – № 8. – С. 32 – 33.
108. Шилов, Е. А. Превращения окрашенных веществ при перекисном белении / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1940. – Вып. 3. – С. 238 – 239.

#### 1941

109. Шилов, Е. А. О мнимом каталитическом действии медных солей при получении 2-хлорэтанола / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Бюл. Всесоюз. хим. о-ва им. Менделеева. – 1941. – № 11-12. – С. 16.
110. Шилов, Е. А. О действии активного хлора на фенолфталеин / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Бюл. Всесоюз. хим. о-ва им. Д. И. Менделеева. – 1941. – Т. 7. – С. 28 – 29.
111. Шилов, Е. А. О внутримолекулярных миграциях водорода и радикалов при органических превращениях / Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1941. – Т. 30, № 3. – С. 219 – 222.

#### 1944

112. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. Реферат / Шилов Е. А., Каняев Н. П., Солодушенков С. Н. // Сообщ. о науч. работах членов Всесоюз. хим. о-ва им. Менделеева. – 1944. – Вып. 2. – С. 4 – 5.
113. Шилов, Е. А. О взаимодействии гипохлоритов с солями азотистой кислоты / Шилов Е. А. // Журн. приклад. химии. – 1944. – Т. 17, № 6. – С. 354 – 355.
114. Солодушенков, С. Н. А. с. 63636 Способ получения этиленхлоргидрина / С. Н. Солодушенков, Е. А. Шилов; Иван. хим.-технол. ин-т; заявл. 14 марта 1940 г. в Наркомхимпром за № 30640 (302006); опубл. 30 апреля 1944.

#### 1945

115. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. Сообщ. 1. О мнимом каталитическом действии медных солей при получении 2-хлорэтанола по способу Гомберга / Шилов Е. А., Каняев Н. П.,

- Солодушенков С. Н. // Журн. общ. химии. – 1945. – Том.15, вып. 9-10. – С. 791 – 795.
116. Шилов, Е. А. Некоторые данные к получению ацетилсульфанилхлорида / Е. А. Шилов, А. И. Кобенин // Журн. приклад. химии. – 1945. – Т. 18, № 3. – С. 112 – 120.
117. Шилов, Е. А. Непрерывный способ получения хлорацетона / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Журн. приклад. химии. – 1945. – Т. 18, № 3. – С. 121 – 126.
118. Шилов, Е. А. Способ получения тиомочевины из кальций-цианамиды // Журн. приклад. химии. – 1945. – Т. 18, № 4-5. – С. 230 – 235.
119. Шилов, Е. А. Каталитическое воспламенение смесей хлора и этилена // Докл. АН СССР. – 1945. – Т. XLVI, № 2. – С. 69 – 70.
120. Shilov, Eugene. Direct Determination of the Rate of Chlorine Hydrolysis / Eugene Shilov, Sergei Solodushenkov // Acta Physicochimica URSS. – 1945. – V. XX, No. 5. – P. 667 – 682.
121. Шилов, Е. А. О каталитическом восплавлении смесей хлора с этиленом и с другими горючими газами / Шилов Е. А. // Журн. общ. химии. – 1945. – Т. 15, вып. 3. – С.135 – 141.
122. Шилов, Е. А. Об образовании  $\beta$ ,  $\beta'$ -дихлордиэтилового эфира в синтезе 2-хлорэтанола / Шилов Е. А. // Докл. АН СССР. – 1945. – Т. 47, № 7. – С. 490 – 492.
123. Šilov, E. Catalytic inflammation of chlorine-ethylene mixtures / Šilov E. // Comptes Rendus (Doclady) de L'Academie des Sciences de l'URSS. – 1945. – V. XLVI, № 2. – P. 64 – 65.
124. Šilov, E. On the Formation of  $\beta$ ,  $\beta'$ -Dichlorodichylether in the Synthesis op 2-chloroethanol / Šilov E. // Comptes Rendus (Doclady) de L'Académie des Sciences de L'URSS. – 1945. – V. 47, № 7. – P. 472 – 474.
125. Шилов, Е. А. Некоторые данные к получению ацетилсульфанилхлорида / Е. А. Шилов, А. И. Кобенин // Журн. приклад. химии. – 1945. – Т. 18, № 3. – С. 112 – 120.
126. Шилов, Е. А. Применение водорода к работе с газогерметическими аппаратами / Е. А. Шилов // Завод. лаб. – 1945. – № 11. – С. 618 – 619.
127. Шилов, Е. А. О некоторых равновесиях бромноватистой кислоты / Е. А. Шилов, Н. П. Каняев // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1945. – Вып. 3. – С. 69 – 73.



128. А. с. 62866 СССР. Непрерывный способ получения хлорацетона / Е. А. Шилов; Иван. хим.-технол. ин-т. – Заявл. 01.03.42; опубл. 1945. – Бюл. изобрет. Госплана СССР № 6. – С. 10.
129. Солодушенков, С. Н. Прямое определение скорости гидролиза / С. Н. Солодушенков, Е. А. Шилов // Журн. физ. химии. – 1945. – Т. 19, вып. 9. – С. 405 – 415.

### 1946

130. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. Сообщ. 2. Температурный коэффициент скорости реакции Гомберга / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. общ. химии. – 1946. – Т. 16, вып. 11. – С. 1871 – 1872.
131. Шилов, Е. А. К получению ацетилсульфанилилгуанидных...: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов // [?]. – 1946. – Вып. 2. – С. 1.
132. Бурмистров, С. И. Исследования в ряду ароматических кетонов. Фенил-*p*-ксенил и фенил- $\alpha$ -нафтилкетены / С. И. Бурмистров, Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1946. – Т. 16, вып. 2. – С. 295 – 299.

### 1947

133. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. Сообщ. 3. О значении наличия и состава газовой фазы / Шилов Е. А., Каняев Н. П. // Журн. общ. химии. – 1947. – Т. 17, вып. 1. – С. 109 – 116.
134. Шилов, Е. А. О механизме гидролиза хлора / Е. А. Шилов, С. Н. Солодушенков // Журн. физ. химии. – 1947. – Т. 21, № 10. – С. 1159 – 1161.
135. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. V. Применение повышенных давлений / Е. А. Шилов, С. Н. Солодушенков // Журн. приклад. химии. – 1947. – Т. 20, № 12. – С. 1270 – 1282.
136. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. IV. Теория образования  $\beta$ ,  $\beta'$ -дихлордиэтилового эфира. Методика анализа реакционной смеси / Шилов Е. А. // Журн. общ. химии. – 1947. – Т. 17, вып. 8. – С. 1490 – 1502.

137. Шилов, Е. А. О формах переходных комплексов при органических реакциях: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Шилов Е. А. – 1947.
138. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм окисления азотистой кислоты перекисью водорода: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // [?]. – 1947.
139. Шилов, Е. А. Кинетика реакции между хлором и муравьиной кислотой в кислом водном растворе: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов, Сляднев // [?]. – 1947.
140. Шилов, Е. А. О действии перекиси водорода на ароматические соединения: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов, Николаева // [?]. – 1947.
141. Шилов, Е. А. О компонентах реакции Канниццаро: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // [?]. – 1947.
142. Шилов, Е. А. Исследование по химии перекисного беления. I. К теории и стабилизации перекиси водорода в щелочных растворах / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Журн. общ. химии. – [?].
143. Шилов, Е. А. О хлор-катионе как агенте беления: сообщ. о науч. работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева / Е. А. Шилов // [?]. – 1947.
144. Бурмистров, С. И. Бензил-[2 и 4-метоксинафтил-1]-кетоны и фенил-[2,4-метокси-нафтил-1]-дикетоны / С. И. Бурмистров, Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1947. – Т. 17, вып. 9. – С. 1684 – 1687.
145. Шилов, Е. А. Применение повышенных давлений в синтезе Гомберга / Е. А. Шилов, С. Н. Солодушенков // Журн. приклад. химии. – [1947].

## 1948

146. Шилов, Е. А. К теории сульфирования ароматических аминов / Е. А. Шилов, А. Н. Куракин // Журн. общ. химии. – 1948. – Т. 18, вып. 12. – С. 2092 – 2093.
147. Шилов, Е. А. К вопросу о механизме карбоксилирования и аналогичных реакций / Е. А. Шилов, М. Н. Богданов // Журн. общ. химии. – 1948. – Т. 18, вып. 6. – С. 1060 – 1064.
148. Шилов, Е. А. Об «усовершенствованной микробюретке» П. М. Исакова / Шилов Е. А. // Журн. общ. химии. – 1948. – Т. 18, вып. 2. – С. 281.

149. Шилов, Е. А. О применении органических жидкостей в аргентометрическом титровании / Шилов Е. А. // Журн. аналит. химии. – 1948. – Т. 3, № 4. – С. 232 – 235.
150. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм реакций активного хлора с органическими соединениями. VII. Окисление муравьиной кислоты в кислых растворах / Е. А. Шилов, А. И. Сляднев // Журн. физ. химии. – 1948. – Т. 22, вып. 11. – С. 1312 – 1321.
151. Шилов, Е. А. О форме кинетических уравнений реакции Канниццаро / Е. А. Шилов, Г. И. Кудрявцев // Докл. АН СССР. – 1948. – Т. 63, № 6. – С. 681 – 684.

### 1949

152. Шилов, Е. А. К теории сульфирования ароматических аминов / Е. А. Шилов, А. Н. Куракин: сообщ. о науч. работах членов Всесоюз. хим. о-ва им. Менделеева // [?]. – 1949. – Вып. 2. – С. 9.
153. Купинская, Г. В. К теории разложения и стабилизации перекиси водорода в щелочных растворах: реф. / Г. В. Купинская, Е. А. Шилов // Тр. Иван. хим.-технол. ин-та. – 1949. – Вып. 4. – С. 27 – 37.
154. Шилов, Е. А. Исследования по синтезу 2-хлорэтанола. VI. Теория синтеза Гомберга / Шилов Е. А. // Журн. приклад. химии. – 1949. – Т. 22, № 7. – С. 734 – 746.
155. Кудрявцев, Г. И. Каталитические эффекты в реакции Канниццаро / Г. И. Кудрявцев, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1949. – Т. LXIV, № 1. – С. 73 – 76.
156. Смирнов-Замков, И. В. О пространственном направлении реакций присоединения по кратным связям / И. В. Смирнов-Замков, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1949. – Т. LXVII, № 4. – С. 671 – 674.

### 1950

157. Смирнов-Замков, И. В. К теории образования *цис*-хлорвинилмеркурхлорида из сулемы и ацетиленов / И. В. Смирнов-Замков, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1950. – Т. LXXIII, № 4. – С. 723 – 725.
158. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм реакции окисления азотистой кислоты перекисью водорода / Е. А. Шилов, З. С. Степанова // Журн. физ. химии. – 1950. – Т. 24, вып. 7. – С. 820 – 831.

159. Шилов, Е. А. Новое определение константы электролитической диссоциации бромноватистой кислоты / Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1950. – Т. 24, вып. 6. – С. 702 – 705.

## 1951

160. Ясников, А. А. Строение трибромфенолброма и некоторые данные к теории его образования / А. А. Ясников, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. LXXVIII, № 5. – С. 925 – 928.
161. Шилов, Е. А. Стереохимия и механизм присоединения брома по тройной связи / Е. А. Шилов, И. В. Смирнов-Замков // Изв. АН СССР. Отд. хим. наук. – 1951. – № 1. – С. 32 – 41.
162. Шилов, Е. А. Стереохимия и механизм образования и распада *цис* и *транс*-хлорвинилртутихлоридов / Е. А. Шилов, И. В. Смирнов-Замков // Докл. АН СССР. – 1951. – № 2. – С. 87 – 92.
163. Шилов, Е. А. Кинетика присоединения хлорноватистой кислоты к молекулам с малоактивной двойной связью / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская, А. А. Ясников // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. 81, № 3. – С. 435 – 438.
164. Шилов, Е. А. Ацилгипохлориты и хлор-катион как агенты хлорирования ненасыщенных органических соединений в водном растворе / Е. А. Шилов, Г. В. Купинская // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. 81, № 4. – С. 621 – 624.
165. Шилов, Е. А. О гипотезе квазикомплексного состояния и смежных вопросах теории органических превращений // Журн. общ. химии. – 1951. – Т. 21, вып. 11. – С. 2084 – 2093.
166. Шилов, Е. А. О соображениях Абеля относительно надазотистой кислоты / Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1951. – Т. 25, вып. 9. – С. 1137.

## 1952

167. Шилов, Е. А. К вопросу о хлор-катионе как агенте хлорирования в водном растворе / Шилов Е. А. // Докл. АН СССР. – 1952. – Т. 86, № 5. – С. 1001 – 1003.
168. Шилов, Е. А. Теория строения и реактивность органических соединений / Шилов Е. А. // Укр. хим. журн. – 1952. – Т. 18, вып. 2. – С. 123 – 140.

169. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм реакций активного хлора с органическими соединениями. 8. Окисление муравьиной кислоты в почти нейтральных и щелочных растворах / Шилов Е. А., Сляднев А. И., Купинская Г. В. // Журн. общ. химии. – 1952. – Т. 22. – С. 1497 – 1506.
170. Шилов, Е. А. По поводу рациональной конструкции пневматического регулятора / Шилов Е. А. // Укр. хим. журн. – 1952. – Т. 18, вып. 5. – С. 575 – 576.
171. Шилов, Е. А. Механизм перегруппировок ароматических аминокислот и оксисульфосоединений / Е. А. Шилов, М. Н. Богданов, А. Е. Шилов // Проблемы механизма орган. реакций: тр. Киев. совещ. 2-5 июня 1952 г. – 1954. – С. 309 – 317.
172. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм реакций активного хлора с органическими соединениями. 9. Окисление гликолевого альдегида и d-глюкозы / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Укр. хим. журн. – 1952. – Т. 18, вып. 6. – С. 595 – 610.
173. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм енолизации ацетона в присутствии аминокислот / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Докл. АН СССР. – 1952. – Т. LXXXIV, № 2. – С. 297 – 300.
174. Шилов, Е. А. Кинетика и механизм реакций активного хлора с органическими соединениями. 10. Окисление оксикислот / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Укр. хим. журн. – 1952. – Т. 18, вып. 6. – С. 611 – 624.

### 1953

175. Шилов, Е. А. Нуклеофильное присоединение галогеноводородов к некоторым ацетиленовым производным / Е. А. Шилов, А. Е. Шилов // Докл. АН СССР. – 1953. – Т. XCI, № 4. – С. 873 – 876.
176. Шилов, Е. А. Дискуссия об одной новой работе по кинетике окисления азотистой кислоты перекисью водорода / Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1953. – Т. 27, вып. 7. – С. 1103 – 1105.
177. Шилов, Е. А. Дискуссия об одной новой работе по кинетике окисления азотистой кислоты перекисью водорода / Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1953. – Т. 27, вып. 7. – С. 1103 – 1105.

## 1954

178. Шилов, Е. А. Дихлорфумаровая кислота и некоторые её производные / Е. А. Шилов, В. С. Моспан // Укр. хим. журн. – 1954. – Т. 20, вып. 1. – С. 35 – 38.
179. Шилов, Е. А. Содружество украинских и русских учёных в развитии химии и химической технологии на Украине / Шилов Е. А. // Укр. хим. журн. – 1954. – Т. 20, вып. 2. – С. 115 – 127.
180. Шилов, Е. А. По поводу строения изомерных пентахлорфенолхлоров / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Журн. физ. химии. – 1954. – Т. 28, вып. 9. – С. 1680 – 1681.
181. Шилов, Е. А. Исследования по теории нуклеофильных присоединений. 2. Кинетика хлорирования диметилового эфира ацетилендикарбоновой кислоты / Е. А. Шилов, А. Е. Шилов // Укр. хим. журн. – 1954. – Т. 20, вып. 3. – С. 279 – 281.

## 1955

182. Шилов, Е. А. К вопросу о форме промежуточного комплекса перегруппировок ароматических сульфосоединений / Е. А. Шилов, Ф. М. Вайнштейн // Докл. АН СССР. – 1955. – Т. 100, № 4. – С. 727 – 729.
183. Шилов, Е. А. Новое достижение советской химической литературы. Реф. журн. // Укр. хим. журн. – 1955. – Т. 21, вып. 1. – С. 3 – 5.
184. Шилов, Е. А. К теории синтеза Кольбе-Шмитта. I. Роль арилугольных солей в механизме карбоксилирования / Е. А. Шилов, И. В. Смирнов-Замков, К. И. Матковский // Укр. хим. журн. – 1955. – Т. 21, вып. 3. – С. 484 – 490.
185. Шилов, Е. А. К теории синтеза Кольбе-Шмитта. II. Значение двузамещённых солей в механизме карбоксилирования / Е. А. Шилов, И. В. Смирнов-Замков, К. И. Матковский // Укр. хим. журн. – 1955. – Т. 21, вып. 5. – С. 600 – 613.

## 1956

186. Шилов, Е. А. В порядке дискуссии. Замечания к публикациям А. И. Титова и Ф. Л. Макляева / Шилов Е. А. // Журн. общ. химии. – 1956. – Т. 26, вып. 8. – С. 2365 – 2367.

187. Стрельцова, С. Г. Стереохимия и механизм восстановления соединений с кратными связями «водородом в момент выделения». 3. Восстановление ацетиленовых кислот / С. Г. Стрельцова, Е. А. Шилов // Укр. хим. журн. – 1956. – Т. 22, вып. 5. – С. 596 – 602.
188. Шилов, Е. А. Стереохимия и механизм восстановления соединений с кратными связями «водородом в момент выделения». I. Восстановление толана металлами в спиртах и уксусной кислоте / Е. А. Шилов, С. Г. Стрельцова // Укр. хим. журн. – 1956. – Т. 22, вып. 3. – С. 341 – 346.
189. Стрельцова, С. Г. Стереохимия и механизм восстановления соединений с кратными связями «водородом в момент выделения». 2. Восстановление толана натрием в жидком аммиаке / С. Г. Стрельцова, Е. А. Шилов // Укр. хим. журн. – 1956. – Т. 22, вып. 4. – С. 489 – 492.
190. Шилов, Е. А. Донорно-акцепторный механизм и его значение в кинетике гетеролитических реакций / Е. А. Шилов // [?]. – [1956]. – С. 749 – 756.

### 1957

191. Механизм биосинтеза изопреновых соединений. 3. Новые данные о предшественниках каучука и каротина в кок-сагызе / И. Г. Вывалько, А. И. Душечкин, Г. М. Луцевская, К. И. Матковский, Б. Г. Савинов, Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Укр. хим. журн. – 1957. – Т. 23, вып. 4. – С. 516 – 522.
192. Куракин, А. Н. Кинетика и механизм иодирования ароматических аминосульфокислот в водных растворах / А. Н. Куракин, Е. А. Шилов // Укр. хим. журн. – 1957. – Т. 23, вып. 1. – С. 31 – 53.
193. Шилов, Е. А. Каталитические действия аминокислот и аминов в органических реакциях. 1. Кинетика и механизм енолизации ацетона в присутствии аминокислот / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Укр. хим. журн. – 1957. – Т. 23, вып. 2. – С. 215 – 222.
194. Вайнштейн, Ф. М. О механизме перегруппировки  $\alpha$ -нафталинсульфокислоты  $\beta$ -нафталинсульфокислоту / Ф. М. Вайнштейн, Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1957. – Т. 27, вып. 9. – С. 2559 – 2566.
195. Шилов, Е. А. Об отношении идей Н. А. Шилова к современным представлениям о механизме гомогенного катализа / Шилов Е. А. // Журн. физ. химии. – 1957. – Т. 31, вып. 1. – С. 266.
196. Островерхов, В. Г. Исследования по теории нуклеофильных присоединений. 6. Присоединение азотистоводородной кислоты к диметиловому

эфиру ацетилендикарбоновой кислоты / В. Г. Островерхов, Е. А. Шилов // Укр. хим. журн. – 1957. – Т. 23, вып. 5. – С. 615 – 622.

## 1958

197. Вайнштейн, Ф. М. Сульфолиз сульфогрупп ароматических сульфокислот / Ф. М. Вайнштейн, Е. А. Шилов // Журн. общ. химии. – 1958. – Т. XXVIII (ХС), вып. 3. – С. 782 – 787.
198. Шилов, Е. А. К вопросу о механизме перегруппировок солей ароматических сульфокислот / Е. А. Шилов, М. Н. Богданов // Укр. хим. журн. – 1958. – Т. XXIV, вып. 2. – С. 232 – 235.
199. Les produits intermédiaires de biosynthèse du caoutchouc et du carotène dans le kok-saghyz / E. A. Chilov [и др.] // Science et technologie. – 1958. – V. 35, No. 8-9. – P. 1067 – 1072.
200. Шилов, Е. А. По поводу ответа А. И. Титова и Ф. Л. Макляева на мои «Замечания» // Укр. хим. журн. – 1958. – Т. XXIV, вып. 4. – С. 487 – 488.
201. Козиненко, И. К. Кинетика и механизм окисления алкоголей и альдегидов активным хлором / И. К. Козиненко, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1958. – Т. 119, № 4. – С. 737 – 740.
202. Shilov, E. A. Kinetic isotope effect in the iodination of aromatic amines / Shilov E. A., Weinstein, F. // Reprinted from Nature. – 1958. – V. 182, No. 8. – P. 1300 – 1301.
203. Shilov, Eugen A. On the Calculation of the Dissociation Constant of Hypohalogenous Acids from Kinetic Data / Eugen A. Shilov // [?]. – V. 60. – P. 490 – 492.
204. Вайнштейн, Ф. М. Кинетический изотопный эффект в реакциях йодирования ароматических аминов / Ф. М. Вайнштейн, Е. А. Шилов // Докл. АН СССР. – 1958. – Т. 123, № 1. – С. 93 – 96.

## 1959

205. Шилов, Е. А. Об участии аланина в биосинтетических процессах в растениях / Е. А. Шилов, А. А. Ясников // Докл. АН СССР. – 1959. – Т. 124, № 2. – С. 459 – 461.
206. Schilow, E. Über den Mechanismus der katalytischen Wirkung von Aminosäuren in den Reaktionen der Carbonylverbindungen / E. Schilow, A. Yasnikow // Sonderdruck aus: Mitteilungsblatt der Chemischen Gesellschaft



in der Deutschen Demokratischen Republik // Katalyse. - Sonderheft, 1959. – S. 281 – 287.

## 1961

207. Шилов, Е. А. Об участии галоген-катионов в механизме галогенирования органических соединений / Е. А. Шилов, Ф. М. Вайнштейн, А. А. Ясников // АН СССР. Кинетика и катализ. – 1961. – Т. 2, вып. 2. – С. 214 – 220.
208. Островерхов, В. Г. Исследования по теории нуклеофильных присоединений. VII. О возможности реакций присоединения при действии слабых нуклеофильных агентов на молекулы с двойной связью / В. Г. Островерхов, Е. А. Шилов // Укр. хим. журн. – 1961. – Т. 27, вып. 2. – С. 209 – 211. \*

---

\* В разделе «Труды действительного члена АН УССР, профессора Шилова Е. А.» представлены работы, имеющиеся в фондах Ивановского государственного химико-технологического университета. (Прим. сост.).

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие ректора	5
Основные даты жизни и деятельности Шилова Евгения Алексеевича	6
Сивергин Ю. М. Шилов Евгений Алексеевич. Основные научные направления	9
<u>Щипалов Ю. К.</u> Очерк о жизни и деятельности Шилова Е. А.	11
Евгений Алексеевич Шилов: между прошлым и будущим!	22
Из истории кафедры органической химии ИвПИ, ИХТИ, ИГХТУ	30
Страницы хроники	33
Все для фронта, все для победы. Производство сульфазола	37
Шилов А. Е. Мой отец (Несколько эпизодов из жизни)	42
<u>Крылов О. В.</u> Мои воспоминания о Е. А. Шилове	49
Станинец В. И. Мои воспоминания об академике АН УССР Е. А. Шилове	57
Украинские коллеги о Е. А. Шилове	61
Голубев М. Н. Профессор Шилов Е. А.	64
Шмелева (Половникова) М. В. О Е. А. Шилове	68
Фотогалерея Шилова Е. А. Ивановский государственный химико-технологический университет	69
Фотогалерея Шилова Е. А. Институт органической химии НАН Украины	73
Документы из архива Ивановского государственного химико-технологического университета	79
Литература о Евгении Алексеевиче Шилове	91
Труды действительного члена АН УССР, профессора Шилова Е. А.	93

Серия  
*«Золотой фонд Химтеха»*

**ШИЛОВ**  
**ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

Биобиблиографический указатель

Сост.: В. В. Ганюшкина, М. Н. Таланова  
Ред. В. В. Ганюшкиной.  
Под общ. ред. О. И. Койфмана

Редактор: Г. В. Куликова  
Компьютерная верстка: В. В. Ганюшкина, Т. М. Морозова

Подписано в печать 15. 09. 2010. Формат 60x84 1/16. Бумага писчая.  
Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 7,48. Тираж 100 экз. Заказ 2149

Ивановский государственный  
химико-технологический университет

Отпечатано на полиграфическом оборудовании  
кафедры экономики и финансов ГОУ ВПО «ИГХТУ»  
153000, г. Иваново, пр. Ф. Энгельса, 7