

***К 150-летию со дня рождения академика УССР Егора Ивановича Орлова***

Д. х. н. **А. В. Беляков** (✉)

ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет  
имени Д. И. Менделеева, Москва, Россия

УДК 93/94:54:666.3/7

## **ПЕРВЫЙ ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ РХТУ ИМЕНИ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

Приведены основные события жизни и научные достижения академика УССР Е. И. Орлова. Его основные научные труды посвящены химической кинетике и катализу, производствам формальдегида, соды, серной кислоты, хлора, силикатов и др. После окончания Московского университета 17 лет Е. И. Орлов работал в Костромском химико-технологическом промышленном училище имени Ф. В. Чижова, затем 21 год — профессором в Харьковском технологическом институте, а переехав в Москву, стал первым заведующим кафедрой химической технологии керамики и огнеупоров в Московском химико-технологическом институте (сейчас Российский химико-технологический университет) имени Д. И. Менделеева.

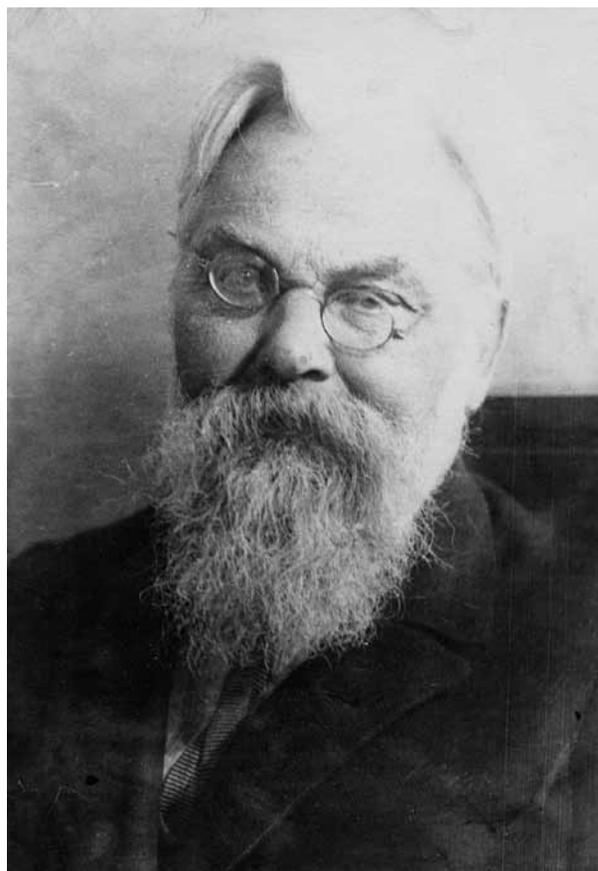
**Ключевые слова:** история науки, химия, керамика.

**Егор Иванович Орлов** родился 24 января (6 февраля) 1865 г. в с. Покров Нижегородской губернии. Его отец, Сергей Иванович Орлов, учился в кантонистской школе. После ее окончания был приписан к крестьянам, хотя крестьянским трудом не занимался, а всю жизнь проработал мелким чиновником. Его мать, Ольга Егоровна, была из крестьян. Хотя она была малограмотной, но смогла научить всех своих четырех сыновей еще до 5 лет читать и писать.

Учитывая ограниченность в средствах, все сыновья сначала поступили в духовное училище в с. Лысково, где в это время жила семья. С 1875 по 1880 г. Егор обучался в духовном училище. В 1877 г. заболел дифтеритом и умер любимец матери младший брат Дмитрий. В 3-м классе Егор был оставлен на второй год, но после помощи старшего брата стал учиться хорошо и перешел в следующий класс в числе первых учеников. Затем, успешно сдав вступительные экзамены, с 1880 по 1885 г. учился в Нижнем Новгороде в духовной семинарии. В 1883 г. умирает от туберкулеза его мать, а в 1884 г. — любимый старший брат Николай от той же болезни.

Благодаря высокой успеваемости Е. И. Орлов учился бесплатно (за счет Синода). В семинарии первые 4 класса были общеобразовательными, а 5-й и 6-й — богословскими. Перед экзаменами после 4-го класса его могли отчислить за чтение запрещенных книг. Но, учитывая, что он очень хорошо учился, а также то, что отец прислал те-

леграмму, в которой сообщил о решении забрать сына из семинарии, Егору разрешили сдать экзамены, которые он сдал с высокими оценками. Для поступления в университет необходимо было получить аттестат зрелости, который давали после окончания гимназии. Однако его можно было получить, сдав экстерном необходимые экзаме-



А. В. Беляков  
E-mail: av\_bel@bk.ru

ны. С 1885 по 1889 г. Егор жил в Нижнем Новгороде за счет частных уроков и репетиторства. В это время он готовился к сдаче экзаменов на аттестат зрелости, которые в июне 1889 г. успешно сдал в нижегородской классической гимназии, а в августе того же года поступил в Московский университет на естественное отделение. Жил за счет уроков и репетиторства, обучая детей своего друга, фабриканта Алексея Кондратова.

Практически весь первый учебный год Егор пролежал в клинике у профессора Остроумова и чуть не умер. Сначала был плеврит, потом заразился в больнице брюшным тифом, но выздоровел, отдохнул и набрался сил на даче А. Кондратова, обучая его детей. Занятия в университете для него начались с 1890 г.

Учился он хорошо, хотя лекций не посещал, а изучал все предметы самостоятельно по учебникам. Зато на все практические и лабораторные занятия он тратил времени значительно больше, чем положено по учебному плану. Больше всего времени он проводил в лаборатории В. В. Марковникова, где занимался органической химией. В это время в университете преподавали великие ученые: физику — А. Н. Столетов, ботанику — К. А. Тимирязев, сравнительную анатомию — М. А. Мензбир, физиологию человека — И. М. Сеченов, геологию — И. П. Павлов, минералогию — В. И. Вернадский и др.

В ноябре 1890 г. Егор Иванович женился на Вере Алексеевне Рукавишниковой, учительнице женской приютской школы (из обнищавших потомственных дворян). Она взяла на себя все заботы по домашнему хозяйству и воспитанию детей, а также всегда старалась создать комфортные условия для того, чтобы муж занимался преподаванием и наукой. В 1993 г. у них родилась дочь Ольга, а в 1994 г. — Вера.

В 1894 г. Е. И. Орлов на отлично защитил дипломную работу «Жирные нитросоединения 8-го ряда» под руководством В. В. Марковникова и М. И. Коновалова и получил диплом первой степени по естественному отделению физико-математического факультета.

В августе 1894 г. Егор Иванович поступил на работу в только что открывшееся Химико-технологическое промышленное училище имени Ф. В. Чижова в г. Костроме, которое готовило техников низшего персонала, мастеров и лаборантов для предприятий, имеющих дело с химией. Он ведет занятия в классах и руководит технологической лабораторией и мастерскими с полупромышленными установками по производствам, изучаемым в училище: технологии силикатных материалов, технологии пивоварения и винокурения, мыловарению, производству стеариновой и олеиновой кислот, сахароварению и крахмально-паточному производству и др.

Работая в Химико-технологическом училище, он посещает много заводов, фабрик и ману-

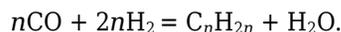
фактур, знакомясь с их производством и помогая решать возникающие технологические задачи. В училище Е. И. Орлов начал заниматься наукой и печатать статьи в научных журналах, а также издавать книги по преподаваемым технологиям.

С сентября 1903 г. по июнь 1904 г. Егор Иванович готовился к сдаче и сдавал магистерские экзамены на физико-химическом факультете Московского университета по следующим предметам: химия (органическая, неорганическая, физическая), химическая технология, механическая технология, прикладная механика. Из-за революции 1905 г. необходимые для получения звания приват-доцента две лекции он смог прочитать только в феврале 1907 г. По заданию факультета это была лекция «Технология крашения тканей», по желанию соискателя — «Каталитические реакции в химической технологии».

В 1908 г. Е. И. Орлов издает в количестве 500 экземпляров одну из первых в мире монографию «Формальдегид, его добыча, свойства и применение» (более 400 с.), куда включает свои и зарубежные работы на эту тему (последнее прижизненное издание в 1935 г. [1]). Книга была столь актуальной, что через полгода ее издали на немецком языке [2]. Эту книгу он представил на физико-математическое отделение Московского университета в качестве магистерской диссертации. На ее защите в апреле 1909 г. председателем заседания был профессор Н. Е. Жуковский, оппонентами выступали профессора А. М. Настюков и И. А. Каблуков. Защита была успешной, и Е. И. Орлову присвоили степень магистра.

В 1909–1910 гг. на основании работ Е. И. Орлова был спроектирован и построен первый в России завод по производству формалина на ст. Жилево (сегодня Павелецкой железной дороги). Причем выпускаемый формалин стоил 8 руб. за пуд, а граничный фирмы «Шеринг» — 14 руб. за пуд.

В 1908 г. Е. И. Орлов опубликовал в «Журнале Русского физико-химического общества», который издавался в Петербурге, статью [3], посвященную превращению угля или кокса в смесь СО и Н<sub>2</sub> в соотношении 1:2 и каталитическому синтезу из нее углеводородов по реакции



В 1902 г. П. Сабатье из смеси Н<sub>2</sub> и СО получил метан [4]. Е. И. Орлов показал, что при пропускании смеси СО и Н<sub>2</sub> в соотношении 1 : 2 над катализатором, состоящим из осажденных на коксе никеля и палладия, можно получать этилен и жидкие олефины. Получение этилена и вообще олефинов было доказано Е. И. Орловым по образованию двойных соединений с йодистой ртутью в растворе йодистого калия.

В 1922 г. Фёрстер (Германия) повторил опыты Е. И. Орлова. В 1926 г. Фишер и Тропш начали публикацию результатов своих исследований, при проведении которых они усовершенствовали

способ Е. И. Орлова, сохранив основные условия синтеза (атмосферное давление и температуру), указанные в работах Е. И. Орлова. Полученные в опытах Фишера и Тропша углеводороды более чем наполовину состояли из олефинов, которые являлись главным продуктом в опытах Е. И. Орлова. При этом Фишер и Тропш, именем которых названа эта реакция, не ссылались на работы Е. И. Орлова. Это непонятно, поскольку способ Е. И. Орлова был опубликован и в немецком журнале [5].

Степень магистра позволяла Е. И. Орлову участвовать в конкурсах на получение должности профессора. В 1910 г. он проходит по конкурсу на должность профессора Харьковского технологического института, 9 апреля 1911 г. Е. И. Орлов был утвержден в звании адъюнкт-профессора по кафедре минеральных веществ. В неделю он читал 4 лекции по технологии минеральных веществ и 2 лекции — по черной металлургии. Егор Иванович заведовал лабораторией минеральных веществ и дооснастил ее приборами и оборудованием для технологии силикатов.

Е. И. Орлов продолжил работы по кинетике химических реакций. В 1911–1914 гг. он опубликовал 14 статей на эту тему в «Журнале Русского химического общества». Он развил представления о механизме сложных реакций, которые не описывались уравнениями первого, второго и третьего порядка. На основе своих и зарубежных публикаций по этой теме он подготовил и опубликовал монографию «Исследования в области кинетики химических реакций» (более 300 с.). Последнее прижизненное издание вышло в 1936 г. [6]. В мае 1914 г. Е. И. Орлов успешно защитил по этой монографии докторскую диссертацию в Харьковском технологическом институте. Оппонентами были доктор химии, профессор И. П. Осипов и доктор физики, профессор А. Г. Грузинцев.

В годы Первой мировой войны Е. И. Орлов выполнял ответственные задания по постройке оборонных заводов, производящих жидкий хлор по поручению химического комитета главного артиллерийского управления. Хлор в качестве отравляющего вещества первыми применили немцы.

В послевоенные годы Е. И. Орлов заинтересовался проблемами технологии силикатов, заниматься которыми он начал еще в Химико-технологическом промышленном училище имени Ф. В. Чижова и продолжил в Харьковском технологическом институте. Так, в двадцатые годы прошлого века он разработал составы зубных цементов, которые до этого закупали за рубежом. Он принял активное участие в создании «Украинского химического журнала» (1920 г.), печатал в нем свои статьи. Е. И. Орлов провел большую работу по организации Украинского научно-исследовательского института силикатов (стройматериалов), директором которого его назначили в 1927 г. Вместе с инженером М. А. Ураловым он

руководил строительством и оснащением института, набором персонала. Строительство началось в 1929 г. и было закончено в 1930 г.

В 1927 г. было опубликовано 1-е издание книги Е. И. Орлова «Глазури, эмали и керамические краски», переизданной в 1931 и 1937–38 гг. [7, 8]. Книга и сейчас используется специалистами, работающими в области фаянса и фарфора.

В 1927 г. химико-математическая секция избрала его действительным членом Академии наук УССР, но утверждение избрания из-за реорганизации Президиума АН произошло только в 1929 г.

В 1932 г. Егор Иванович переезжает в Москву на должность заведующего кафедрой керамики и декана технологического факультета в Московском институте силикатов и строительных материалов. В 1933 г. институт реорганизуют. Технологический факультет переходит в Московский химико-технологический институт имени Д. И. Менделеева. Е. И. Орлов становится первым деканом силикатного факультета (до 01.01.1934 г.) и заведующим кафедрой технологии керамики и огнеупоров МХТИ имени Д. И. Менделеева, где он проработал почти до конца своей жизни (до октября 1941 г.). Одновременно он руководит группой стекла и керамики в Московской академии коммунального хозяйства, с 1935 г. работает заведующим кафедрой строительных материалов в Московском институте инженеров коммунального строительства (МИИКС). В этот период в вузах лекций он читает мало, а занимается научно-исследовательской работой, работой с предприятиями и руководит аспирантами.

Тогда ученых было недостаточно, и им приходилось работать одновременно во многих организациях. С 1932 г. Е. И. Орлов был заместителем председателя Научно-технического общества силикатной промышленности, с 10.05.1932 по 01.06.1934 г. — председателем Технико-экономического совета (ТЭС) огнеупорной промышленности при Главном управлении металлургической промышленностью, был консультантом в Научно-исследовательском институте огнеупоров (до перевода его в Ленинград), консультантом Оргхима по научно-исследовательской секции до 1935 г. (до закрытия Оргхима). На общественных началах Егор Иванович активно сотрудничал с Научно-техническим обществом силикатной промышленности, преимущественно работал в секции фарфора и фаянса, был избран ее председателем. Его многочисленные ученики заняли руководящее положение в химической, в том числе силикатной, промышленности.

Е. И. Орлов активно участвовал в общественной жизни страны. Его избирали депутатом Харьковского городского Совета, районного Совета депутатов трудящихся в Москве, он был членом Комитета химизации УССР и СССР и многих других общественных организаций.

Егор Иванович Орлов был ученым-энциклопедистом, занимающимся многими областями химии и различными производствами, связанными с химией: белинием и крашением тканей, технологией силикатов, производством зубных цементов, производством суперфосфата, использованием металлургических шлаков и другими, он пропагандировал применение кислорода в выплавке стали. Им было опубликовано в различных областях химии около 125 работ [7], в том числе по органической химии, химии неорганических веществ, силикатов и другим вопросам.

Он всегда поддерживал тесные связи с промышленностью, откликался на ее запросы, стремился внедрять в производство свои научные и технологические разработки. Поэтому ему были

очень близки аналогичные взгляды на роль науки Д. И. Менделеева, которого Е. И. Орлов глубоко уважал, о чем писал в своем дневнике [8].

За выдающуюся педагогическую, научную и организаторскую работу Е. И. Орлов был в 1940 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени и удостоен звания «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР». Его имя вошло в справочник «Выдающиеся химики мира» (1991 г.) [11] и в сборник «5000 выдающихся личностей мира», изданный в США в 1990 г.

Во время Великой Отечественной войны Егор Иванович в своих дневниках сурово осуждал преступления немцев, верил в победу и радовался успехам наших войск. Умер Е. И. Орлов 14 октября 1944 г.

#### Библиографический список

1. **Орлов, Е. И.** Формальдегид, его добывание, свойства и применение / *Е. И. Орлов* ; 2-е изд., перераб. и доп. — Л. : ОНТИ-ХИМТЕОРЕТ, 1935. — 448 с.
2. **Orlov, J. E.** Formaldehyd / *J. E. Orlov* ; Übersetzung aus dem Russ. С. KietabI. — Leipzig : Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1909. — 327 S.
3. **Орлов, Е. И.** Синтез этилена из окиси углерода и водорода при посредстве смешанного никелевого и палладиевого контакта / *Е. И. Орлов* // *Ж. Рус. физ.-хим. общества. Часть хим.* — 1908. — Т. 40. — С. 1588–1590.
4. **Sabatier, P.** New synthesis of methane / *P. Sabatier, J. B. Senderens* // *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences.* — 1902. — Vol. 134. — P. 514–516.
5. **Orlow, G.** Die Darstellung des Äthylens aus Kohlenoxyd und Wasserstoff / *G. Orlow* // *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.* — 1909. — Bd 42, Iss. 1. — S. 893–895.
6. **Орлов, Е. И.** Исследования в области кинетики химических реакций и катализа ; 2-е изд., испр. и доп. / *Е. И. Орлов.* — Харьков – Киев : Гос. науч.-техн. изд-во Украины, 1936. — 298 с.

7. **Орлов, Е. И.** Глазури, эмали, керамические краски и массы. Ч. 1 / *Е. И. Орлов* ; 3-е изд., испр. и доп. — М. – Л. : Изд-во Народного комиссариата местной промышленности РСФСР, 1937. — 167 с.

8. **Орлов, Е. И.** Глазури, эмали, керамические краски и массы. Ч. 2 / *Е. И. Орлов* ; 3-е изд., испр. и доп. — М., Л. : Изд-во Народного комиссариата местной промышленности РСФСР, 1938. — 107 с.

9. **Певзнер, Р. Л.** Академик Е. И. Орлов и его роль в отечественной науке / *Р. Л. Певзнер* // *Природа.* — 1951. — № 1. — С. 86–89.

10. **Орлов, Е. И.** Моя жизнь / *Е. И. Орлов* ; составление, предисловие и послесловие А. В. Бялко. — М. : Книгарь, 2011. — 208 с.

11. **Волков, В. А.** Выдающиеся химики мира : биографический справочник / *В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова* ; под ред. В. И. Кузнецова. — М. : Высшая школа, 1991. — 656 с. ■

Получено 01.01.2015  
© А. В. Беляков, 2015 г.

#### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Национальная академия наук Беларуси  
Государственное научно-производственное объединение порошковой металлургии  
Институт порошковой металлургии  
Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь  
European Powder Metallurgy Association

#### 9-й международный симпозиум

**«ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ: инженерия поверхности, новые порошковые композиционные материалы, сварка»**

8–10 апреля 2015 г.,

г. Минск, Беларусь

#### Контакты:



220005, Беларусь, г. Минск, ул. Платонова, 41, Институт порошковой металлургии



(017) 290-99-93 Комякова Ольга Витальевна

(017) 290-95-64 Макарская Кристина Анатольевна

Факс: (017) 292-82-42, e-mail: info50@mail.ru