

Copyright © 2023 by Cherkas Global University



Published in the USA
European Reviews of Chemical Research
Issued since 2014.
E-ISSN: 2413-7243
2023. 10(1): 8-14

DOI: 10.13187/erchr.2023.1.8
<https://erchr.cherkasgu.press>



Lev Aleksandrovich Chugaev – Founder of the Russian School of Chemistry of Complex Compounds (to the 150th Anniversary of His Birth)

Irina Yu. Cherkasova ^{a, *}

^a Cherkas Global University, Washington, DC, USA

Abstract

This work is devoted to Lev Aleksandrovich Chugaev, one of the most famous Russian chemists and biochemists of the period of the Russian Empire, the founder of the Russian school of coordination chemistry, the discoverer of various complex compounds of platinum group metals. In 2023, on October 17, it will be 150 years since his birth. The biographical information about Lev Aleksandrovich Chugaev, which was published both in pre-revolutionary and Soviet times, is used as materials in the work.

In conclusion, the author states that Lev Aleksandrovich Chugaev (1873–1922) is an outstanding Russian chemist and biochemist, Doctor of Sciences, professor at St. Petersburg University, founder of the Petrograd Institute of High Pressures, author of more than 400 works, and a man who made a great contribution to the study of the chemistry of complex compounds. Despite his short life, L.A. Chugaev died at the age of 48, his memory was immortalized in both the Soviet and modern Russian periods. So, back in 1927, he was posthumously awarded the V.I. Lenin Prize, and since 1994 The Russian Academy of Sciences annually awards the L.A. Chugaev Prize to chemists “for outstanding achievements in the field of chemistry of complex compounds”.

Keywords: Lev Aleksandrovich Chugaev, Russian Empire, chemist, 1873–1922, biographical portrait.

1. Введение

В естественно-научной жизни Российской империи настоящим событием на рубеже XIX – XX веков была деятельность русского химика и биохимика Льва Александровича Чугаева. Родившись в 1873 г., он уже с детства связал свою судьбу с наукой и прошел короткую, но весьма богатую на достижения научную жизнь. В данном труде мы хотели бы уделить внимание биографии русского ученого, химика с большой буквы – Льва Александровича Чугаева (1873–1922 гг.), 150-летию со дня рождения которого, и посвящена эта работа.

2. Материалы и методы

Материалами для нашей работы послужили биографические сведения о Льве Александровиче Чугаеве, которые были изданы как в дореволюционное, так и в советское время (Лев Александрович Чугаев, 1890–1907; Волков, Куликова, 2003; Лев Александрович Чугаев, 1965; Замяткина и др., 1973; Блох, 1922).

* Corresponding author

E-mail addresses: Cherkasovairina42@gmail.com (I.Yu. Cherkasova)

Методологически работа опирается на биографический метод, метод контент-анализа и ретроспективный метод. Благодаря первому методу, мы собрали и обобщили исторические следы, которые были оставлены этим выдающимся ученым. В свою очередь метод контент-анализа позволил нам выявить из обширного материала персональную информации об объекте нашего исследования, а ретроспективный метод внести собранные данные с учетом исторической последовательности.

3. Обсуждение и результаты

Будущий русский химик Л.А. Чугаев родился 17 октября 1873 г. в Москве (Блох, 1922), его отцом был преподаватель физики Кадетского корпуса Александр Фомич Чугаев, а мать Анна Дмитриевна (в девичестве Глики). Очень рано Л.А. Чугаев потерял мать, в результате отец обращал на воспитание сына особое внимание. Как и многие дети русской интеллигенции Лев Александрович получил прекрасное образование на дому. Именно здесь он с детства практиковал иностранные языки (английский, немецкий и французский).

Низшее образование Лев Александрович получал в Первом Московском кадетском корпусе, уже здесь он продемонстрировал наличие незаурядных способностей, неординарного мышления и сообразительности. Окончив обучение в Московском кадетском корпусе, Л.А. Чугаев решает продолжать свое образование, а для этого требовалось иметь полное гимназическое образование. Лев Александрович сдает дополнительные испытания по древним языкам (латынь) и поступает в последний (8-й) класс 4-й Московской гимназии. По окончании гимназии и получения аттестата о среднем образовании Л.А. Чугаев поступает на естественное отделение Московского Императорского университета, где и проходит обучение в период с 1891 по 1895 гг. (Лев Александрович Чугаев, 1890-1907)

С момента открытия в Москве 1895 г. Бактериологического института Лев Александрович начинает руководить там химическим отделением, вплоть до 1904 г. И, несмотря на наличие административной работы, он продолжает и свои научные изыскания, которые уже в 1903 г. привели его к защите магистерской диссертации на тему: «Исследования в области терпенов и камфары».

Уже в 1905 г. Лев Александрович открыл чувствительные аналитические реакции на металлы VIII группы периодической системы Менделеева, в частности на никель и осмий. Описал чувствительную и эффективную реакцию на никель с диметилглиоксимом (реактив Чугаева). Соединения никеля и палладия с диметилглиоксимом применяются для открытия и количественного определения этих элементов (Блох, 1922).

Совместно с Ф.В. Церевитиновым Чугаев предложил (в 1902–1907 гг.) количественный метод определения подвижных атомов водорода в органических соединениях (метод Чугаева – Церевитинова). Впервые синтезировал пентааммониевые соединения четырехвалентной платины (соли Чугаева) (Лев Александрович Чугаев, 1890–1907).

Степень магистра дала Л.А. Чугаеву возможность претендовать на должность адъюнкт-профессора и в сентябре 1906 года он получает эту должность по кафедре органической и неорганической химии, а также становится завлабораторией органической химии в Императорском Московском техническом училище. Здесь Л.А. Чугаев радикально меняет свою сферу научных интересов и уже через 3 года, то есть в 1906 г. выходит на защиту докторской диссертации: «Исследования в области комплексных соединений», в которой содержалось правило, согласно которому «наиболее устойчивыми в комплексах являются циклы, состоящие из пяти и шести звеньев». Среди химиков это правило известно как «Правило Чугаева» (Лев Александрович Чугаев, 1965). В том же 1906 г. происходит успешная защита докторской диссертации.

В 1908 году начинается Санкт-Петербургский период жизни Л.А. Чугаева. Переехав, он начинает преподавательскую деятельность в Санкт-Петербургском университете. В том же 1908 г. Л.А. Чугаев, получает должность экстраординарного профессора, а спустя 3 года – ординарного профессора, а также заступает на должность заведующего кафедрой неорганической химии (Блох, 1922). Справедливости ради нужно отметить, то Л.А. Чугаев с 1909 года являлся также профессором в Санкт-Петербургском технологическом институте.

Во время Первой мировой войны Лев Александрович занимал важные позиции в целом ряде общественных комитетов и учреждений, оказывающих посильную помощь

Русской императорской армии. Так, например, летом 1914 г. Л.А. Чугаев участвовал в съезде по борьбе с лекарственным голодом.



Рис. 1. Лев Александрович Чугаев (1873–1922 гг.)

В 1916 г. Л.А. Чугаевым при Химическом обществе был создан Военно-химический комитет (Блох, 1922). Очень скоро это комитет на опытном заводе в Петрограде начал вести разработку некоторых передовых производств. Этот едва ли не кустарный проект в последующем стал фундаментом для создания в России Института прикладной химии. Напомним, что именно этот институт в последующем сыграл важную роль в организации в России и СССР таких судьбоносных производств, как производство бертолетовой соли, перманганата калия, красного фосфора, сернистой краски, берлинской лазури и др.

Заслуги Л.А. Чугаева можно перечислять долго. К примеру, именно он был основоположником теории катализа при высоких температуре и давлении, и именно он первым синтезировал полиэтилен и изопрен. Помимо научной деятельности, известен Л.А. Чугаев и как административный работник – основатель Петроградского института высоких давлений. За заслуги перед российской наукой в дореволюционный период он был награжден орденом Св. Анны 3-й степени.

В период Первой мировой войны, а именно в 1916 г. Л.А. Чугаев выступает с инициативой о создании института для изучения химии комплексных соединений платины и ее спутников. Пока шло продвижение этого проекта в стране случились февральская и октябрьская революции и детище Льва Александровича было создано уже при большевиках в 1918 г. При этом Л.А. Чугаев был назначен директором вновь образованной структуры. Забегая вперед скажем, что позднее в 1934 г. этот институт был реорганизован в Институт общей и неорганической химии Академии наук СССР, путем объединения с лабораторией общей химии Академии наук.

После гражданской войны в России, разрухи и окончательной победы большевиков, в научном сообществе России начали зародиться надежды на улучшения условий работы в научных учреждениях. В это же время в семье Чугаевых случается трагедия – умирает после длительной болезни старший сын Александр. Это был тяжелый удар судьбы, так как Александр был перспективным ребенком и имел тяготение к науке.

Стремясь как-то перебороть семейное горе, Л.А. Чугаев еще больше посвятил себя научной и научно-организационной работе. Так, например, весной 1922 г. Л.А. Чугаев посвятил немало времени на организацию III-го Менделеевского съезда. Помимо этого он одновременно вел и исследования в области гидразиновых соединений иридия.

Летом 1922 г. Л.А. Чугаев поехал в отпуск в Павло-Обнорский мужской монастырь, который находился в Грязовецком районе Вологодской губернии. Здесь Лев Александрович заболел брюшным тифом и, и после непродолжительной болезни, несмотря на все усилия местных медиков, умер в г. Грязовце 23 сентября 1922 г. Через месяц ему должно было стать только 49 лет, но судьба распорядилась по-другому.

Когда умирают ученые мужи, жизнь их продолжается в оставленных ими трудах, научных произведениях, в сердцах людей, куда они заронили искру своей мудрости. Лев Александрович Чугаев продолжил свою жизнь в воспитанных им своих учениках (А.А. Гринберг, А.Г. Огородников, И.И. Черняев и другие). Поэтому жизнь его была исполнена высокого смысла. Добавим, что ученым было написано более 400 книг и статей.

Причем среди основных его трудов мы можем назвать: «Исследования в области комплексных соединений» (Чугаев, 1906) (Рисунок 2), «Исследования в области терпенов и камфоры» (Чугаев, 1903), «История вещества в мертвой и живой природе» (Чугаев, 1917) (Рисунок 3), «Наука и техника. Современные достижения химической промышленности» (Чугаев, 1923), «Новая теория дезинфицирующего действия» (Чугаев, 1898), «О действии ядов на микроорганизмы» (Чугаев, 1897), «О неионизированных кобальтидиоксимидах» (Чугаев, 1908), «О химическом строении комплексных соединений» (Чугаев, 1910), «Периодическая система химических элементов» (Чугаев, 1913), «Природа и происхождение химических элементов в связи с новейшими исследованиями о распаде атома и об изотопии» (Чугаев, 1923а). Большая часть из этих работ в последующем переиздавалась и в советское время.

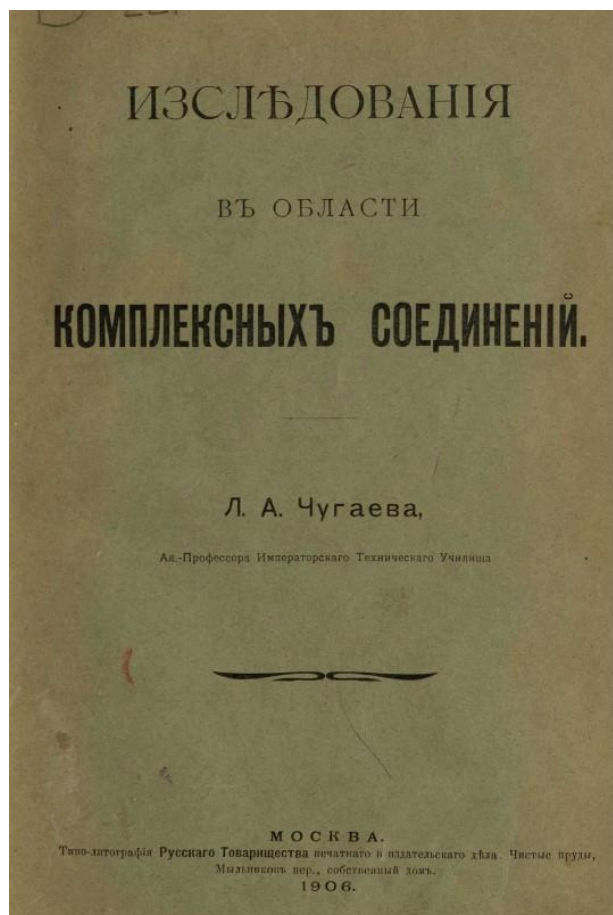


Рис. 2. Обложка книги «Исследования в области комплексных соединений» (Москва, 1906)



Рис. 3. Обложка работы «История вещества в мертвой и живой природе» (Петроград, 1917)

В некрологе «Памяти Л.А. Чугаева» опубликованном в журнале «Природа» М. Блох процитировал слова самого Л.А. Чугаева: «Вы не должны бояться потратить время на серьезную научную подготовку: это время окупится для вас сторицей. Вы должны теперь, пока не поздно, возможно глубже окунуться в эту науку, возможно глубже заразиться ее интересами, пожить ее жизнью» (Блох, 1922). Эта фраза, адресованная молодому поколению химиков, на наш взгляд, лучше всего иллюстрирует жизнь и мысли великого российского химика.

4. Заключение

Итак, Лев Александрович Чугуев (1873–1922 гг.) – выдающийся русский химик и биохимик, доктор наук, профессор Санкт-Петербургского университета, основатель Петроградского института высоких давлений, автор более 400 трудов, человек, внесший большой вклад в изучение химии комплексных соединений. Несмотря на свою короткую жизнь, Л.А. Чугаев умер в возрасте 48 лет, его память увековечена была и в советский, и в современный российский периоды. Так, еще в 1927 г. ему посмертно была присуждена премия В.И. Ленина, а с 1994 г. Российская Академия наук ежегодно присуждает премию им. Л.А. Чугаева химикам «за выдающиеся достижения в области химии комплексных соединений».

Литература

Лев Александрович Чугаев, 1890–1907 – Лев Александрович Чугаев / Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. 86 т. СПб., 1890–1907.

Волков, Куликова, 2003 – Волков В.А., Куликова М.В. Московские профессора XVIII – начала XX веков. Естественные и технические науки. Москва, 2003. С. 267-268.

Лев Александрович Чугаев, 1965 – Лев Александрович Чугаев: химик. 1873-1922 гг. / О.Е. Звягинцев, Ю.И. Соловьев, П.И. Старосельский. Москва, 1965.

[Замяткина и др., 1973](#) – *Замяткина В.М., Кукушкин Ю.Н., Макареня А.А.* Лев Александрович Чугаев. Ленинград, 1973.

[Блох, 1922](#) – *Блох М.* Памяти Л.А. Чугаева // *Природа*. 1922. № 8-9.

[Чугаев, 1906](#) – *Чугаев Л.А.* Исследования в области комплексных соединений. М., 1906.

[Чугаев, 1903](#) – *Чугаев Л.А.* Исследования в области терпенов и камфоры. М., 1903.

[Чугаев, 1917](#) – *Чугаев Л.А.* История вещества в мертвой и живой природе. Петроград, 1917.

[Чугаев, 1923](#) – *Чугаев Л.А.* Наука и техника. Современные достижения химической промышленности. Москва, 1923.

[Чугаев, 1898](#) – *Чугаев Л.А.* Новая теория дезинфицирующего действия. СПб., 1898.

[Чугаев, 1897](#) – *Чугаев Л.А.* О действии ядов на микроорганизмы. СПб., 1897.

[Чугаев, 1908](#) – *Чугаев Л.А.* О неионизированных кобальтидиоксимидах // *Труды лаборатории органической и общей химии Императ. Технич. Училища*. 1908. Вып. IV.

[Чугаев, 1910](#) – *Чугаев Л.А.* О химическом строении комплексных соединений. СПб., 1910.

[Чугаев, 1913](#) – *Чугаев Л.А.* Периодическая система химических элементов. СПб., 1913.

[Чугаев, 1923а](#) – *Чугаев Л.А.* Природа и происхождение химических элементов в связи с новейшими исследованиями о распаде атома и об изотопии. Петроград, 1923.

[Соловьев, 1985](#) – *Соловьев Ю.И.* Исследования Л.А. Чугаева по химии комплексных соединений / История химии в России: Научные центры и основные направления исследований. М., 1985.

References

[Blokh, 1922](#) – *Blokh, M.* (1922). Pamyati L.A. Chugaeva [In memory of L.A. Chugaeva]. *Priroda*. 8-9. [in Russian]

[Chugaev, 1897](#) – *Chugaev, L.A.* (1897). O deistvii yadov na mikroorganizmy [On the effect of poisons on microorganisms]. SPb. [in Russian]

[Chugaev, 1898](#) – *Chugaev, L.A.* (1898). Novaya teoriya dezinfitsiruyushchego deistviya [New theory of disinfectant action]. SPb. [in Russian]

[Chugaev, 1903](#) – *Chugaev, L.A.* (1903). Issledovaniya v oblasti terpenov i kamfory [Research in the field of terpenes and camphor]. M. [in Russian]

[Chugaev, 1906](#) – *Chugaev, L.A.* (1906). Issledovaniya v oblasti kompleksnykh soedinenii [Research in the field of complex compounds]. M. [in Russian]

[Chugaev, 1908](#) – *Chugaev, L.A.* (1908). O neionizirovannykh kobal'tidioksiminakh [On non-ionized cobaltidioximines]. *Trudy laboratorii organicheskoi i obshchei khimii Imperat. Tekhnich. Uchilishcha*. Vyp. IV. [in Russian]

[Chugaev, 1910](#) – *Chugaev, L.A.* (1910). O khimicheskom stroenii kompleksnykh soedinenii [On the chemical structure of complex compounds]. SPb. [in Russian]

[Chugaev, 1913](#) – *Chugaev, L.A.* (1913). Periodicheskaya sistema khimicheskikh elementov [Periodic table of chemical elements]. SPb. [in Russian]

[Chugaev, 1917](#) – *Chugaev, L.A.* (1917). Istoriya veshchestva v mertvoi i zhivoi prirode [History of matter in dead and living nature]. Petrograd. [in Russian]

[Chugaev, 1923](#) – *Chugaev, L.A.* (1923). Nauka i tekhnika. Sovremennye dostizheniya khimicheskoi promyshlennosti [Science and technology. Modern achievements of the chemical industry]. Moskva. [in Russian]

[Chugaev, 1923a](#) – *Chugaev, L.A.* (1923). Priroda i proiskhozhdenie khimicheskikh elementov v svyazi s noveishimi issledovaniyami o raspade atoma i ob izotopii [The nature and origin of chemical elements in connection with the latest research on atomic decay and isotopy]. Petrograd. [in Russian]

[Lev Aleksandrovich Chugaev, 1890–1907](#) – Lev Aleksandrovich Chugaev [Lev Aleksandrovich Chugaev]. Entsiklopedicheskii slovar' Brokgauza i Efrona. 86 t. SPb., 1890–1907. [in Russian]

[Lev Aleksandrovich Chugaev, 1965](#) – Lev Aleksandrovich Chugaev: khimik. 1873-1922 gg. [Lev Aleksandrovich Chugaev: chemist. 1873-1922]. O.E. Zvyagintsev, Yu.I. Solov'ev, P.I. Starosel'skii. Moskva, 1965. [in Russian]

Solov'ev, 1985 – *Solov'ev, Yu.I.* (1985). Issledovaniya L.A. Chugaeva po khimii kompleksnykh soedinenii [Research Chugaev on the chemistry of complex compounds]. Istoriya khimii v Rossii: Nauchnye tsentry i osnovnye napravleniya issledovaniy. M. [in Russian]

Volkov, Kulikova, 2003 – *Volkov, V.A., Kulikova, M.V.* (2003). Moskovskie professora XVIII – nachala XX vekov. Estestvennye i tekhnicheskie nauki [Moscow professors of the 18th – early 20th centuries. Natural and technical sciences]. Moskva. Pp. 267-268. [in Russian]

Zamyatkina i dr., 1973 – *Zamyatkina, V.M., Kukushkin, Yu.N., Makarenko, A.A.* (1973). Lev Aleksandrovich Chugaev [Lev Alexandrovich Chugaev]. Leningrad. [in Russian]

Лев Александрович Чугаев – основатель российской школы по химии комплексных соединений (к 150-летию со дня рождения)

Ирина Юрьевна Черкасова ^{a, *}

^a Черкас глобальный университет, Вашингтон, США

Аннотация. Настоящая работа посвящена одному из самых известных русских химиков и биохимиков периода Российской империи, основоположнику российской школы координационной химии, первооткрывателю различных комплексных соединений металлов платиновой группы Льву Александровичу Чугаеву. В 2023 г., 17 октября, исполнится 150 лет со дня его рождения. В качестве материала в работы привлечены биографические сведения о Льве Александровиче Чугаеве, которые были изданы как в дореволюционное, так и в советское время.

В заключении автор отмечает, что Лев Александрович Чугаев (1873–1922 гг.) – выдающийся русский химик и биохимик, доктор наук, профессор Санкт-Петербургского университета, основатель Петроградского института высоких давлений, автор более 400 трудов, человек, внесший большой вклад в изучение химии комплексных соединений. Несмотря на свою короткую жизнь, Л.А. Чугаев умер в возрасте 48 лет, его память увековечена была и в советский, и в современный российский периоды. Так, еще в 1927 г. ему посмертно была присуждена премия В.И. Ленина, а с 1994 г. Российская Академия наук ежегодно присуждает премию им. Л.А. Чугаева химикам «за выдающиеся достижения в области химии комплексных соединений».

Ключевые слова: Лев Александрович Чугаев, Российская империя, химик, 1873–1922 гг., биографический портрет.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: Cherkasovairina42@gmail.com (И.Ю. Черкасова)