

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА БІБЛІОТЕКА**

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ГОЛОВА ВАЛЕНТИНА ВІКТОРІВНА**

УДК: 66 (09) “18/19” Лідов

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**НАУКОВО-ОСВІТНІЙ ДОРОБОК ПРОФЕСОРА О. П. ЛІДОВА  
У ДОСЛІДЖЕННІ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ  
(80-ТІ РОКИ ХІХ – ПОЧАТОК ХХ СТОЛІТЬ)**

Спеціальність 07.00.07 – історія науки й техніки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата історичних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Науковий керівник: Скляр Володимир Миколайович, доктор історичних наук, професор

Київ – 2018

## АНОТАЦІЯ

*Голова В. В.* Науково-освітній доробок професора О. П. Лідова у дослідженні переробки органічної продукції (80-ті роки XIX – початок XX століть) – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата історичних наук за спеціальністю 07.00.07 «Історія науки й техніки». – Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, Київ, 2018.

Дисертація присвячена комплексному дослідженню науково-освітньої та практичної діяльності Олександра Павловича Лідова (1853–1919 рр.) – заслуженого професора, завідувача кафедри органічних та фарбувальних речовин, одного із фундаторів хімічної науки у ХТІ та Наддніпрянській Україні у 80-тих роках XIX – на початку XX ст. Завдяки історіографічному аналізу проаналізовано наукову літературу, яка стосувалася дослідження наукового доробку та безпосередньо постаті науковця. Виокремлено три основних періоди: період за життя науковця (до 1919 р.), другим періодом став радянський період, а до третього періоду віднесено дослідження пострадянського часу і донині.

На основі залучення репрезентативної джерельної бази всебічно розкрито цілісну картину наукового доробку провідного професора ХТІ. Джерельна база включала в себе опубліковані та неопубліковані матеріали, документи архівних установ та музейних фондів. Особливу цінність склали документальні матеріали особистого походження професора О. П. Лідова.

Опрацьовано матеріали 10 фондів, 102 справи 6 архівних установ: ЦДАВО, м. Київ, ЦДІАК України, Інститут рукописів НБУ ім. В. І. Вернадського, Архів НТУ «ХП», ДАХО, ЦАМОРФ. Основу джерельної бази склали як наукові праці О. П. Лідова, так і його особисті записники, що зберігаються у Відділі Інституту рукописів НБУ ім. В. І. Вернадського. У справі № 32 Відділу Інституту рукописів НБУ

ім. В. І. Вернадського вперше залучено дисертанткою до наукового обігу інформацію, що відображає творчий доробок вченого.

Дисертаційне дослідження опирається на сучасні методологічні засади. Використанням загальнонаукових та спеціально-історичних методів здобувачці вдалося викласти матеріал у послідовній та логічно завершеній формі. Завдяки загальним методам аналізу та синтезу виокремлено головні галузі органічної та неорганічної хімії, у яких працював О. П. Лідов. Використання проблемно-хронологічного методу сприяло складанню найповнішої бібліографії вченого. За допомогою допоміжних засобів (бази даних Excel) було створено узагальнені таблиці наукового доробку професора.

О. П. Лідов почав свою наукову діяльність ще у СПбТІ працюючи лаборантом після основних занять. Закінчивши повний курс навчання, отримавши диплом, був направлений у 1879 р. на посаду хіміка у «Товаристві мануфактури А. І. Баранова» Олександрівського повіту Володимирської губернії. Під час роботи на цьому підприємстві О. П. Лідов разом з В. А. Тихомировим вперше у світі розробили електричний спосіб отримання хлориду натрію (1882 р.). Новаторські ідеї О. П. Лідова та В. А. Тихомірова, зразки відбіленої електролітичним способом тканини були експоновані науковцями спочатку на Московській промисловій виставці у 1882 р. а у 1885 р. – на Всесвітній виставці у Відні. Через 10 років активної практичної діяльності ученого запрошено особисто директором В. Л. Кирпичовим на посаду екстраординарного професора у ХТІ. Саме з цього року почалася його плідна наукова робота, яка тривала до смерті вченого (1919 р.).

О. П. Лідов працював у ХПТІ та проводив дослідження у різних напрямках хімічної технології: текстильна промисловість, вивчення інертних газів, переробка нафтопродуктів, шкіряне виробництво, клесваріння, технологія переробки жирів, виробництво світильного газу із деревини тощо. Досягнення професора О. П. Лідова у напрямку хімічної технології стали

фундаментом, на якому розвивалися окремі галузі прикладної хімії. Вченому належить чимало наукових праць, що досі не втратили своєї практичної цінності, а подекуди і продовжують залишатися теоретичною базою сучасних спеціалістів із текстильного та газо-нафтового виробництва.

Головними галузями наукової діяльності хіміка були текстильне виробництво і дослідження інертних газів. Фундаментальними роботами науковця у цих напрямках стали монографії: «Хімічна технологія волокнистих речовин», «Природні органічні барвники», «Аналіз газів», «Короткий нарис сучасного розвитку виробництва горючих газів як джерела тепла, світла і рушійної сили», «Короткий курс газового виробництва», тощо. Його праці «Природні органічні фарби» опубліковані у часописі «Бібліотека промислових знань» за редакцією Д. І. Менделєєва, а «Аналіз газів» перевиданий після смерті О. П. Лідова під редакцією його учня М. І. Кузнецова.

Знаючи важливість проблеми текстильного виробництва професор звичайно не зміг оминати своєю увагою питання шкідливості стічних вод заводів фарбувального виробництва. Про це свідчила його монографія «Стічні води відбілювальних, фарбувальних та ситцедрукувальних фабрик, їхнє очищення та знешкодження». Зважаючи на цей факт, у 1902–1903 рр. навчальному році професором вперше в ХПТІ були прочитані необов'язкові курси для студентів хімічної спеціальності, які стосувалися питань очищення стічних вод промислових фабрик і заводів.

О. П. Лідов розгорнув свою діяльність не лише у лабораторії органічних та фарбувальних речовин, якою він завідував. Зокрема, зусиллями науковця відновилася робота газового заводу інституту. Якщо раніше освітлення корпусів проводилося міськими газовими мережами, то через незначний проміжок часу таке освітлення корпусів інституту відбувалося винятково ресурсами газового заводу ХТІ.

Одним із головних напрямків науково-практичної діяльності О. П. Лідова стала його плідна робота як наукового експерта. Професор

проводив дослідження річкових водогонів, відкритих водойм, продуктів газового, шкіряного виробництва, а також досліджував зразки дощової води та склад ґрунтів із різних місцевостей. Наукові експертизи робилися не лише для потреб ХТІ, а й для військових установ, промислових підприємств та судових відомств. Ці експертизи проводилися у лабораторії органічних та фарбувальних речовин, якою він керував. Науковець мав відповідну компетенцію давати слушні поради щодо устаткування лабораторій та їхнього правильного будівництва, робив аналіз води, копальневих газів тощо.

Унікальним напрямком наукової діяльності хіміка стала участь у підготовці статей до Енциклопедичних словників. Не кожен науковець мав достатній авторитет для запрошення Д. І. Менделєєвим як автора енциклопедичних статей щодо хімічної технології. За підрахунками автора дисертаційної роботи професор О. П. Лідов подав до Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона 278 статей з хімічної тематики. Публікації професора вирізнялися повнотою викладу матеріалу та вносилися редакторами енциклопедичного видання до рубрики «Більш значні за обсягом оригінальні статті». Умовно його науковий доробок варто розподілити на такі групи: текстильне виробництво, виокремивши напрям ситцедрукування, загально-хімічного направлення (технологія жирів, клеєваріння та нафто-газова справа були представлені окремими, але великими за обсягом публікаціями).

Організаційно-освітня діяльність хіміка стосувалася і діяльності наукових товариств. Визначальною ознакою його роботи була активна участь у громадських організаціях, таких як Товариство допомоги нужденним студентам, Літературно-художній гурток тощо.

Слід відмітити роботу О. П. Лідова в організаційних питаннях щодо представлення ХПТІ на Другому з'їзді російських натуралістів з технічної та професійної освіти у Російській імперії, що відбувся 1895 р. Одним із важливих елементів представлення доробку колективу ХТІ стала підготовка спеціального фотографічного альбому О. П. Лідовим. Після смерті видатного

практика фотоальбом було подаровано вдовою Вірою Михайлівною Лідовою його учню Мефодію Івановичу Кузнецову. А вже М. І. Кузнецов залишив альбом на зберіганні в музеї ХТІ.

Важливим напрямком діяльності О. П. Лідова стала його участь у роботі Російського фізико-хімічного товариства (РФХТ). За підрахунками дисертантки з 1881 р. по 1917 р. у часописі О. П. Лідовим було оприлюднено близько 90 публікацій, серед яких лекції та повідомлення. О. П. Лідов входив до складу Аналітичної комісії, що вирішувала питання якості продуктів харчування.

Започатковані О. П. Лідовим дослідження, знайшли відображення у діяльності його учнів, які продовжили та розширили дослідження газово-нафтового, жирового, фарбувального напрямків органічної та неорганічної хімії. Завдяки О. П. Лідову в ХТІ закладено підвалини наукової та навчально-методичної діяльності цих спрямувань. Аналіз архівних документів свідчить, що професор О. П. Лідов всебічно опікувався науковим зростанням своїх послідовників, піклувався про них, створював сприятливі умови для проведення ними плідних наукових досліджень. Серед найвідоміших учнів професора слід відмітити: С. О. Фокіна, М. І. Кузнецова, Г. М. Гулінова та Б. Н. Тютюнникова.

На початку XX ст. активізувалася Міжнародна діяльність вченого. Зокрема, у 1907 р. з 8 по 13 вересня О. П. Лідова було запрошено на III Міжнародний конгрес у м. Бухарест (Румунія.). Гучним резонансом у науковому колі став публічний виступ ученого на VII Міжнародному конгресі чистої прикладної хімії у Лондоні із доповіддю «Про присутність інших, крім ціану, азотвуглекислих газів», що відбувся з 27 травня по 2 червня 1909 р. Наступний VIII Міжнародний конгрес з прикладної хімії проходив на початку 1912 р. А доповідь «Про необхідність розвідування природного газу у Росії» була заслухана на засіданні Лондонського королівського товариства на Royal Society of Arte в Лондоні у 1917 р. та надрукована у Віснику Південноросійського товариства.

О. П. Лідов був видатною особистістю на ниві хімічної науки у 80-тих роках XIX – початку XX ст. За великі наукові досягнення професора нагороджено орденами: св. Анни II ступеню, св. Володимира III ступеню та Станіслава II ступеню.

Загалом у дисертації досліджено науково-освітню та організаційну роботу професора ХТІ Олександра Павловича Лідова. Завдяки аналізу значної кількості наукових джерел встановлено внесок О. П. Лідова дослідження переробки органічної продукції не лише ХТІ, а і усієї території сучасної Наддніпрянської України. Відтворено цілісну картину наукових інтересів хіміка через вивчення його курсів лекцій, монографій, статей, доповідей тощо.

*Ключові слова:* О. П. Лідов, Харківський технологічний інститут, хімічна технологія, галузі, елеїдинова реакція, текстильна справа, газо-нафтова справа, екологічний напрямок, Енциклопедичний словник Брокгауза та Єфрона.

## ANNOTATION

*Golova V. V.* The scientific and educational achievements of Professor A. P. Lidov in research on the processing of organic products in the 80-s years of the 19th – early 20th century. – Qualification scientific work on the rights of manuscripts.

The thesis for the Candidate's Degree in Historical Sciences in specialty 07.00.07 – History of Science and Technology – National Scientific Agricultural Library of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv, 2018.

The dissertation is devoted to the complex research of scientific-educational and practical activity of Aleksandr Pavlovich Lidov (1853–1919) – professor emeritus, Head of the Department of Dyeing and Organic Substances and one of the founders of chemical science in Kharkov Technological Institute and Naddniprianska Ukraine in the 80-s years of the 19th – early 20th century. Thanks to a deep historiographical analysis, the scientific literature concerning the research

of the scientific work and directly the figure of the scientist has been analyzed. The three main periods were singled out: the period during the scientist's lifetime (before 1919), the second period was the Soviet one and the third period included the studies of the post-Soviet time and up to now.

On the basis of attracting a representative source base, a comprehensive picture of the scientific heritage of the leading professor of KTI has been comprehensively revealed. The base included published and unpublished materials, documents of archival institutions and museum collections. Of particular value were the documentary materials of Professor A. P. Lidov's personal origin.

The materials from 6 archival institutions have been processed: Central State Archive of the Supreme Governance and Management of Ukraine, Kiev, Central State Historical Archive of Ukraine, Kyiv, Institute of Manuscripts, National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky, Archive of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», State Archive of Kharkiv Region and Central Archive of the Ministry of Defense of the Russian Federation. The basis of the source database was Alexander Lidov's scientific works, as well as his personal notebooks, kept in the Department of the Institute of Manuscripts, National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky. In case № 32 there was the information that reflected the complete picture of the scientist's creativity and his personal qualities and the dissertator used it in the scientific circulation for the first time.

During the work on the thesis, the methodological basic concepts of the research have been justified. Using the general scientific and special-historical methods, the postgraduate degree seeker succeeded in presenting the material in a coherent and logically completed form. Thanks to the general methods of analysis and synthesis, the main areas of organic and inorganic chemistry which A. P. Lidov dealt with, have been singled out. Using the problem-chronological method was useful for compiling the most complete bibliography of the scientist. With the help of auxiliary tools (Excel database), a scientometric analysis of the professor's activity has been compiled.

Aleksandr Pavlovich Lidov began his scientific career as a laboratory assistant in St. Petersburg Institute of Technology while being a student. After completing the full course of study and getting a diploma, Alexander Lidov was distributed by a chemist in 1879 to the «Society of A. I. Baranov's Manufacture» of Aleksandrivsky Uyezd in Vladimir province. It was during the work at the manufactory that for the first time in the world O.P. Lidov, together with V. A. Tikhomirov, developed an electric method for obtaining sodium chloride in 1882. O. P. Lidov and V. A. Tikhomirov's innovative ideas and samples of the electrolytically bleached tissue were exposed by the scientists first at Moscow Industrial Exhibition in 1882 and then in 1885 – at the World Vienna Exhibition. After 10 years of active practical activity, the scientist was personally invited by the director V. L. Kirpichov to the post of extraordinary professor at Kharkov Technological Institute. It was the year when Lidov began his fruitful scientific work, which lasted until the scientist's death (1919).

Alexander Pavlovich worked at Kharkiv Practical Institute of Technology and carried out research in various fields of chemical technology: dyeing industry, research of inert gas, refining of petroleum products, glue-making, fat processing technology, production of luminous gas from wood and the like. Professor A. P. Lidov's achievements in the direction of chemical technology became the foundation on which certain areas of applied chemistry developed. The scientist owns a lot of scientific works, which are of practical value, and sometimes they continue to be the theoretical base for modern specialists in painting and gas-oil production.

The main branches of the chemist's scientific activity were dyeing and research of inert gas. The fundamental works of the scientist in these areas were the following monographs: «Chemical technology of fibrous substances», «Natural organic paints», «Gas analysis», «A brief outline of the current development of production of combustible gases as a source of heat, light and driving force», «A short course of gas production», etc. It is worth noting the fact that «Natural organic paints» published in the journal «Library of Industrial Knowledge» edited

by D. I. Mendeleev, and the work «Analysis of gases» was reissued after A. P. Lidov's death under the editorship of his student M. I. Kuznetsov.

It is because of the importance of the questions of dyeing production that the professor certainly could not ignore the issue of the harmfulness of waste waters of paint manufacturing factories. This was evidenced by his monograph «Wastewater bleaching, coloring and sewing-grinding factories, their cleaning and neutralization». In addition, in 1902 – 1903 for the first time in Kharkiv Practical Institute of Technology, the professor gave the optional courses for students with special chemical technologies for fibrous substances and sewage treatment of factories and plants of this specialty.

Alexander Pavlovich developed his activities not only in the organic and coloring substances laboratory which he was in charge of. In particular, the work of the gas plant of the Institute was resumed through the scientific efforts. It is worth noting that, before the lighting of the buildings was carried out by the city's gas networks, after a short period of time the lighting of the buildings of the Institute was carried out using exclusively the resources of the gas plant KTI.

The main direction of scientific and practical activity of Alexander Pavlovich Lidov was his fruitful work as a scientific expert. Professor A. P. Lidov conducted research on river water pipelines, open reservoirs, products of kerosene, leather production, and also investigated samples of rainwater and soil composition from different localities. The professor conducted scientific examinations not only for the needs of Kharkov Technological Institute, but also for military institutions, industrial enterprises and judicial departments. These examinations were conducted in the laboratory of dyeing and organic substances. The scientist had the appropriate competence to give efficient advice on equipping laboratories and their proper construction, doing analysis of water, mine gases and so on.

The unique direction of the chemist's scientific activity was the participation in the preparation of articles for the encyclopaedic dictionary by Brockhaus and Efron. Not every scientist had sufficient authority to invite D. I. Mendeleev as the author of encyclopedic articles on chemical technology. According to the author's

dissertation, professor A. P. Lidov filed 278 articles on chemical subjects for the encyclopedia. The individual articles of the professor differed in the completeness of the material presentation and were introduced by the editors of the encyclopedic publication in the section «More significant original articles». So to speak, his scientific contribution should be divided into the following groups: dyeing technology, also selecting out the direction of calico printing, articles of general-chemical direction (fat technology, adhesive, oil and gas business were represented by separate but features).

The organizational and educational activities of chemist, concerned the activities of scientific societies. In addition, the defining feature of the scientist's work was his active participation in public organizations. In particular, such were Assistance Society for Needy Students and Literary and Art Circle.

It must be separately noted that A. P. Lidov's work in the organizational issues concerning presentation of Kharkiv Practical Institute of Technology at the Second Congress of Russian Naturalists by Technical and Vocational Education in the Russian Empire. The Congress was held in 1895. One of the important elements of presenting the work to the staff of Kharkov Technological Institute was the preparation of a special album made by A. P. Lidov. Long after the death of the outstanding scientist, the album was presented by the widow Vera Mikhailovna, to Lidov's disciple Mefody Ivanovich Kuznetsov. And M. I. Kuznetsov presented the album to the museum of Kharkov Technological Institute.

An important direction of Aleksandr Pavlovich Lidov's activity was his active participation in the work of the Russian Physical-Chemical Society). According to the dissertator's calculations from 1881 to 1917, about 90 publications were published in this issue by A. P. Lidov, including lectures and reports. It is worth pointing out that A. P. Lidov was a member of the Analytical Commission, which handled the food quality issue.

Later, the studies initiated by Alexander Pavlovich found a continuation in his students' activities. They kept on and expanded the study of the gas-oil, fat,

coloring of organic and inorganic chemistry. Thanks to Aleksandr Pavlovich Lidov, the foundations for scientific and educational activity of these directions have been laid in Kharkov Technological Institute. The analysis of archival documents shows that Professor A. P. Lidov comprehensively cared for the scientific growth of his followers, took care of them and created favorable conditions for conducting of their fruitful scientific research. Among the most prominent students of Alexander Lidov such people as S. O. Fokin, M. I. Kuznetsov, G. M. Gulinov and B. N. Tyutyunnikov should be noted.

At the beginning of the twentieth century, the scientist's international activity intensified. In particular, in 1907, from 8 to 13 September, Aleksandr Pavlovych was invited to the III International Congress in Bucharest (Romania). The next great resonance in the scientific community was the public statement by the scientist at the VII International Congress of Applied Chemistry in London. The subject of the report was «The presence of others, except cyan, and nitrogen carbon gases». The Congress took place from May 27 to June 2, 1909. The next VIII International Congress on Applied Science Chemistry took place in early 1912. Later, despite the revolutionary events of 1917, A. P. Lidov became one of the participants of Physical-Chemical Society at Petrograd University with a statement «The need for exploration of natural gas in Russia». The same report was also heard at a meeting of the Royal Society in London in 1917 and later published in the journal of the Southern Russian Society.

Alexander Pavlovich Lidov was a prominent person in the field of chemical science in the 80-s years of the 19th – early 20th century. For the great scientific achievements the professor was awarded with the following orders: Order of Saint Anna, 2nd class, Saint Volodymyr, 3rd class and Stanislav, 2nd class for the extremely diligent work.

In general, the scientific-educational and organizational work of the outstanding scientist, the leading professor of KTI Aleksandr Pavlovich Lidov has been researched in the dissertation. Due to the analysis of a large number of scientific sources, A. P. Lidov's contribution to the development on the processing

of organic products was established not only for Kharkov Technological Institute, but also for the whole territory of the modern Dnieper Ukraine. A coherent picture of the scientific interests of the chemist has been reproduced through the study of his lecture courses, monographs, articles, reports, etc.

*Key words:* A. P. Lidov, chemical technology, industries, eleedic reaction, dyeing, gas and oil business, ecological direction, Encyclopedic Dictionary by Brockhaus and Efron.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### *Статті у наукових фахових виданнях України*

1. Голова В. В. Внесок професора О. П. Лідова у підготовку кадрів хімічної науки у Харківському технологічному інституті. Українознавчий альманах; відп. редактор. М. Обушний. Київ: Вид-во. ТОВ «Вадекс», 2013. Вип. 14. с. 182–184.
2. Голова В. В. Науковий доробок професора О. П. Лідова у галузі газової справи наприкінці XIX – на початку XX ст. Вісник Національного технічного університету «ХПІ»; відп. редактор В. М. Скляр. Харків: НТУ «ХПІ», 2014. Вип. 30. с. 69–75.
3. Голова В. В. Наукова школа професора О. П. Лідова у галузі хімічної технології. Українознавчий альманах; відп. редактор. М. Обушний. Київ: Вид-во. ТОВ «Вадекс», 2014. Вип. 17. с. 303–306.
4. Голова В. В. Олександр Павлович Лідов як фундатор екологічного напрямку у хімічній технології. Вісник Національного технічного університету «ХПІ»; відп. редактор В. М. Скляр. Харків: НТУ «ХПІ», 2014. Вип. 59. с. 83–89.
5. Голова В. В. Александр Павлович Лидов – один из первых российских исследователей XIX – начала XX ст. Science and education a new dimension/ Humanities and Social Sciences; відп. редактор. Dr. Xenia Vamos. Budapest: Вид-во. «Keszult», 2014. Вип. III (10) 64. с. 28–31.

6. Голова В. В. Співпраця професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова з видавництвом енциклопедичного видання Брокгауза та Ефрона / Історія науки і біографістика: електронне наукове фахове видання – міжвід. темат. зб. 2016. вип. 4. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB\\_Title\\_2016\\_4\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB_Title_2016_4_8)

7. Голова В. В. Експертна діяльність професора хімічної технології О. П. Лідова. Інтелігенція і влада; відп. редактор Г. І. Гончарук. Одеса: «Екологія», 2016. Вип. 34. с. 176–185.

*Опубліковані праці апробаційного характеру*

8. Голова В. В. Започаткування наукових досліджень в галузі хімії професором О. П. Лідовим в ХПІ. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MICROCAD-2013): програма XXI науково-практичної конференції, Харків, 29–31 травня 2013 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», С. 68.

9. Голова В. В. Внесок професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова у становлення газової справи наприкінці XIX – на початку XX ст. Матеріали 12-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки», Конотоп, 3–5 жовтня 2013 р. Київ: тип. П. П. Лисенко, 2013. с. 75–77.

10. Голова В. В. Матеріально-технічне та фінансове забезпечення діяльності лабораторії фарбувальних та органічних речовин під керівництвом професора О. П. Лідова. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 30–31 жовтня 2013 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2013. с. 288–289.

11. Голова В. В. Внесок професора О. П. Лідова у становлення хімічної технології фарбування у Харківському технологічному інституті наприкінці XIX – на початку XX ст. До 95-річного ювілею НАН України: матеріали XIX Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки , техніки і освіти та спеціалістів, Київ, 18 квітня 2014 р. Київ: тип. АН Вищої освіти України, 2014. с. 39–42.

12. Голова В. В. Дослідження професора ХТІ О. П. Лідова у галузі промислової хімії наприкінці XIX – на початку XX ст. Актуальні питання історії науки і техніки: матеріали 13-ї Всеукраїнської наукової конференції, Коростень, 16–18 жовтня 2014 р. Київ: тип. Корост. міськ. ради, 2014. с. 71–74.

13. Голова В. В. Діяльність професора хімічної технології О. П. Лідова у напрямку підготовки молодих спеціалістів у ХТІ наприкінці XIX – на початку XX ст. Духовно-моралістичні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації: програма Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 5 – 6 листопада 2014 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2016 р. с. 348–351.

14. Голова В. В. Технологія клеєваріння, розроблена професором О. П. Лідовим для зниження собівартості виробництва наприкінці XIX – на початку XX ст. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 29–30 жовтня 2014 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2014. с. 198–200.

15. Голова В. В. О. П. Лідов як керівник практики та проектування студентів старших курсів хімічного відділення Харківського технологічного інституту наприкінці XIX – на початку XX ст. Наука України як фактор національної безпеки. Матеріали 19-ї Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, Київ, 17 квітня 2015 р. Київ: тип. АН Вищої освіти України, 2015 р. с. 41–44.

16. Голова В. В. Участь професора О. П. Лідова у діяльності Навчального комітету Харківського технологічного інституту. Актуальні питання історії науки і техніки: матеріали 14-ї Всеукраїнської наукової конференції, Київ; Львів, 8–10 жовтня 2015 р. Київ: тип. накладом. Руслана Серцелевича, 2015. с. 112–114.

17. Голова В. В. Діяльність харківських хіміків щодо унормування найменування органічних сполук наприкінці XIX ст. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XI Всеукраїнської конференції молодих учених

та спеціалістів, Київ, 16 травня 2016 р. Вінниця: ТОВ «Нілан–ЛТД», 2016. с. 71–72.

18. Голова В. В. Співпраця професора О. П. Лідова з професором І. П. Осиповим. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 26–27 жовтня 2016 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2016. с. 184.

19. Голова В. В. Участь О. П. Лідова у діяльності аналітичної комісії при фізико-хімічній секції Товариства дослідних наук при Харківському університеті. Модернізація науково-технологічної політики України: матеріали 21-ї Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, Київ. 15 квітня 2017 р. Київ: АН Вищої освіти України, 2016. с. 42–45.

20. Голова В. В. Участь О. П. Лідова у виготовленні новітніх та економічно-вигідних рецептур рідкого мила: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Професор С. Л. Франкфурт (1866 – 1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні (до 150-річчя від дня народження), Київ, 18 листопада 2016 р. Київ: ТОВ «Наш формат», 2016. Ч 2. с. 44–46.

21. Голова В. В. Особисті записи професора О. П. Лідова щодо дослідження рослинного середовища та продуктів харчування. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XII Міжнародної конференції молодих учених та спеціалістів. Присвячена 100-річчю від дня створення Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААНУ, Київ, 19 травня 2017 р. Київ: ТОВ «Центр поліграфії «КОМПРИНТ»», 2017. с. 244–246.

22. Голова В. В. Технологія переробки сільськогосподарської продукції як важливий напрямок наукової діяльності О. П. Лідова у галузі хімії. Історія освіти, науки і техніки в Україні: збірка матеріалів XII Міжнародної конференції молодих учених та спеціалістів. Серія «Наукові історико-

бібліографічні читання», Київ, 19 травня 2017 р. Київ: ТОВ «Центр поліграфії «КОМПРИНТ», 2017. Чит. 11. с. 88–93.

23. Голова В. В. Співпраця професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова з Д. І. Менделєєвим. Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес: програма Міжнародної науково-теоретичної конференції студентів і аспірантів, Харків, 5–6 квітня 2017 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2017. с. 5.

24. Радогуз С. А., Голова В. В. Окремі аспекти діяльності у галузі хімічної технології професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова. Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій: матеріали Всеукраїнської наукової конференції, Дніпро, 24–25 листопада 2017 р. Дніпро: спд. «Охотнік», 2017. Частина 1. с. 287–288. *(Здобувачкою проаналізовано стан дослідження хімічної технології у ХТІ на початку XX ст.).*

## ЗМІСТ

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....                                            | 20  |
| ВСТУП.....                                                                | 21  |
|                                                                           |     |
| РОЗДІЛ 1                                                                  |     |
| ІСТОРИОГРАФІЯ ПРОБЛЕМИ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ТА МЕТОДИ                          |     |
| ДОСЛІДЖЕННЯ.....                                                          | 28  |
| 1.1. Стан наукової розробки проблеми.....                                 | 28  |
| 1.2. Характеристика джерельної бази та методів дослідження.....           | 39  |
| Висновки до першого розділу.....                                          | 53  |
|                                                                           |     |
| РОЗДІЛ 2                                                                  |     |
| ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ ПРІОРИТЕТІВ О. П. ЛІДОВА.....                         | 54  |
| 2.1. Основні чинники становлення науковця.....                            | 54  |
| 2.2. Діяльність О. П. Лідова на посаді професора ХТІ (1889–1919 рр.)..... | 64  |
| Висновки до другого розділу.....                                          | 73  |
|                                                                           |     |
| РОЗДІЛ 3                                                                  |     |
| НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ О. П. ЛІДОВА.....                             | 74  |
| 3.1. Розробка проблем фарбування органічними барвниками у галузі          |     |
| текстильної промисловості.....                                            | 74  |
| 3.2. Теорія та практика переробки нафтопродуктів і дослідження інертних   |     |
| газів.....                                                                | 84  |
| 3.3. Новаторство досліджень окремих напрямків хімічної технології та      |     |
| аспектів промислової екології.....                                        | 99  |
| 3.4. Розвиток наукової спадщини вченого.....                              | 124 |
| Висновки до третього розділу.....                                         | 140 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| РОЗДІЛ 4 ЕКСПЕРТНА ТА НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНА РОБОТА....             | 142 |
| 4.1. Експертна діяльність ученого.....                             | 142 |
| 4.2. Навчально-методична робота.....                               | 149 |
| 4.3. Співпраця з редакціями науково-енциклопедичних видань.....    | 164 |
| 4.4. Співробітництво з Російським фізико-хімічним товариством..... | 172 |
| Висновки до четвертого розділу.....                                | 185 |
| ВИСНОВКИ.....                                                      | 187 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                    | 192 |
| ДОДАТКИ.....                                                       | 227 |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| Скорочення, термін,<br>позначення | Пояснення                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ДАХО                              | Державний архів Харківської області                                                 |
| ЖРФХТ                             | Журнал Російського фізико-хімічного товариства                                      |
| ІР НБУВ                           | Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, м. Київ |
| РФХТ                              | Російське фізико-хімічне товариство                                                 |
| СПбТІ                             | Санкт-Петербурзький технологічний інститут                                          |
| ХПТІ                              | Харківський практичний технологічний інститут                                       |
| ХТІ                               | Харківський технологічний інститут                                                  |
| ЦДАВО                             | Центральний державний архів вищих органів влади та управління України               |
| ЦДІАК                             | Центральний Державний історичний архів України, м. Київ                             |
| НБУ ім. В. І. Вернадського        | Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського                               |
| КПІ                               | Київський політехнічний інститут                                                    |
| МТУ                               | Московське технологічне училище                                                     |
| фут <sup>3</sup>                  | 0.0283 м <sup>3</sup> (використовується для визначення об'єму)                      |
| НТУ «ХПІ»                         | Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»             |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** За сучасних умов становлення української державності важливу роль відіграє вивчення та переосмислення історії розвитку хімічної технології. Майже століття політичної заангажованості привели до гострої потреби у виправленні помилок та неточностей, що за цей час заповнили наукову думку. Тому акцентованість уваги сучасних істориків на відновленні творчого доробку молодосліджених або незаслужено забутих хіміків-технологів нині не викликає здивування. Адже саме вони збагатили науково-освітній простір технічних наук та сприяли сталому розвитку промисловості в Україні, який відбувався у 80-ті роки XIX – на початку XX ст.

Яскравою постаттю у розвитку хімічної науки на теренах України був учений-практик, професор Харківського технологічного інституту (ХТІ) Олександр Павлович Лідов (1853–1919). Йому належить вагомий внесок у дослідження проблем текстильного виробництва, інертних газів та переробки нафтопродуктів, технології переробки жирових речовин, клеєварного, шкіряного, миловарного виробництв та добування світільного газу із деревини. Наукові дослідження О. П. Лідова збагатили хімічну науку цілою низкою новітніх розробок, що у своїй більшості впроваджувалися на тогочасних промислових підприємствах.

Тридцять років свого життя О. П. Лідов присвятив науково-педагогічній роботі в ХТІ, він здійснив повну реконструкцію інститутського газового заводу, що забезпечило стовідсоткове опалення та освітлення корпусів. Був незмінним консультантом під час будівництва газових заводів – як у Харківській губернії, так і за її межами. Розроблену науковцем газову піпетку «простої» будови, ретельно перевірену на практиці, було впроваджено на газових заводах. Інженери високо цінували цей винахід за значний економічний ефект. У 1887 р. О. П. Лідов отримав патент на «целог» – будівельний матеріал, визначальними ознаками якого були низька ціна за

високих експлуатаційних характеристик. Ученому належить пріоритетність у формуванні професійної термінології фарбувальної справи. За його авторством з'явилися такі відомі нам «визначення» та назви органічних пігментів для фарбування: «умбра», «ультрамарин», «феніленова коричнева», «синька» тощо.

Результативність експериментів науковця була значною, про що свідчить особисте запрошення Д. І. Менделєєва задля написання статей із фарбувальної промисловості в Енциклопедичний словник Брокгауза та Єфрона, Енциклопедичний словник Російського бібліографічного інституту Гранат. Не менше значення мають спільні наукові дослідження О. П. Лідова та В. А. Тихомирова. Вченим належить пріоритет у розробці електролітичного способу відбілювання тканини, який вони репрезентували на Московській промисловій виставці у 1882 р. Зусиллями О. П. Лідова в ХТІ було облаштовано спільну із Радою з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії лабораторію для дослідження якості вугілля (насамперед Донецького басейну), яка відрізнялася новітнім устаткуванням. Однак, діяльність О. П. Лідова майже не згадано у роботах дослідників з історії хімії. Окремі питання, яких торкався у своїх працях професор, – ті, що насамперед стосувалися повторної переробки органічної продукції, – залишаються актуальними і дотепер. Не повністю розкрито роль ученого у розвитку хімічної науки як у ХТІ, так і у межах Наддніпрянської України. Усі ці аспекти зумовлюють актуальність дисертаційної роботи, а також потребу у комплексному дослідженні науково-педагогічного доробку О. П. Лідова.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано на кафедрі історії науки і техніки у межах плану науково-дослідної роботи за темами: «Історія розвитку науково-освітнього і промислового потенціалу Слобідської України наприкінці XIX – на початку XXI ст.» (ДР №0116U005545) та «Проблеми краєзнавства та пам'яткознавства Слобожанщини» Центру краєзнавства ім. академіка

П. Т. Тронька Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (ДР №0112U004969).

**Мета і задачі дослідження.** Мета дослідження – провести цілісний науково-історичний аналіз життєвого шляху, наукової, освітньої та організаційної діяльності професора О. П. Лідова. Для досягнення поставленої мети визначено наступні задачі:

- дати оцінку стану вивчення наукової проблеми та рівню її джерельної бази, обґрунтувати методологічні засади дослідження;
- висвітлити життєвий шлях, встановити основні періоди діяльності О. П. Лідова;
- охарактеризувати основні напрямки наукових пошуків дослідника, їхнє науково-прикладне значення для розвитку досліджень переробки органічної продукції;
- узагальнити науковий доробок учнів і послідовників ученого у галузі теоретичної та прикладної хімії;
- окреслити напрямки науково-експертної роботи науковця;
- з'ясувати місце репрезентаційної та популяризаторської діяльності О. П. Лідова у контексті його співпраці із видавництвами Енциклопедичних словників Брокгауза та Єфрона і Російського бібліографічного інституту Гранат;
- дати комплексну оцінку результатам навчально-організаційної діяльності професора та обґрунтувати їхній вплив на розвиток хімічної науки у 80-ті рр. XIX ст. – на початку XX ст.

*Об'єкт дослідження* – розвиток хімічної технології у 80-ті рр. XIX ст. – на початку XX ст.

*Предмет дослідження* – науково-освітня та організаційна діяльність О. П. Лідова, його внесок у розвиток вітчизняної теоретичної та прикладної хімії у 80-ті рр. XIX ст. – на початку XX ст.

**Хронологічні межі дослідження** визначаються роками життя О. П. Лідова (до 1919 р.). Проте в окремих випадках хронологічні межі

виходять за встановлені рамки дослідження – з метою повного висвітлення впливу вченого на розвиток органічної хімії, а також у контексті дослідження наукового доробку та досягнень його учнів і послідовників.

**Територіальні межі дослідження** окреслюються містами, з якими була пов'язана діяльність О. П. Лідова: Санкт-Петербургом, Москвою та насамперед – Харковом.

**Методи дослідження.** Дисертаційна робота ґрунтується на загальнонаукових методах: аналізу, синтезу, індукції, дедукції, типологізації, узагальнення. У процесі дослідницького пошуку залучалися також спеціально-історичні методи: порівняльно-історичний, історично-системний, історико-генетичний, історичного антропологізму, ретроспективний, біографічний, джерелознавчого та бібліографічного аналізу тощо.

**Наукова новизна одержаних результатів** дисертаційного дослідження полягає в тому, що *вперше*:

- в історії науки і техніки досліджено постать одного із провідних хіміків Наддніпрянської України О. П. Лідова, керівника кафедри органічних та фарбувальних речовин, визначного теоретика і практика, фундатора хімічної науки в ХТІ у 80-ті рр. XIX ст. – на початку XX ст.;

- систематизовано джерельний матеріал з метою всебічного дослідження наукової і освітньої діяльності О. П. Лідова, встановлено маловідомі факти із життя вченого;

- проаналізовано новаторські дослідження О. П. Лідова у галузі текстильного виробництва, інертних газів, переробки нафтопродуктів, у напрямку технології переробки жирних речовин, клеєварного, лаковарного, шкіряного виробництва та у закладенні підвалин у розвиток екологічної проблематики цих питань;

- сформульовано авторське бачення значення популяризаторської діяльності вченого, зокрема його 278 статей до Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона і 23 статей до Енциклопедичного словника Російського бібліографічного інституту Гранат;

- з'ясовано результативність експертної діяльності вченого та її важливість для розвитку переробки органічної продукції на початку XX ст.;
- окреслено роль О. П. Лідова у формуванні інженерних кадрів; виявлено імена найперспективніших послідовників вченого, які продовжили його наукові пошуки у напрямку текстильного, жирого та газового виробництв;
- узагальнено наукову спадщину, доповнено та розширено бібліографію вченого, зокрема за рахунок енциклопедичних статей та робіт періодичного характеру.

**Практичне значення одержаних результатів.** Основні висновки дисертаційної роботи використовуються у процесі викладання навчального курсу «Вступ до спеціальності» у НТУ «ХПІ». Окрім цього, матеріали дослідження запроваджено у викладанні курсів «Історія науки і техніки» та «Історія НТУ «ХПІ»». Матеріали дисертаційної роботи можуть бути застосовані під час написання навчальних посібників, довідників, словників, енциклопедичних видань, присвячених історії розвитку хімічної науки та історії вищої технічної школи наприкінці XIX – на початку XX ст.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням. Наукові результати і висновки отримані авторкою самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** Основні наукові положення та висновки дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на Міжнародних і Всеукраїнських наукових, науково-практичних конференціях, зокрема, на: XXI Науково-практичній конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MICROCAD-2013)» (Харків, 29–31 травня 2013 р.); 12-й Всеукраїнській науковій конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» (Конотоп, 3–5 жовтня 2013 р.); VI Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств» (Харків, 30–31 жовтня 2013 р.); XIX Всеукраїнській науковій конференції молодих

істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів (Київ, 18 квітня 2014 р.); 13-й Всеукраїнській науковій конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» (Коростень, 16–18 жовтня 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Духовно-моралістичні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації» (Харків, 5–6 листопада 2014 р.); 19-й Всеукраїнській науковій конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів «Наука України як фактор національної безпеки» (Київ, 17 квітня 2015 р.); 14-й Всеукраїнській науковій конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» (Київ, Львів, 8–10 жовтня 2015 р.); XI Всеукраїнській конференції молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» (Київ, 16 травня 2016 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств» (Харків, 26–27 жовтня 2016 р.); 21-й Всеукраїнській науковій конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Модернізація науково-технічної політики України» (Київ, 15 квітня 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Професор С. Л. Франкфурт (1866–1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні (до 150-річчя від дня народження)» (Київ, 18 листопада 2016 р.); XII Міжнародній конференції молодих учених та спеціалістів, присвячених 100-річчю від дня створення ННСГБ НААН (Київ, 19 травня 2017 р.); XII Міжнародній конференції молодих учених та спеціалістів «Наукові історико-бібліографічні читання» (Київ, 19 травня 2017 р.); Міжнародній науково-теоретичній конференції студентів і аспірантів «Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес» (Харків, 5–6 квітня 2017 р.); Всеукраїнській науковій конференції «Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій» (Дніпро, 24–25 листопада 2017 р.).

**Публікації:** Основні результати дисертаційного дослідження репрезентовано у 24 наукових публікаціях, серед яких 7 наукових статей у фахових наукових виданнях (із них 1 – у зарубіжному науковому виданні,

1 – у електронному виданні), 15 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій.

**Структура дисертації** зумовлена характером, змістом, метою та конкретними завданнями і зорієнтована на цілісне, взаємопов'язане висвітлення проблем, сукупність яких узгоджується з предметом дослідження. Робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел та літератури (338 позицій) та 13 додатків. Загальний обсяг дисертації – 291 сторінка, основний текст роботи викладено на 171 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### ІСТОРІОГРАФІЯ ПРОБЛЕМИ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 1.1. Стан наукової розробки проблеми

У дисертаційній роботі здійснено історіографічний аналіз спеціальної наукової літератури, присвяченій переважно дослідженню переробки органічної продукції у 80-ті роки XIX – на початку XX ст. Сформовано репрезентативну джерельну базу дослідження, яка стосувалася наукової, освітньої та організаційної діяльності професора О. П. Лідова. Увесь історіографічний доробок розподілено на *три хронологічні періоди*. *Перший* охоплював час життя науковця (до 1919 р.). *Другим* став радянський період. До *третього* віднесено дослідження пострадянського часу.

Характерною ознакою *першого історіографічного періоду* стала майже повна відсутність праць, присвячених постаті О. П. Лідова. Заслугує уваги публікація «Урочисте засідання Товариства фізико-хімічних наук 1 грудня 1907 р.» [300], у якій містилися окремі відомості з біографії вченого, зокрема згадки про діяльність О. П. Лідова у Навчальному комітеті ХТІ та участь у Фізико-хімічній секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті [6, с. 17–18].

Окрему групу дореволюційних робіт, про діяльність професора, складали довідкові праці під назвою «Харківський календар». У них, починаючи 1891 р., кожен наступний рік публікувалися дані про усіх працівників ХТІ, у тому числі і про О. П. Лідова. Дисертанткою опрацьовано усі календарі – починаючи із 1891 р., де вперше згадувалося прізвище науковця, та завершуючи 1917 р. (випуск наступного номера розпочався вже у 1920 р. після смерті хіміка). Саме у цьому часописі, який мав значну інформативну наповненість, містилася інформація про професорсько-викладацький склад навчальних закладів Харкова, зокрема ХТІ. У довіднику

знаходилися дані щодо посади, місця проживання, отримані нагороди тощо. Зважаючи на значну інформативну наповненість часопису, складено повну картину посадового зростання О. П. Лідова [310–315].

Об'єктивне вивчення становлення та розвитку поглиблених знань щодо особистості науковця забезпечив довідник «Список осіб, що працювали у Відомстві Міністерства Народної Освіти у 1917 р.» [291]. У статті репрезентовано дані, що висвітлюють діяльність ученого за 1917/1918 навчальний рік: заслужений професор із хімічної технології, дійсний статський радник тощо. На посаду заслуженого професора О. П. Лідов перейшов 1 квітня 1914 р. Важливою була інформація про оплату його праці (4 300 руб. на рік) [291, с. 511].

В історичних працях дореволюційних часів приділено значну увагу дослідженню особистості О. П. Лідова. На масштаб його доробку вказує біографічна стаття про вченого в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона. Вона мала аналогічну назву – «Александр Павлович Лидов». Ймовірно статтю було написано редактором енциклопедичного видання К. К. Арсеньєвим. Словник Брокгауза та Єфрона наприкінці XIX – на початку XX ст. став другим енциклопедичним виданням після Гранат та К°, універсальною енциклопедією у Російській імперії. Тому наявність іменної статті – знак визнання наукового доробку хіміка [7, с. 1–2].

Біографічну статтю було надруковано двічі за життя професора, перший раз – у 1905 р. у 43-ому додатковому томі Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона. Згодом цю публікацію було продубльовано у 24-му томі Нового енциклопедичного словника 1915 р. за редакцією К. К. Арсеньєва [338, 269]. Фактично, текст цих статей лише із незначними уточненнями скопійовано після 1919 р. у Біографічному словнику, Великій Радянській Енциклопедії, Українській Радянській Енциклопедії та в Енциклопедичному словнику Російського бібліографічного інституту Гранат [15, 18, 331, 336].

Наступна енциклопедична стаття вийшла, коли О. П. Лідову було 53 роки – і він мав вже 16-річний стаж роботи у ХТІ. У публікації зазначено основні біографічні відомості про вченого, зокрема – початок його практичної діяльності на хімічному заводі Барановської мануфактури та пізніше – у ХТІ на посаді професора. Розкрито зміст основних наукових праць вченого. Окрему увагу приділено його спільній праці з професором В. А. Тихомировим (1841–1915). Перераховано технічні періодичні видання, у яких публікувався хімік, зазначено наявність декількох статей у закордонних збірниках. Акцентовано увагу на тому, що О. П. Лідов брав участь у написанні багатьох важливих статей щодо технології фарбування не лише в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона, але й у різних технічних збірниках із хімічної технології. Надано перелік усіх основних монографій та курсів лекцій науковця, останньою у цьому списку виявилася «Стічні води відбільних, фарбувальних та ситцевибивних фабрик, їхнє очищення та знешкодження» (1905 р.) [269]. Публікація біографічної статті в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона стала визнанням науковим середовищем високих досягнень професора.

До *другої* групи радянського періоду належить декілька публікацій П. М. Лук'янова: «Історія хімічних промислів та хімічної промисловості Росії до кінця XIX ст.» (1948 р.), «Коротка історія хімічної промисловості СРСР. Від появи хімічної промисловості у Росії до нашого часу» (1959 р.), «Історія хімічних промислів та хімічної промисловості Росії. Електрохімічна промисловість» (1965 р.) [257–260]. Перша із них «Історія хімічних промислів та хімічної промисловості Росії до кінця XIX ст.» мала довідковий характер. У ній у хронологічній послідовності викладено основні напрямки та результати вітчизняних наукових досліджень із хімічного спрямування. Невипадково чільне місце в праці посіла постать О. П. Лідова. Ця робота цікава і тим, що в ній розглянуто практичні напрацювання хіміка. Зокрема, у 1893 р. у Фізико-хімічній секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті професором була зроблена доповідь «Про

кристалізацію йоду у голках» [220]. Окрім того, містилися згадки про участь ученого у діяльності Аналітичної комісії, утвореної Харківським товариством дослідників [221]. Акцентовано увагу на вступях О. П. Лідова у Товаристві фізико-хімічних наук при Харківському Імператорському університеті [220–223]. Інформація щодо основних напрямків діяльності О. П. Лідова у праці П. М. Лук'янова<sup>1</sup> виявилася не досить точною. Охоплено увагою лише один із головних напрямків наукової роботи хіміка – дослідження інертних газів. Доробок професора, присвячений вивченню фарбувальної справи, повністю залишився поза увагою дослідника. Попри велику значущість в історичній науці та інформативне наповнення, «Коротка історія хімічних промислів СРСР» П. М. Лук'янова майже не відобразила основні напрямки науково-освітньої та організаційної діяльності інженера-практика [259, с. 245–246].

У розвитку вітчизняної науки важливе місце посідала фундаментальна багатотомна монографія П. М. Лук'янова. Не у кожному томі згадувалося прізвище О. П. Лідова. У «Короткій історії хімічної промисловості СРСР» П. М. Лук'янов неодноразово звертав увагу на наукові дослідження хіміка – починаючи із роботи про дуговий метод отримання азотної кислоти із повітря [259, с. 224–225]. Тут містилися відомості, що О. П. Лідов, як і інші видатні хіміки, зокрема Д. К. Чернов, П. П. Федот'єв та ін., закінчив саме СПбТІ. Згадувалася співпраця з Д. І. Менделєєвим за фарбувальним та газо-нафтовим спрямуваннями, їхня спільна робота над часописом «Бібліотека промислових знань». Тут же було перераховано декілька відомих експериментальних статей [257, с. 317, 367, 480].

Наступним за хронологією став четвертий том, виданий у 1955 р., згадано про О. П. Лідова, як одного із перших ініціаторів визначення терміну «барвник» та виокремлення його як «пігменту». В «Історії хімічних промислів та хімічної промисловості Росії» відзначається наявність

---

<sup>1</sup> П. М. Лук'янов (1889 – 1975 рр.) – вчений-хімік, історик, автор монографії «Курс хімічної технології мінеральних речовин» (1931 р.)

історичного аналізу літератури перед викладом основного матеріалу у роботах з текстильної промисловості. Ще однією важливою, на думку П. М. Лук'янова, монографією фарбувального напрямку за авторства О. П. Лідова стали «Природні органічні барвники» 1901 р. за редакцією Д. І. Менделєєва. Далі П. М. Лук'яновим аналізував авторські визначення барвників тваринного, рослинного та мінерального походження, надані науковцем. У тій самій публікації розміщено одну із небагатьох опублікованих світлин О. П. Лідова [260, с. 13, 24, 346, 388, 389].

Об'єктивне вивчення аспектів наукової діяльності вченого в електрохімічному напрямку становить базу шостого тому монографії П. М. Лук'янова. У ньому визначається пріоритетність спільної роботи О. П. Лідова та В. А. Тихомирова щодо електролітичного способу відбілювання, репрезентованого винахідниками у 1882 р., ще до відкриття цього способу за кордоном. Висвітлено доповідь вчених у 1882 р. у Московському відділі Російського технічного товариства з демонстрацією зразків експерименту перед слухачами. Важливим є те, що у цій праці вперше акцентовано увагу наукового загалу на постаті О. П. Лідова. У дискусії з приводу доповіді вченого брав участь видатний хімік того часу – професор В. В. Марковников (1838–1904). Результати цього дослідження було репрезентовано на Міжнародних форумах у Відні у 1893 р., а у 1900 р. – на Всесвітній виставці у Парижі. У монографії визначено першість відкриття способу електролітичного відбілювання тканини О. П. Лідовим та В. А. Тихомировим. П. М. Лук'янов послався на думку професора Московського вищого технічного училища П. П. Петрова (1850–1928), який вперше акцентував увагу наукового загалу на те, що «одна із перших робіт щодо використання електролітичного способу відбілювання належить російським технікам Лідову та Тихомирову» [258, с. 356–358, 364–368].

Науковий доробок О. П. Лідова поширював видатний учений-хімік Д. І. Менделєєв, який неодноразово згадував напрацювання О. П. Лідова у своїх мемуарах. Зокрема, коли донька Д. І. Менделєєва дозволила

опрацювати автобіографічні матеріали свого батька, з'явилася біографічна робота під назвою «Архів Д. І. Менделєєва. Автобіографічні матеріали. Збірник документів». Ця праця вийшла лише у 1951 р., через 44 роки після смерті Дмитра Івановича Менделєєва та через 32 роки після смерті Олександра Павловича Лідова. Редакторами мемуарів стали професори О. М. Щукарев та С. М. Валк. В архіві Д. І. Менделєєва згадувалися не лише досягнення О. П. Лідова у галузі газової справи (1900 р.), але й у сфері промислового фарбування (1900 р., 1901 р.). А саме – акцентовано увагу на фундаментальних монографіях харківського науковця «Природні органічні барвники» (1901 р.) та «Технологія волокнистих речовин: відбілювання, фарбування та ситцедрукування» (1900 р.) [8, с. 117].

Узагальненою роботою, що стосувалася окремих аспектів становлення та розвитку неорганічної та органічної хімії, стала праця Я. І. Турченка «Основні шляхи розвитку загальної, неорганічної та фізичної хімії на Україні до 1917 р.». Велика історична цінність цієї роботи зумовлена залученням документів дореволюційної доби, висвітленням передумов заснування ХТІ, перших років його існування. Діяльність хіміка О. П. Лідова згадана побіжно [301, с. III].

Про участь у Фізико-хімічній секції Товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті свідчить монографія Л. М. Андреасова (1891–1976) «Діяльність Фізико-хімічного товариства при Харківському університеті (1872–1915)» 1952 р. У ній опосередковано згадано про участь О. П. Лідова у Товаристві, його роботах. Втім, основну увагу було приділено ученим, які працювали у Харківському Імператорському університеті, а інформація щодо діяльності професора ХТІ стосувалася лише його практичної діяльності [6].

Особливий інтерес з погляду визнання обсягу доробку хіміка становить праця «Видатні вчені-хіміки», підготовлена В. Ю. Возним, де серед інших згадано ім'я харківського вченого. Ця публікація у 1973 р. входила до шкільної навчальної програми. У ній названі головні монографії

О. П. Лідова: «Хімічна технологія волокнистих речовин» і «Короткий курс газового виробництва». Публікацію цих робіт, присвячених розвитку хімічної технології, було вперше опубліковано не західноєвропейським, а саме вітчизняним вченим російською мовою [40, с. 53].

Неможливо оминати увагою першу після смерті О. П. Лідова пам'ятну статтю, написану у 1925 р. Її присвячено діяльності науковця, але вона містить неточності у переліку та кількості наукових праць хіміка. Усього їхня кількість, наведена у публікації, налічувала 71 працю. Ця стаття містить точні відомості щодо надання диплома про повну вищу освіту у СПбТІ [13, с. 67–68].

Видання М. А. Блоха (1882–1941) під назвою «Біографічний довідник «Видатні хіміки та вчені XIX і XX століть, що працювали у суміжних із хімією галузях науки»» одним із перших проаналізувало співпрацю професорів О. П. Лідова та М. І. Кузнецова, названо точну дату смерті вченого-органіка. Саме у цьому словнику О. П. Лідова визнали одним зі «світових хіміків» наприкінці XIX – на початку XX ст. [16, с. V]. Автори ставили ім'я науковця поряд із такими видатними вченими-хіміками, як Д. І. Менделєєв, В. В. Марковников, В. Майєр, Д. Гей-Люссак тощо. У статті подано важливу інформацію щодо доповідей О. П. Лідова на закордонних конференціях. Зокрема, репрезентовано відомості щодо участі у Міжнародних конгресах із прикладної хімії у Римі (1906 р.), Лондоні (1909 р.) та Нью-Йорку (1912 р.) [16, с. 439–441, 17].

Праця В. А. Волкова (1936–2012) «Хіміки. Біографічний довідник» виявилася унікальною за інформативністю, однак в ній містилися деякі неточності. У дослідженні визначено, що наукові роботи О. П. Лідова належали до аналітичної хімії та технології неорганічних речовин. Однак переважна більшість наукових праць професора стосувалася галузі органічної хімії. Важливість цього довідника була у тому, що надана інформація стосувалася раннього періоду діяльності О. П. Лідова – до початку роботи у ХТІ. А саме – йдеться про дослідження науковцем нового

способу знаходження густини газу, розробки методу визначення азоту у газових сумішах та об'ємного визначення водню [41, с. 301].

Неабияку наукову значущість становить праця Г. І. Дешаліта (1896–??) «Роль О. П. Лідова у розвитку газифікації у Росії», в якій розкрито один із головних напрямків діяльності хіміка – газову справу. Аналізується участь ученого як експерта під час будівництва та переобладнання газових заводів у Харкові та за його межами. Зроблено короткий опис та аналіз основних робіт О. П. Лідова: «Короткий курс газового виробництва», «Про визначення азоту у газових сумішах», «Про взаємодію ціану із розпеченим магнієм» тощо. Усього Г. І. Дешаліт нараховував 13 робіт із напрямку газової справи, що виявилось у кінцевому рахунку невірною інформацією [116, с. 5–7].

Привертає увагу дослідження А. К. Симоняна, опубліковане через тривалий час після смерті професора у журналі «Масложирова промисловість». Оскільки одним із редакторів цього часопису був Б. Н. Тютюнников (1895–1985), у ньому містилися унікальні матеріали щодо наукової діяльності О. П. Лідова. Тут же інформується про рецензування В. О. Гемиліаном (1851–1914) «Хімічної технології волокнистих речовин» (1893 р.). Стаття розкрила нові подробиці з освітньої діяльності ученого, який проводив дипломне проектування у студентів за різними напрямками органічної та неорганічної хімії: текстильне виробництво, інертні гази, переробка нафтопродуктів, технологія переробки жирових речовин, суха перегонка деревини, клесварне, лаковарне та шкіряне виробництва [288, с. 28].

Багатогранність творчості О. П. Лідова як дослідника аналізується у роботі П. І. Гнипа (1902–1970) (до 100-річчя від дня народження). Її обсяг складав чотири друковані аркуші, у ній вперше дається чіткий перелік періодичних видань, з якими співпрацював професор, говориться про консультування науковцем будівництва газових заводів у ХТІ, зокрема першого Харківського газового заводу у місцевості Москалівка [43, с. 71–74].

Привернула до себе увагу перша стаття, надрукована у періодичному виданні ХТІ «Ленінські кадри» під назвою «Слово про професора О. П. Лідова». Розглянуті документальні матеріали стали джерелом загальних коротких відомостей щодо діяльності науковця. Публікація виявилася недостатньо інформативною і мала суто описовий характер [286].

Цінну інформативну групу історіографічного аналізу становлять роботи *третього періоду*. Неабиякий інтерес викликає праця «Харківський політехнічний. Події та факти» 1999 р. під редакцією професора Ю. Т. Костенка. Ця робота стала важливим довідником для тих, хто цікавився діяльністю Харківського політехнічного інституту – від витоків і до сьогодення. У книзі наведено відомості щодо професорського складу ХТІ, курсів лекцій, що читали в інституті, завідування лабораторіями тощо.

Виявлена інформація допомогла детальніше розкрити важливі дані, що стосувалися побутових питань, заробітної платні викладацького складу та забезпеченості житлом. Там стисло описувалися головні праці О. П. Лідова, його спільні публікації зі своїми учнями. Містився кошторис лабораторії органічних та фарбувальних речовин, що протягом усієї роботи професора перебувала під його керівництвом. Відомості, знайдені у цій публікації, були розрізненими та досить опосередкованими [316, с. 114, 131, 143–144, 163].

Особистість ученого, його наукова діяльність характеризується у ювілейному виданні, присвяченому 135-річчю НТУ «ХПІ». У роботі зазначено, що на той час ХТІ мав сучасні лабораторії, одна із яких – органічних та фарбувальних речовин – була під керівництвом науковця. Висвітлюється багатогранний науковий пошук О. П. Лідова, його робота над проектами заводів та керівництво практикою студентів тощо [298, с. 20, 23–24].

Значний інтерес становить праця М. Мchedlova-Petrosyana про розвиток хімічної науки у Харківському Імператорському університеті. Серед таких видатних науковців, як М. М. Бекетов, В. Ф. Тимофєєв, М. О. Валяшко, О. М. Щукарев та Є. І. Орлов, які працювали у Фізико-хімічній секції

товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті, чільне місце посідав професор О. П. Лідов. Проте його ім'я згадувалося лише побіжно, хоча він мав багато практичних напрацювань у цьому товаристві і брав активну участь у діяльності Аналітичної комісії, утвореної при Харківському відділенні Фізико-хімічного товариства [265, с. 12].

Значущою роботою у напрямку дослідження природознавства, де не останнім згадувалося прізвище професора, стала монографія Ю. В. Павленка «Природознавство в Україні до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах». У цій фундаментальній праці розкривається співпраця двох видатних науковців – М. А. Бунге (1842–1915) та О. П. Лідова – щодо використання твердих адсорбентів у газовому аналізі [284, с. 344].

На початку ХХІ ст. розпочалося переосмислення значущості внеску багатьох науковців, зокрема й хіміків. З'явилися дослідження, присвячені розвитку вищої технічної освіти. Окремою підгрупою стали праці, що опосередковано стосувалися вивчення наукового доробку О. П. Лідова. Перша частина робіт присвячена вивченню історії Харківського політехнічного інституту, друга – дослідженням видатних науковців, які працювали у ХТІ (пізніше – ХПІ). Це насамперед роботи Г. Л. Звонкової, М. В. Гутник, В. Ю. Фесенка, О. В. Виноградової, В. Г. Камчатного, С. А. Радогуза [19, 48, 139, 149, 287, 305].

У праці М. В. Гутник йдеться про діяльність учених Харківського політехнічного інституту у 1950–1980 рр. Хоча вона не охоплює час роботи О. П. Лідова у ХТІ, робота містила відомості щодо праці видатного професора та його учнів в інституті, тут же О. П. Лідова названо фундатором хімічної школи ХПІ [48].

До робіт пострадянського періоду віднесено монографію сучасного дослідника Д. Ю. Журила. У його праці «Становлення та розвиток Харківського технологічного інституту наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст.» побіжно згадується ім'я професора ХТІ О. П. Лідова, наведено маловідомі

факти з архівних документів щодо участі професора у виготовленні ліків за проханням керівництва ХТІ [118].

Оцінка внеску науковця у викладання хімічної технології у ХТІ міститься у монографії І. М. Шульги «Розвиток хімічної науки у Харківському практичному технологічному, технологічному та хіміко-технологічному інститутах». Авторка аналізує наукову школу ученого та наводить прізвища учнів, зокрема С. О. Фокіна, Г. М. Гулінова, М. І. Кузнецова та Б. Н. Тютюнникова. Зокрема містяться неточності у перерахунку наукової спадщини О. П. Лідова (86 «експериментальних» робіт О. П. Лідова – насправді їх було значно більше, лише в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона виявлено 278 публікацій науковця), наведена інформація щодо листування Д. І. Менделєєва та О. П. Лідова [334].

Перші оцінки значного наукового внеску професора знаходимо ще в одній ювілейній статті, присвяченій 160-річчю від дня народження хіміка. Вона мала назву «До витоків наукової та навчальної роботи з технології органічних речовин у Харківському технологічному (Хіміко-технологічному) інституті: до 160-річчя від дня народження професора О. П. Лідова». В роботі аналізується широка наукова діяльність О. П. Лідова, його співпраця із своїми послідовниками, що гідно продовжили цю справу. Цінною стала інформація щодо особистого характеру видатного хіміка, його ставлення до студентів та колег [333, с. 83–88].

У біографічному нарисі І. М. Шульги «Історико-біографічний аналіз діяльності перших викладачів хімічного відділення Харківського практичного технологічного інституту» приділено поглиблену увагу постаті О. П. Лідова. Наведено загальні біографічні відомості про Олександра Павловича, розкрито педагогічну діяльність провідного інженера. Зазначено головні напрямки його діяльності та курси лекцій, які він вперше запровадив у ХТІ. Відбулася спроба систематизації відомостей про істотні методичні напрацювання науковця та підготовки значної кількості підручників з хімічної промисловості [330, с. 83–88].

Попри величезний доробок О. П. Лідова, у науковій літературі мало відображено досягнення видатного діяча хімічної науки. До того ж, зустрічаються неточності щодо реальної кількості наукових праць вченого. Окрім цього дослідження, ще в жодній роботі не надано комплексної біографії професора. Зважаючи на це, вважаємо досить актуальним більш широке вивчення діяльності провідного хіміка.

## **1.2. Характеристика джерельної бази та методів дослідження**

Джерельна база дисертації зумовлена метою дослідження. Вона складається із різного за змістом, походженням та науковою цінністю комплексу матеріалів, документів архівних і музейних фондів. Переважна більшість джерел – це матеріали особистого походження (записники) професора О. П. Лідова.

У процесі аналізу творчого доробку науковця опрацьовано значну кількість джерел. З огляду на це, джерельну базу об'єднано у групи:

- 1) надруковані наукові роботи професора О. П. Лідова;
- 2) матеріали архівних фондів;
- 3) матеріали музейних фондів і рукописних збірок;
- 4) періодичні видання, листи, опубліковані у газетах.

Оскільки обсяг наукового доробку професора О. П. Лідова достатньо великий, дисертанткою запропоновано рубрики:

- монографії (10);
- курси лекцій, підручники, переклади, редагування (15);
- енциклопедичні статті (301);
- наукові статті, доповіді та повідомлення (125).

Науковий доробок О. П. Лідова завдяки контент-аналізу поділено за напрямками хімічної технології: текстильне виробництво (281), дослідження інертних газів (78), питання загальної хімії (45), технологія переробки жирових речовин (18), переробка нафтопродуктів (16), шкіряне (3) та свічкове виробництва (3), миловаріння (3). Виявлено, що переважна

більшість праць стосувалася двох спрямувань: текстильного виробництва та дослідження інертних газів [Додаток В, рис. 2].

До *першої підгрупи першої групи* належать монографії. Найбільш значущими були – «Стічні води вибілювальних, фарбувальних та ситцевибивних фабрик, їхнє очищення та знешкодження», «Про присутність інших, окрім ціану, азотвуглеводневих газів» 1909 р., «Про оксани, аналоги вуглекислоти» 1914 р. та ін. [154, 170, 175, 181, 200, 210, 233, 245]. Ці праці свідчать про різнобічність поглядів ученого, проте переважають дослідження інертних газів та текстильного спрямування, а також їхнє значення для теорії і практичного застосування у виробництві.

Найважливішою у науковій спадщині професора стала його монографія під назвою «Хімічна технологія волокнистих речовин» (1893 р.), відома серед хіміків-техніків завдяки вичерпності поданого матеріалу. Вона була першою повною за цією темою публікацією, надрукованою російською мовою. Професор В. О. Гемиліан написав про неї свій відгук, в якому відзначив, що ця праця містила «найважливіші методи суцільного фарбування» [175, с. 2–3]. Автор монографії навів численні рецепти фарбування, перевірені особисто або його учнями. О. П. Лідов звертав особливу увагу на описання конкретних методів, використаних у той час на промислових підприємствах. Значення її в тому, що праця стала не лише підручником для студентів хімічного відділення ХТІ, але й посібником для вивчення хімічної технології волокнистих речовин та керівництвом для практичних занять у майстернях інституту і фабричного виробництва [41].

В *другій підгрупі* виокремлено літературу, що висвітлювала освітній процес: курси лекцій [Додаток Б, 324–328], переклади [240, 289] та рецензування [150] тощо.

За авторства О. П. Лідова зроблено три переклади з англійської мови: «Хімія кам'яновугільного виробництва» Ванкліна Альфреда, (1895 р.) [252], «Практичне керівництво для обладнання та діяльності регенеративних топків: газове опалення горизонтальних та похилих реторт на газових заводах»

Грагама Мориса, (1903 р.), «Керівництво до технічної органічної хімії. Штучні та натуральні фарбувальні речовини» С. П. Садтлера (1904 р.) [240]. Професор редагував такі роботи, як «Керівництво для виготовлення та дослідження хімічних препаратів», Єрдмана Гуго, (1899 р.), «Якісний органічний аналіз», (1901 р.) [289], «Контроль котельної установки і вапняно-випалювальних печей на підставі газометричних, калориметричних та інших досліджень: Керівництво для інженерів, техніків, хіміків і для техн. навч. закладів», (1904 р.) [152]. Завдяки цим роботам можна зробити висновок про доскональне володіння іноземними мовами – англійською і німецькою та неабиякі здібності у вивченні процесу виготовлення хімічних препаратів, що пізніше підтвердилося під час виробництва ліків для потреб Російської імперії у період Першої світової війни [100].

*Третьою підгрупою* праць ученого виокремлено статті до Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона і товариства Гранат. Особливість цих джерел полягала в їхній оригінальності з хімічного погляду. У багатьох із них висвітлено дослідження хіміка, які раніше не були опубліковані. Вражала кількість публікацій, обсяг (278 статей в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона, окрім того 23 статті – в енциклопедії Гранат і К<sup>о</sup>). Знайдена інформація свідчила, що переважна більшість досліджень лабораторії фарбувальних та органічних речовин ХТІ були використані для складення енциклопедичних статей. Встановлено їхню різноплановість: текстильне виробництво [174, 185, 186 тощо], дослідження інертних газів та переробка нафтопродуктів [241], переробка жирових речовин [207], миловарне виробництво [184]. Окремі визначення стосувалися неорганічної хімії [193, 195] та навіть ботаніки [177]. Через велику кількість публікацій до енциклопедичних видань у підрозділі розглянуто лише найцінніші та найзмістовніші, усі інші містяться у Додатку Б як складова найповнішої бібліографії професора О. П. Лідова.

До *четвертої підгрупи* наукових статей віднесено ті, що мали унікальне значення для міждисциплінарного напрямку діяльності

О. П. Лідова. Вони склалися із публікацій, які вміщено у «Вістях Південноросійського товариства технологів» та «Віснику жирних речовин». Зокрема, у «Вістях Південноросійського товариства технологів» знаходилася унікальна публікація вченого, що мала назву «Замітка про хімічну дію Невської води на стінки парових котлів». Роботу було виконано на стикові двох дисциплін – і вона мала дані досліджень як якості парових котлів, так і води, яку вони містили. Завдання було виконано на замовлення виробництва, що створювало парові котли [158, с. 56]. Ще одним важливим інформативним додатком стала доповідь, зроблена О. П. Лідовим на Royal Society of Arte в Лондоні у 1917 р. та надрукована у віснику Південноросійського товариства у тому самому році [160, с. 29]. Ця доповідь підтверджувала актуальність роботи О. П. Лідова на території Російській імперії, а також засвідчила значні закордонні зв'язки з науковим загалом.

Цікавими та інформативними виявилися дані, що містилися у «Віснику жирних речовин» за 1901–1907 рр., де знаходяться практичні напрацювання науковця, що не потрапили до енциклопедичних словників. Важливим стало те, що практична частина дослідження проводилася у лабораторії органічних та фарбувальних речовин під керівництвом професора. Тематика експериментів була досить різноманітною й охоплювала теми, починаючи від складу олії із насіння лопуха та коксування нафти до салотоплення у вакуумі та визначення складу жиру із клітковини тощо [191, 198, 219, 229].

До *другої групи* неопублікованих джерел, належать архівні документи. Авторкою дисертаційного дослідження було опрацьовано матеріали шести архівів (залучено 102 справи, 10 фондів, 6 архівних установ):

- Центрального державного архіву вищих органів влади (ЦДАВО України, м. Київ)
  - Ф 166 – Народний комісаріат освіти УСРР [320–322];
- Інститут рукописів НБУ ім. В. І. Вернадського, м. Київ (ІР НБУВ)
  - Ф 165 – Лідов Олександр Павлович [20–39];

- Центральний державний історичний архів України, м. Київ (ЦДІАК України)
  - Ф 2047 – М. Д. Пильчиков [323–325];
  - Ф 304 – Харьковское охранное отделение [328];
  - Ф 2161 – Совет съезда горнопромышленников Юга России [326, 327];
- Архів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», (Архів НТУ «ХПІ»)
  - Ф – Харківський хіміко-технологічний інститут ім. С. М. Кірова [9–11];
  - Ф – Технологія органічних речовин [12];
- Державного архіву Харківської області (ДАХО).
  - Ф 770 – Харківський технологічний інститут 1885–1916 рр. [49–106];
  - Ф Р-1682 – Харківський політехнічний інститут [107–115];
- Центральний архів Міністерства оборони Російської Федерації (ЦАМО РФ)
  - Ф 33 – Нагородний матеріал [319].

Вперше залучено матеріали 12 архівних справ різних архівних установ, з яких важливою ланкою у вивченні наукового доробку професора О. П. Лідова стало впровадження до наукового обігу записних книжок науковця. Вони зберігаються у Відділі рукописів НБУ ім. В. І. Вернадського (ІР НБУВ). Фонд має однойменну назву «Лідов Олександр Павлович». Ці записні книжки були подаровані ХТІ вдовою науковця Вірою Михайлівною Лідовою, а пізніше відправлені на зберігання у ІР НБУВ. Фонд за номером 165 містить 36 одиниць зберігання. Серед них – наукові матеріали, книжки із записами хімічних дослідів та розрахунків, виписками, приватними нотатками з 1883 р. по 1927 р. Також у фонді зберігаються бібліографічні буклети, газетні вирізки статей із хімії, методи виробництва паперу та целюлози. Списки наукових праць та експериментів професора початку ХХ ст., лекції, записані особисто О. П. Лідовим, серед яких окремо виділена

«Лекція про склад та властивості нафти». В особовій справі є рецензії на праці О. П. Лідова його учнів М. І. Кузнецова, Б. Н. Тютюнникова, колег-співробітників К. А. Красуського та Е. І. Орлова. Тут же зберігаються: бібліографія, формулярний список та некролог 1919 р. Бібліографія була спочатку написана самим О. П. Лідовим олівцем на звороті однієї зі своїх записних книжок. Із матеріалів службової та громадської діяльності у справі були: листування професора із Акціонерним товариством південних маслосімейних та хімічних заводів «Саломас» (1915 р.), кореспонденція від М. Я. Дем'янова (1886 р.) Д. І. Менделєєва (1892 р., 1901 р.) та П. П'ятницького (1914 р.). Серед матеріалів інших осіб – клопотання про призначення академічної пенсії вдові О. П. Лідова (1924–1927 рр.) [264].

Справу фонду «Бібліографія, документи, вирізки із газетних статей» було вперше залучено до наукового обігу дисертанткою, у ній залишаються на зберіганні документи, що підтверджують значну кількість напрямків хімічної технології, якими цікавився професор. Завдяки цим даним вдалося виявити зв'язок з окремими науковими матеріалами із закордонних публікацій, що увійшли до складу підручників підготовлених хіміком. Вперше до наукового обігу запроваджено матеріали, що містилися у справі «Книжки із записами хімічних дослідів, розрахунків, нотаток, особистими записами (1883–1917)». Окреслено роль О. П. Лідова у розвитку хімічної технології – не лише як автора великої кількості наукових публікацій, але й відомого експерта з багатьох напрямків хімічної науки. Зі змісту особистих записників зроблено висновок щодо особистих якостей професора як дуже чуйної та «захопленої наукою» людини, великого винахідника та експериментатора [36].

У ЦДАВО України знайдено матеріали, що відображали активну наукову та педагогічну діяльність ученого. Уваги заслуговують документи, що зберігаються у фонді Народного комісаріату освіти УСРР. Тут перебували особові справи учнів та послідовників О. П. Лідова, у деяких із них залишилися записи про останнього як про керівника наукової роботи й

завідувача кафедри органічних та фарбувальних речовин. Також в особовій справі Б. Н. Тютюнникова містилися унікальні відомості щодо його співпраці з М. І. Кузнецовим відразу після смерті їхнього наставника. Це істотно спростило процес пошуку взаємозв'язків у науковій роботі між М. І. Кузнецовим та Б. Н. Тютюнниковим [322, арк. 9].

Одним із важливих джерел дослідження, що стосувалися організаційної роботи професора О. П. Лідова, була справа фонду Харківського охоронного відділення із грифом «цілком таємно», що зберігається у ЦДІАК України. Аналіз зазначених матеріалів розкриває внутрішній настрій в інституті на тлі студентських заворушень 1906 р. та містить відомості щодо виявлення невдоволення провідними професорами діяльністю дирекції ХТІ. Зроблено висновок щодо чіткої позиції О. П. Лідова на боці захисту молоді ВНЗ від відрахування [328, арк. 279]. Не менш важливе значення має справа фонду 2 047 тієї самої архівної установи [323–325]. Матеріали справи «Про недоцільність заміни практичних занять щотижневими іспитами» дозволяли розкрити одну із ролей ученого у навчальному житті інституту, а саме, у вирішенні питань навантаження на студентів [323, арк. 1].

У ЦДІАК України зберігається цікавий для дисертаційного дослідження фонд «Рада з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії» [326]. Справа фонду дозволила оцінити внесок О. П. Лідова у будівництво та експлуатацію станції, побудованої для дослідження палива на території ХТІ. Станція мала не лише новітню лабораторію, до роботи у якій допускалися студенти, але й обслуговуючий персонал інженерів ХТІ із високою на той час заробітною платнею [327, арк. 7].

Серед широкого загалу архівних документів важливим джерелом є особова справа О. П. Лідова, що зберігається й донині у ДАХО. Вона розкрила багато сторінок із маловідомого життя вченого. Тут знайдено інформацію, що стосувалася всиновленого сина професора (Через хворобу помер рідний син професора – Гліб Лідов. У тій самій справі містяться дані щодо всиновлення прийомного сина – Павла Лідова). Численні матеріали про

роботу науковця у ХТІ мали важливе значення для формування цілісної картини розділу 2 дисертаційної роботи [111, Додаток Р]. Фонд Р-1682 зберігає звіти про діяльність Навчального та Господарського комітетів ХТІ, у яких працював професор. Використання зазначених документів дозволило у повному обсязі оцінити діяльність науковця керівником лабораторії органічних та фарбувальних речовин і директором газового заводу ХТІ [108–110].

Залучено значний масив справ фонду 770, що складався зі звітів та протоколів Навчального і Господарського комітетів, списків викладацько-професорського складу тощо. Окреме місце посідають справи, що стосувалися участі студентів у екскурсіях та практичній підготовці на заводах і практиках під керівництвом провідних науковців ХТІ. Ці документи дали змогу повніше відобразити період практичної діяльності О. П. Лідова, визначити напрямки співпраці професора та керівництва хімічних підприємств [49–106]. Справа за назвою «Звіт про стан ХПТІ за 1891 р.» висвітлювала широту наукових поглядів ученого та інформацію щодо керівництва практикою студентів із різноманітних хімічних напрямків: газовий, нафтовий, сухої перегонки деревини, текстильний та ситцевибивний. Співпрацю професора І. М. Пономарьова та О. П. Лідова репрезентовано сумісною роботою по визначенню якості керосину для Харківсько-Миколаївської залізниці у 1891 р. [53, арк. 44].

До джерелознавчої бази залучено документи фондів архіву ХХТІ ім. С. М. Кірова, де зберігалися особові справи учнів О. П. Лідова: М. І. Кузнецова, Г. М. Гулінова та Б. Н. Тютюнникова [9–11]. Ці документи допомогли виявити безпосередню працю молодих науковців під керівництвом професора. Особливо це стосувалося Б. Н. Тютюнникова, останнього, але найбільш талановитого послідовника вченого. Саме у його особовій справі було знайдено відомості щодо роботи асистентом у 1918 р. під керівництвом О. П. Лідова у напрямку вивчення жирових речовин та шкіряного виробництва [11, арк. 32].

*Третьою групою* джерельної бази дисертаційного дослідження стали музейні фонди ХПІ. Використання їхнього змісту допомогло цілісно репрезентувати постать видатного науковця. Завдяки фотографічному альбому старих світлин ХТІ з'ясовано роль О. П. Лідова у Другому з'їзді російських натуралістів із технічної та професійної освіти 1895 р. Із фото видно, як виглядала лабораторія органічних та фарбувальних речовин а також те, як обладнані міні-виробництва інституту (хімічна майстерня, прядильня, ситцевибивальня тощо). У цьому альбомі містилася єдина якісна фотокартка газового заводу ХТІ, який було реконструйовано О. П. Лидовим у 1890 р. Із музейного фонду НТУ «ХПІ» запозичено одну із небагатьох якісних фотокарток самого професора О. П. Лідова. У його фондах зберігається розклад занять студентів, завдяки якому видно, які дисципліни викладав професор та скільки годин на тиждень, а також хто проводив за ним практичні заняття [288].

Складовою дисертаційної роботи стали праці *четвертої групи* – «Вісті Харківського Технологічного Інституту Імператора Олександра III», які публікувалися щорічно із 1905 р. до 1917 р. включно. Зміст томів складався з офіційної та неофіційною частини. У першій частині публікувалися чинні правила, інструкції, програми, звіти про стан ХТІ за рік, відомості про склад викладачів і студентів, фінансові витрати за рік тощо. У неофіційній – наукові праці, описи технічних робіт, виконаних в інституті. Як додаток надавався матеріал щорічних спостережень метеорологічної обсерваторії ХТІ [140–147]. О. П. Лидов керував лабораторією органічних та фарбувальних речовин, завдяки «Вістям» розкрито деякі неточності у звітах професора. Також науковець займався визначеннями газового складу повітря, щоденно користувався даними, що містилися в особистих записниках [136].

Сюди ж увійшли видання: Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті та Журнали Російського фізико-хімічного товариства (ЖРФХТ), вказівники до

ЖРФХТ [119–138]. У вказівниках віднайдено достовірні відомості щодо бібліографії О. П. Лідова [302, с. 33,]. До того ж, на формулярному аркуші ЖРФХТ зроблено позначки його учнем – Б. Н. Тютюнниковим – вже після смерті науковця. Скоріш за все, Б. Н. Тютюнников робив відгук про роботу О. П. Лідова за проханням його вдови В. М. Лідової щодо надання професорської пенсії [24]. Переважну більшість опублікованих наукових робіт, доповідей та повідомлень було зроблено на засіданнях Російського фізико-хімічного товариства у Санкт-Петербурзі як особисто хіміком, так і від його імені іншими видатними ученими. Зокрема, підрахувавши всі публікації у часописі, можна зробити висновок щодо головних напрямків роботи практика за певний період часу. Ознайомлення із цими даними допомагає краще усвідомити вагому роль, яку відіграв професор у становленні хімічної науки та освіти на теренах Наддніпрянської України.

У «Працях фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Імператорському Харківському університеті» містилися звіти про звіти за кожний рік діяльності університету. Саме зі звіту за 1892 р. встановлено точний час вступу О. П. Лідова до Товариства дослідних наук – 1892 р. за запрошенням М. М. Бекетова. У джерелі містилися дані щодо доповідей, повідомлень, публічних лекцій. Завдяки «Працям фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Імператорському Харківському університеті» вдалося встановити тісну співпрацю двох навчальних закладів ХТІ та Харківського університету. Використання інформації із цих видань свідчило про участь О. П. Лідова серед інших провідних хіміків Харківщини у діяльності Аналітичної комісії та Комісії щодо діяльності Женевського конгресу [47, 218, 231, 244, 302, 303].

До **п'ятої групи** джерел віднесено листування з Д. І. Менделєєвим, інші листи зберігаються в особовій справі в ІР НБУВ. З'ясовано співпрацю двох науковців щодо напрямку дослідження інертних газів. Наприклад, у 1900 р. вчені вели листування щодо відкриття О. П. Лідовим «Нового газу», що згодом, не підтвердилося. Із аналізу дослідження встановлено практичний

зв'язок між двома лабораторіями: лабораторією органічних та фарбувальних речовин (Харків) та Палатою мір та вагів (Санкт-Петербург) [42]. Окрім вітчизняних видань, ця інформація потрапила і до зарубіжних газет [183]. Телеграми, знайдені авторкою дисертації, містилися також у особовій справі професора О. П. Лідова [29, 30].

Для проведення цілісного вивчення наукового пошуку провідного хіміка-практика ХТІ було залучено низку принципів і методів із методології історичного дослідження. В роботі використано як загальнонаукові (аналіз, синтез, індукція, дедукція, типологізація, абстрагування, узагальнення), спеціально-історичні методи (порівняльно-історичний, історико-системний тощо), а також комплексно застосовано методи джерелознавчого аналізу.

Принцип *достовірності* використовувався на всіх етапах дисертаційного дослідження, а саме для відбору і вивчення наукової літератури та джерел. З'ясовано характерні риси педагогічної діяльності О. П. Лідова на різних етапах його роботи у ХТІ. Дисертація базувалася на дослідженні наукового доробку як самого вченого, так і його учнів.

За допомогою принципу *історизму*, дисертантка розкрила процес розвитку хімічної науки та особистий внесок О. П. Лідова у кожную із галузей його діяльності. Це допомогло виявити причину затримки випуску наукових статей під час масових заворушень серед студентства у ХТІ, починаючи з 1905 р.

Методи *аналізу* та *синтезу* використовувалися на усіх етапах дослідження, насамперед – для узагальнення наукової діяльності професора. Під час проведеного аналізу були окреслені головні галузі хімічної технології, у яких працював О. П. Лідов. У процесі подальшого синтезу розглянуті роботи було об'єднано в окремі групи за тематичним принципом.

Під час опрацювання наукової спадщини вченого застосовано загальнонауковий метод *узагальнення*. З його допомогою фіксувалися загальні ознаки та властивості окремих напрямків діяльності хіміка. Наступним серед загальнологічних методів пізнання обрано поширені

методи дослідження – *дедуктивний* та *індуктивний*. Проаналізувавши загальновідомі факти розвитку досліджень переробки органічної та неорганічної продукції у 80-ті роки XIX – на початку XX ст., вдалося виокремити величину конкретного внеску досліджень О. П. Лідова. Вона полягала у наданні вченим визначення значної кількості органічних барвників та пігментів, що застосовувалися при фарбуванні тканини.

Метод *типологізації* використано для повнішого історіографічного аналізу наукових праць за темою дослідження. Цей метод став одним із головних на етапі вивчення і систематизації наукової літератури, різноманітних джерел, підрозділів, окремих фактів, подій та явищ тощо.

Наступним стало використання *проблемно-хронологічного* методу, застосованого протягом усього дослідження. Він допоміг розподілити історіографічний доробок хіміка за хронологічною послідовністю, оцінити різнобічність його наукової діяльності.

*Історико-системний* метод – один з основних методів історичного дослідження, в якому реалізуються принципи системного підходу, їх спрямованість на вивчення об'єктів та явищ минулого як цілісних історичних систем; аналіз їхньої структури і функцій, внутрішніх, зовнішніх зав'язків, а також динамічних змін [292, с. 156]. Насамперед цей метод націлений на дослідження взаємозв'язку особи науковця із управлінським апаратом ХТІ (директором, Навчальним та Господарчим комітетами тощо).

Завдяки використанню *порівняльно-історичного* методу простежено загальні і особливі риси, притаманні розгортанню науково-дослідної роботи у досліджуваний період. Використання методу *історичного антропологізму* допомогло під час вивчення постаті О. П. Лідова не лише як науковця, але і як люблячого батька та чоловіка. Такий підхід був важливим, оскільки у центрі дослідження перебувала постать хіміка. Чільне місце надано дослідженню роботи учнів професора, які також були талановитими інженерами та гідно продовжили пошуки О. П. Лідова у подальшому.

Використання цього методу сприяло різнобічному вивченню особистості хіміка, завдяки чому робота набула цілісного характеру.

У дисертації використано *історико-генетичний* метод, який належить до найпоширеніших у історичних дослідженнях. Він дозволяє найбільшою мірою наблизитися до відтворення реальної історії вивчення об'єкта дослідження. Важливим було відображення історичного явища у конкретній, чіткій формі [263, с. 15].

*Ретроспективний* метод дав змогу відтворити картину минулого навіть за відсутності повного набору історичних джерел – саме тому він став у нагоді для дослідження наукового доробку О. П. Лідова. Провівши паралелі між описовими працями істориків сьогодення та минулого, вдалося встановити не висвітлену раніше співпрацю між двома провідними хіміками – Д. І. Менделєєвим та О. П. Лідовим.

Предметом вивчення *біографічного* методу є життєвий шлях особистості, формування світогляду, характеру, здібностей тощо. Метод став головним при зібранні та переробці біографічного матеріалу, починаючи із дослідження документів особової справи професора О. П. Лідова. Наступним етапом дослідження стало використання методу *періодизації*, який застосовувався переважно для поділу життєвого шляху вченого на окремі періоди.

Виокремлено і нетрадиційний метод дослідження – *контент-аналіз*, оснований на вивченні тих питань, що турбували О. П. Лідова. Зроблено акцент на якісному контент-аналізі, пов'язаному з фіксуванням нетривіальних висловлювань ученого, оцінки окремих тематик дослідження органічної продукції, що містилися в особистих записниках науковця. Завдяки цій інформації розкрито цінність змісту повідомлень та вплив даної інформації на подальші наукові пошуки хіміка.

Для визначення важливості доробку О. П. Лідова були використані *допоміжні (спеціальні)* засоби наукового дослідження. До них віднесено побудову гістограм та таблиць у програмі Excel, що допомогли наочно

репрезентувати процес розвитку наукової зацікавленості О. П. Лідовим різними галузями хімічної технології протягом окремих періодів його діяльності. Таблиці та графіки, наведені у додатках, відображають процес поступового інтересу вченого до певних напрямків органічної та неорганічної хімії. Тобто, сукупність базових методів дослідження дала змогу викласти матеріал у послідовно-логічній завершеній формі та найповніше дослідити науково-освітній доробок професора О. П. Лідова.

## Висновки до розділу 1

1. О. П. Лідов був досить широковідомим ученим як у ХТІ, так і в науковому середовищі поза його межами у 80-ті роки ХІХ – на початку ХХ ст. Дослідження особистості О. П. Лідова мали фрагментарний характер, у своїй більшості вони містили відомості щодо наукових пошуків професора лише у напрямку дослідження текстильного виробництва та інертних газів. У багатьох описових роботах зазначено неправильну занижену кількість наукових праць хіміка та їх значення.

2. Завдяки сформуванню найповнішої репрезентативної джерельної бази, повністю розкрито науково-освітню діяльність хіміка. Окрім опублікованих джерел, до наукового обігу запроваджено значну кількість архівних документів. Одним із джерел дослідження наукового доробку вченого виявилися його записники із результатами хімічних дослідів. У роботі використовувалися фактологічні матеріали архівних фондів: Центрального державного історичного архіву України, Архіву Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Державного архіву Харківської області, Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України, Інституту рукопису Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, а також один із архівів Російської Федерації (ЦАМОРФ). Важливою складовою джерельної бази стали безпосередньо праці вченого (451). Вивчення цих документів та залучення до наукового обігу нових відомостей сприяло відтворенню цілісної картини наукового пошуку О. П. Лідова. Застосування сукупності використаних методів, прийомів та способів для проведення історичного дослідження дало змогу визначити роль наукового доробку професора у розвитку досліджень переробки органічної продукції у 80-ті роки ХІХ – початку ХХ ст. Проаналізовано стан тогочасної хімічної науки та її роль у розвитку наукових поглядів хіміка.

## РОЗДІЛ 2

### ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ О. П. ЛІДОВА

#### 2.1. Основні аспекти становлення науковця

На основі опрацьованих матеріалів, відповідно до найважливіших подій у житті О. П. Лідова, запропоновано періодизацію. *Перший період* (1866–1878 рр.) – початок формування наукового світогляду та вподобань майбутнього дослідника. Варто зазначити, що важливе місце в житті О. П. Лідова посіла родина. Хоча про ранній період життя О. П. Лідова та його сім'ю не зберіглося жодних важливих відомостей. Відомо, що Олександр Павлович Лідов народився 12 липня (30 червня за старим стилем) 1853 р. на Смоленщині в селі Ледкіно Бельзького повіту у сім'ї Павла Олександровича та Анни Михайлівни Лідових. Його батько був військовим, мав чин штабс-ротмістра. У спадок отримав земельну ділянку у 835 десятин у Бельзькому повіті Смоленської губернії. Про дитинство та юнацькі роки в особовій справі не збережено жодної інформації включно до його навчання. Вірогідно О. П. Лідов отримав гідну освіту, так як вступив на навчання у другу Московську гімназію 1866 р., після її закінчення у 1870 р. у віці 17 років, він вступив на природничий відділ фізико-математичного факультету Московського університету [21, арк. 1].

Навчаючись на природничому відділі О. П. Лідов зрозумів, що його цікавить саме хімія, як наука. Тому, закінчивши другий курс Московського університету майбутній науковець перейшов у 1872 р. на хімічне відділення СПбТІ. Період навчання у ВНЗ (1872–1877 рр.) безпосередньо вплинули на становлення О. П. Лідова як хіміка-технолога. У той час СПбТІ мав колектив кваліфікованих викладачів, які забезпечували освітній процес на досить високому науковому та навчально-методичному рівнях. З 1857 р. у СПбТІ діяла добре обладнана хімічна лабораторія. У ній під безпосереднім керівництвом професорів Д. І. Менделєєва (1863–1872) та Ф. Ф. Бейльштейна (1866–1896) робив свої перші наукові кроки тоді ще студент О. П. Лідов.

Доведено, що набуті протягом навчання знання і досвід стали підґрунтям для його майбутнього професійного зростання як науковця [332].

Одним із перших наставників О. П. Лідова слід вважати видатного хіміка Д. І. Менделєєва. Першого лютого 1864 р. Д. І. Менделєєв отримав від директора СПбТІ Я. І. Ламанського повідомлення про затвердження його Міністром фінансів на посаді професора хімії із окладом у 1000 руб., 200 руб. столових на рік з наданням у будівлі інституту квартири. Хоча студент О. П. Лідов застав викладання Д. І. Менделєєва протягом навчання на першому курсі (1872 р.), він був вражений його талантом читання лекцій та інформаційною наповненістю курсу новітніми досягненнями.

Д. І. Менделєєв викладав шість лекцій щотижнево: три з органічної хімії (II спецкурс), одну з аналітичної хімії для II, III, та IV спецкурсів. У своїх згадках В. Є. Тищенко наголошував: «Курс хімії, що читав Д. І. Менделєєв не відрізнявся ні експериментальним обладнанням ні ораторською красномовністю... Його курс відрізнявся оригінальністю, гнучкістю думки, кількістю глибоких, захоплюючих думок з новітніми прикладами, у яких Д. І. Менделєєв намагався показати зв'язок хімії з іншими науками, нерозривний зв'язок теорії та практики, вказував шляхи за якими повинна була розвиватися хімія. Ці висловлення у викладі курсу були досить невибагливими та ніколи не повторювалися. Вони захоплювали слухачів своєю енциклопедичністю, різнобічністю та глибиною» [296, с. 3].

Д. І. Менделєєв керував проходженням усіх розділів хімії, за виключенням технічної хімії, а також керував хімічною лабораторією, за допомогою лаборантів – практичними заняттями студентів. Проте у 1871–1872 рр. Д. І. Менделєєв запропонував на посаду викладача-магістра із хімії В. Ю. Рихтера. Раніше останній займав посаду хіміка при хімічній лабораторії. На цьому співпраця О. П. Лідова та Д. І. Менделєєва тимчасово припинилася, аж до спільної роботи над енциклопедичними статтями.

Хімічна лабораторія СПбТІ наприкінці XIX ст. була досить потужним науковим осередком у галузі хімії. У цій лабораторії не лише проводилися

практичні заняття зі студентами, але й здійснювали дослідження викладачі і лаборанти та допускалися до самостійних практичних занять студенти. Вона складалася із двох головних відділів: лабораторії третього курсу (якісний і ваговий аналіз) та лабораторії четвертого курсу (об'ємного аналізу та виготовлення органічних препаратів). Окрім того, у межах лабораторії знаходилося приміщення для органічних реагентів, дві кімнати для лаборантів, кабінет професора, відділ для практикантів, які працювали за питаннями органічної хімії, невелика бібліотека, препарувальня. Тут же містилася аудиторія площею у 32 кв. саженів, що вміщувала до 150 слухачів. Взагалі лабораторія мала 112 кв. саженів робочого простору та могла вмістити до 100 практикантів. На той час за своїм обладнанням хімічна лабораторія СПбТІ була одним із найбільших осередків хімічної науки, де проводилися не лише навчальні заняття, а й дослідження. Тому, перші навички проведення самостійних наукових досліджень під керівництвом провідних професорів та викладачів О. П. Лідов отримав як раз у цьому науковому осередку. Ще у студентські роки він виявив нахил до практичної діяльності. Невипадково професор Ф. Ф. Бейльштейн, який тривалий час працював на хімічному відділенні (1866–1896 рр.) та за сумісництвом керував хімічною лабораторією запропонував студенту О. П. Лідову роботу лаборанта. Враховуючи, що останній не отримував підтримку з боку своєї родини, він знайшов можливість забезпечити себе матеріально. Згодом, йому вдало вдалося поєднати навчання в інституті з роботою у хімічній лабораторії. Завдяки цьому майбутній вчений не лише самостійно мав змогу працювати над поставленими перед ним практичними завданнями, але і спілкуватися та радитися з молодими науковцями та одночасно із провідними вченими того часу.

За запрошенням видатного хіміка А. М. Бутлерова Ф. Ф. Бейльштейн спочатку читав курси лекцій із неорганічної хімії. Після звільнення із СПбТІ Д. І. Менделєєва у 1872 р. Ф. Ф. Бейльштейн почав викладати курс органічної хімії, а дещо пізніше і аналітичної. Завдяки старанному викладанню курсів із

хімії, природній любові до пізнання та допитливості О. П. Лідов перейняв практичні навички проведення лекційних занять ще із студентської лави у свого наставника. Під час свого викладання професор Ф. Ф. Бейльштейн значну увагу приділяв практичним заняттям. Багато сил та старань він приклав до покращення обладнання хімічної лабораторії, у якій проходив практичні заняття і студент О. П. Лідов. Пізніше Ф. Ф. Бейльштейн написав монографію «Керівництво до якісного хімічного аналізу» (1903 р.), що витримала 9 видань у Російській імперії та була перекладена на декілька іноземних мов: німецьку, голландську, англійську і французьку. Важливою складовою цієї роботи стало те, що Ф. Ф. Бейльштейн результати своїх досліджень розкривав на лекціях та перевіряв у хімічній лабораторії, що перебувала під його керівництвом, та за допомогою лаборантів. Коло інтересів О. П. Лідова розширилося завдяки вивченню якісного хімічного аналізу, а також праці О. П. Лідова над значною кількістю практичного матеріалу у хімічній лабораторії СПбТІ [332, с. 123].

Під керівництвом Ф. Ф. Бейльштейна О. П. Лідов розпочав вивчати якісний хімічний аналіз. Пізніше цей напрям хімії вчений успішно використав у наукових дослідженнях. Головним напрямком у науковій діяльності Ф. Ф. Бейльштейна став органічний синтез. Сотні хіміків-технологів у галузі органічного синтезу отримали підтримку від свого вчителя. Серед них варто виокремити: Є. А. Вроблевського (1814–1892) – одного із засновників Російського хімічного, згодом із 1878 р. Фізико-хімічного товариства, М. І. Тавілдарова (1846–1918) – керівника Відділу промислових та професійних навчальних закладів Міністерства народної освіти, О. О. Лєтнього (1848–1883) – інженера-хіміка, відомого знавця у галузі нафтових промислів тощо. Доля визначила так, що з усіма цими людьми О. П. Лідов співпрацював у подальшій науковій діяльності [332].

О. О. Лєтній проводив дослідження разом із О. П. Лідовим у хімічній лабораторії СПбТІ. Його робота «Суха перегонка бітумних копалин» (1875 р.) вразила молодого хіміка своїм новаторством. О. О. Лєтній вивчав

процес переробки нафти та нафтових продуктів на газових заводах, а також проводив експерименти з вивчення впливу високої температури на нафтові залишки. О. О. Летній та О. П. Лідов навчалися на одному курсі. О. О. Летній вперше вказав на те, що за температури вищої ніж  $300^{\circ}\text{C}$  важкі нафтові залишки частково розкладалися на більш легкі похідні (бензин, керосин, газ). Його відкриття лягло в основу розробки крекінг-процесу. Зважаючи на цю новину О. П. Лідов вже у студентстві бачив, як працюють молоді дослідники і намагався не відставати у своїх наукових пошуках від талановитих колег. Окрім того, на кафедрі працювали В. В. Бек – викладач неорганічної хімії (роки викладання – з 1860 р. по 1879 р.), читав курс, що стосувався дослідження напівметалів, В. Ю. Рихтер – магістр хімії, лаборант хімічної лабораторії (роки викладання з 1863 р. по 1872 р.).

Надалі В. Ю. Рихтер (1841–1891) став ще одним наставником студента О. П. Лідова у вивченні бензолових похідних. 1872 р. В. Ю. Рихтер захистив дисертаційну роботу «Дослідження про хімічну будову бензолових похідних» та отримав ступінь доктора хімії. Він досліджував будову двохзаміщених похідних бензолу (що склалися із групи  $-\text{OH}$ ,  $-\text{COOH}$  і  $-\text{NO}_2$ ), вивчив їхні взаємні переходи та направляючу дію замісників). Пізніше молодий вчений влаштувався на роботу професором хімії в Новоолександрівський інститут сільського господарства [296].

У роки навчання складався характер майбутнього вченого. У СПбТІ у той же час і на тому ж потоці навчався Володимир Галактіонович Короленко (1853–1921), який згодом став був відомим письменником. Ще за часів свого студентства О. П. Лідов підтримував революційний народний рух, був справедливою, чуйною людиною, націленою на демократичний настрій молоді. Під час навчання на 4 курсі за участь у народних студентських товариствах його було відраховано та відправлено на заслання у Кронштадт. Початок його творчості покладено у СПбТІ. Першими слухачами його думок стали колеги студенти. Особливої уваги заслуговують мемуари під назвою «Історія мого сучасника», де В. Г. Короленко чітко відтворив життя

студентства у 70-ті роки XIX ст. Дана подія дуже вплинула на подальше світосприйняття студента О. П. Лідова. Не виключено, що саме завдяки цьому випадку, вже професором, О. П. Лідов активно захищав студентів ХТІ у роки неспокійних подій (1906–1907 рр.) [296].

Незабутнє враження несправедливості політичного устрою стали долі трьох талановитих студентів, колег О. П. Лідова по навчанню: Сергія Силича Синегуба (1851–1907), Василя Івановича Іванова (1905–1989) та Олександра Олександровича Квятковського (1853–1880). Молодь брала участь у організації робочих гуртків, проводили активну пропагандистку діяльність, захоплювалася поезією. Любов до віршів передалася і О. П. Лідову. Всі його записні книжки пронизані поезією: поміж результатами хімічних дослідів у записнику за номером XIV зберігається вірш Державіна (1913 р.):

*«Река времени в своем стремлении*

*Уносит все дела людей*

*И топит в пропасти забвения*

*Народы, царства и царей!»* [36, щоденник № XIV, арк. 5.]

Іще однією людиною, що залишила слід у науковій кар'єрі О. П. Лідова став його лектор Олександр Кирилович Крупський (1845–1911) – учений і інженер, хімік-технолог, професор, працював у напрямку теорії хімічної технології [1]. Один із засновників Російського хімічного товариства. Відомий як фундатор Петербурзького альбумінового заводу, пізніше був керівником на будівництві пивоварного заводу П. Дурдіна та масло-екстракційного заводу С. Д. Башмакова в Тамбовській губернії. Вступив на службу 4 березня 1869 р., а вже восени 1871 р. за рекомендацією Д. І. Менделєєва за конкурсом був обраний викладачем хімічної технології в СПбТІ, якому і присвятив подальшу свою діяльність. Були опубліковані декілька його лекцій: «Кераміка» (1884 р.), «Виробництво сірчаної кислоти» (1885 р.) та ін. Він постійно працював делегатом на Всесвітніх та Російських виставках: Петербурзькій (1870 р.), Московській (1872 р. та у 1882 р.), Віденській (1873 р.), Паризькій (1878 р.).

Основні його наукові дослідження присвячені формуванню основ теорії хімічної технології. У роботі «Початкові параграфи вчення проектування для хімічною технології», особливу увагу він приділив фізико-хімічним явищам і складанню єдиної класифікації хіміко-технологічних процесів (періодичних, безперервних та змішаних). Із друкованих його праць стали відомими: «Пивоварне виробництво за кордоном»; «Російська хімічна промисловість»; «Альбумін із крові»; окремі глави про засоби, знаряддя та прийоми технічного господарства надруковано у «Віснику промисловості». Не втратили і нині своєї актуальності його статті: «Фаянс», «Цегельне виробництво», «Кокс», «Порцеляна», «Кахлі», «Вапно у техніці», «Дзеркальне виробництво» тощо.

Завдяки висококласним спеціалістам О. П. Лідов отримав вичерпні початкові знання із курсу загальної, органічної та неорганічної хімії. Його вчителями були провідні хіміки СПбТІ, що не лише надали значну теоретичну підготовку, а й навчила практичним навичкам молодого спеціаліста. У 1877 р. О. П. Лідов успішно закінчив СПбТІ зі званням інженера технолога. Два наступних роки він працював по учителем фізики та хімії у приватному училищі при заводі С. Мальцева у Калузькій губернії. А вже пізніше його взяли на роботу на одну із найбільших фарбувальних мануфактур у Російській імперії [296, с. 290]

Новим *другим періодом* у житті О. П. Лідова став період із 1879 р. до 1888 р. включно. Протягом цього часу він отримав посаду хіміка, пізніше – і посаду директора облаштованого ним же хімічного заводу при «Товаристві мануфактури А. І. Баранова» Олександрівського повіту Володимирської губернії [330, с. 434]. Підприємство було пайовим текстильним осередком, заснованим у 1874 р. та функціонувало включно до 1918 р. Його керівником став Асаф Іванович Баранов (1834–1906), отримавши фабрику у спадок від своєї сім'ї. На початку роботи О. П. Лідова на заводі недалеко від фарбувально-набивних корпусів розпочали будівництво ткацького корпусу та дещо пізніше, у 1881 р. – прядильного. О. П. Лідов брав безпосередню

участь в організації будівництва та обладнанні цих споруд. Звідси почався його практичний досвід роботи на промислових підприємствах, що згодом йому знадобиться під час його експертної роботи. На той час підприємство набуло значного розвитку. За даними 1879 р. на фабриці працювали 1688 працівників, а річний прибуток виробництва становив 3 мільйони 522 тисячі руб. Наприкінці 1889–1890 рр., в останній рік роботи О. П. Лідова, прибуток фабрики зріс до 4 мільйонів 950 тисяч руб, а число робітників склало – 2771 осіб [46].

Мануфактура займалася відбілюванням тканини та її фарбуванням. За десять років молодого науковця двічі відряджали у закордонні відрядження з метою отримання нових знань на тогочасних промислових підприємствах Західної Європи. На Соколовській мануфактурі завдяки безпосередньому керівництву О. П. Лідова побудовано завод для виробництва світильного газу з деревини. У процесі експлуатації заводу, хімік виявив себе великим знавцем газової техніки – як теорії, так і практики. Він досконально вивчав газифікацію твердого палива і розробляв власні методи сухої перегонки деревини [21].

Що стосується мануфактури, у якій працював О. П. Лідов, вона була великим виробництвом XIX – початку XX ст. У 1874 р. А. І. Баранов почав будівництво власної фабрики в селі Соколово Олександрівського повіту, устаткував її всім сучасним обладнанням. Окрім численних корпусів йшло активне устаткування газового заводу, станції очищення, електростанції, хімічного заводу для виробництва фарб для тканин. Було побудовано кілька корпусів: фарбувальне, ситцевибивне, ткацьке і прядильне відділення. При фабриці засновувалися необхідні для життя працівників установи – школа, лікарня, церква тощо. Саме на основі цієї фабрики у 1880 р. утворилося «Товариство Соколовської мануфактури» [46].

За діяльності О. П. Лідова підприємство багатшало і розширювалося. Набивні хустки, сорочкові тканини, вироблені на фабриці, відрізнялися високою якістю. Асаф Баранов відкрив фабрики не тільки в Александрові,

Карабаново і Струнино, але і в Москві, де його продукція отримала велику популярність. Склади та торгові лавки купців Баранових діяли на Пречистинці та Варваровці.

Підприємство А. І. Баранова стало одним з найбільших серед бавовняних компаній. Устаткування налічувало 46 тисяч прядильних веретен, 1205 ткацьких верстатів, 9 друкованих та 7 фарбувальних машин. Обсяги складали 102,6 тисяч пудів пряжі і 745 тисяч шматків пофарбованої тканини на рік. Ситці Товариства Баранова мали величезну популярність в усій Російській імперії. Велика частина продукції збувалася купцями в Москві, на Нижегородській та Ірбитській ярмарках. Ще в 1874 р. А. І. Баранов отримав високу нагороду – право зображувати на своїх виробах державний герб. Згодом тканини, вироблені на фабриках Товариства, удостоювалися цілого ряду нагород на різних виставках в Лондоні, Відні та Амстердамі. А один із зразків під назвою «Смородиновий лист» на виставці «Барановські ситці» отримав Гран-прі за витонченість малюнку на Всесвітній виставці в Парижі, яка відбулася в 1889 р. У тому ж році О. П. Лідов отримав запрошення на заміщення посади ад'юнкт професора у ХТІ [51].

Особливої уваги заслуговує робота О. П. Лідова разом із Володимиром Андрійовичем Тихомировим (1841–1915). Електрохімічний спосіб отримання хлориду натрію було відкрито ними у спільній роботі у 1882 р. майже одночасно із закордонними науковцями. Цей спосіб ґрунтувався на процесі електролізу хлору та його взаємодії з їдким натром в одному і тому самому апараті електролізері [250, с. 422–423]. Ідею способу отримання хлору за допомогою ртутного катода В. А. Тихомиров та О. П. Лідов описали у статті «Окремі аспекти застосування динамо-електричних машин», опубліковану у 27 номері журналу «Техніка» за 1883 р. Однак науковці не встигли запатентувати отриманий ними спосіб, якому пізніше вдалося зіграти важливу практичну роль у промисловому добуванні хлору. Тому початок ртутного методу добування хлору ми пов'язуємо з патентами американця Г. Кастнера та доктора К. Кельнера, що належали вже до початку 90-х років

XIX ст. [335, с. 92]. Із 1895 р. електрохімічний спосіб отримання хлору розпочали застосовувати на практиці на Слов'янському заводі Харківської губернії. Наприкінці XIX – початку XX ст. електроліз із ртутним катодом запроваджено на заводах багатьох країн світу. У Німеччині перші електролізери з ртутним катодом було споруджено лише 1896–1897 рр., в Бельгії та Англії – відповідно, в 1897 р. та 1903 р. На території Наддніпрянської України спосіб Кастнера – Кельнера розпочали використовувати лише з 1900 р. на Лисичанському заводі [335].

Ідеї О. П. Лідова та В. А. Тихомирова були настільки новаторськими, що зразки відбіленої в електролітичний спосіб тканини були експоновані науковцями спочатку на Московській промисловій виставці у 1882 р. а у 1885 р. – на Всесвітній Віденській виставці [250, с. 515].

В. А. Тихомиров – вчений у галузі фармації, фармакогнозії, мікробіології, ботаніки та мікології. З 1874 р. в якості приват-доцента почав читати лекції в Імператорському Московському університеті по мікології, потім по фармакогнозії і фармації. Старший лікар Павлівської лікарні (1877–1901 рр.), лікар-хімік при Московській міській управі (з 1879 р.) [3]. Екстраординарний (1885 р.), а пізніше ординарний професор (1898 р.) на кафедрі фармації і фармакогнозії Московського університету [3]. Цінним внеском В. А. Тихомирова в фармакогнозію було широке впровадження анатомічного аналізу лікарської рослинної сировини [2]. Цікавився культурою вирощування і виробництва чаю на Цейлоні, Яві, в Китаї і Японії, розведенням хінних дерев, шоколадника, мускатного горіха і інших рослин. Вплив діяльності В. А. Тихомирова на дослідження О. П. Лідова виявився при написанні останнім статей до Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона. Саме, О. П. Лідов давав не лише визначення рослини, що використовувалася для одного із видів фарбування, а і обов'язково наводив морфологічну будову досліджуваного зразку.

Подані деякі біографічні відомості з життя та практичної діяльності молодого хіміка, основні наукові досягнення О. П. Лідова від закінчення

СПбТІ до роботи в «Товаристві мануфактури А. І. Баранова». У підрозділі відображаються головні два періоди формування наукового світогляду молодого вченого, ефективне поєднання отриманих знань з практикою, що служило його посадовому зростанню від пересічного хіміка до директора хімічного заводу при Товаристві. Протягом зазначеного часу О. П. Лідов опублікував 16 експериментальних праць у ЖРФХТ. Вони відрізнялись своєю доступністю викладеного матеріалу, новими підходами до розуміння проблеми та новизною технологічних досягнень.

## **2.2. Діяльність О. П. Лідова на посаді професора ХТІ (1889–1919 рр.)**

Із часу відкриття у 1885 р., ХПТІ (з 1885 р. по 1898 р. Харківський практичний технологічний інститут) потребував кваліфікованих викладачів технічних дисциплін. На початку своєї діяльності у інституті було лише два потужних відділення: механічне і хімічне. Останнє потребувало кваліфікованих кадрів. У 1885 р. за штатним розкладом ХПТІ міг прийняти 10 професорів, 7 ад'юнкт-професорів, механіка механічних майстерень, лаборанта хімічних майстерень та бібліотекара. До 1890 р. інститут мав постійний штат викладачів та навчально-допоміжного персоналу у складі: 11 штатних професорів та 7 викладачів, позаштатних – 7 професорів та 8 викладачів.

З 1889 р. по 1903 р. тривав *третій період* характеризувався активною роботою О. П. Лідова на посаді професора хімічної технології у ХТІ. Про складність заміщення посади викладача з предмету хімічна технологія свідчила інформація із пояснювальної записки директора ВНЗ професора В. Л. Кирпичова<sup>2</sup> до Міністерства освіти від 21 листопада 1888 р.: «Ваша високоповажносте, існувала неабияка складність у заміщенні на кафедрі органічної хімії посади викладача з предмету «Хімічна технологія» у

---

<sup>2</sup> Віктор Львович Кирпичов (1845 – 1913) – видатний вчений-механік, перший директор ХТІ, визнаний фахівець у галузі технічної науки та освіти.

ввіреному мені інституті. У викладачів, прийнятих на роботу в цьому році, не вистачало практичних навичок для читання лекцій із технології органічних речовин... Мені потрібен час для знаходження кандидата, який би міг читати цей курс, а також керівника відповідних проектів та практичних робіт студентів у технічних майстернях. Для означеного предмету потрібні не лише теоретичні, але й практичні знання таких дисциплін: паперове, шкіряне, клеєварне та лаковарне виробництво, технології обробки жирів, олійного виробництва, газонафтової справи, а також знання технології сухої перегонки деревини. Така кількість спеціальностей робить цей курс досить складним, і навіть ті науковці, які хочуть зайняти вакантне місце, – відмовляються, дізнаючись який саме курс їм доведеться читати»[50, арк. 6–6 зв.]. Цим вимогам щодо посади викладача хімічної технології повністю відповідав на той час молодий науковець – О. П. Лідов, який окрім теоретичних розробок, мав значну практичну підготовку.

О. П. Лідова взяв на роботу особисто В. Л. Кирпичов (1845–1913) за позитивним відгуком професора М. І. Тавілдарова та директора СПбТІ. М. І. Тавілдаров був знайомим з О. П. Лідовим і раніше, тоді вони працювали у одній і тій же хімічній лабораторії. М. І. Тавілдаров у 1871 р. отримав закордонне відрядження, а після повернення захистив дисертацію на тему «Бромпохідні етена по відношенню до їхньої будови». В період спільної роботи у хімічній лабораторії СПбТІ викладач М. І. Тавілдаров познайомився із талановитим студентом О. П. Лідовим, який у вільний від навчання час із радістю допомагав викладачу у проведенні досліджень. За відгуком свого наставника О. П. Лідов був людиною «працелюбною, серйозною та сумлінно виконуючою свої обов'язки, мав хист до аналітики» [50, арк. б. н.].

Аналізуючи склад хімічного відділення ХПТІ, варто вказати таких визначних вчених, як: М. М. Бекетов, І. П. Осипов, В. О. Гемиліан, Є. І. Орлов, М. О. Чернай та інші. Вхідження О. П. Лідова у когорт учених значно посилило науковий потенціал вищого закладу. Особливо яскраво практичний характер отримало навчання студентів на хімічному відділенні

інституту, що мав дві випускні кафедри: технологія мінеральних речовин та технологія органічних та фарбувальних речовин. Дещо пізніше, вже у 1894 р із останньої виокремилася та стала самостійною третя кафедра – технологія харчових речовин. Поміж інших спеціальних випускових хіміко-технологічних кафедр на хімічному відділенні ХПТІ була також кафедра хімії. Студенти вивчали неорганічну, органічну, аналітичну, а пізніше і фізичну хімію.

У 1889 р. О. П. Лідов почав роботу в ХТІ на посаді ад'юнкт-професора. Він проводив заняття із загальної хімічної технології. У 1889–1890 рр. був відряджений у м. Баку на літні місяці для вивчення нафтової справи. За часи своєї роботи на посаді директора професор В. Л. Кирпичов вважав за необхідне впроваджувати практичні курси, зокрема із нафтової справи. Це був новий на той час напрям розвитку хімічної технології, а до О. П. Лідова цей курс у ХПТІ не викладався [50].

Наприкінці XIX ст. Бакинські промисли були найбільшим нафтовим районом Російської імперії. Розвиток нафтової справи посилювався, особливо після скасування у вересні 1888 р. акцизу на видобуток нафтопродуктів. За наступні сорок років, аж до 1917 р. було пробурено понад три тисячі свердловин, з яких більш ніж дві тисячі дали нафту. Скасування відкупів і надання права приватним особам брати в оренду нафтоносні землі сприяли бурхливому зростанню нафтової промисловості у Російській імперії. Виникало багато нафтопромислових фірм та торгових товариств: «Бакинське нафтове товариство» (1874 р), «Товариство братів Нобель» (1879 р.), «Товариство Ротшильда» (1883 р.) тощо [50].

О. П. Лідов перейняв багато нововведень та практичних принципів, що надалі поповнили курс лекцій «Нафтове виробництво», читаний професором у 1900–1901 – навчальному році. Ці лекції були опубліковані у однойменній праці на 215 аркушах. Вчений залишив гарне враження про себе, як про видатного практика та надалі підтримував взаємовигідні стосунки із «Бакинським нафтовим товариством» та «Товариством братів Нобель».

Завдяки особистим зв'язкам науковця кожен рік декілька студентів хімічного відділення проходили практику на цих промислах. У разі успішного її закінчення мали змогу залишитися працювати на тому ж підприємстві надалі [111, арк. 2].

1889 р. вступивши на посаду ад'юнкт професора учений одразу отримав завдання від директора В. Л. Кирпичова реконструювати газовий завод, що знаходився на території ХТІ. Провівши попередні дослідження, хімік повідомив, що під час вступу на посаду завідувача газового заводу ХТІ (1889–1890 рр.) у робочому стані була лише споруда. Обладнання заводу – у незадовільному стані. Зокрема, внаслідок вибуху втратили герметичність піч, реторти, холодильники. Експаустерів взагалі не було на виробництві. Обвідна мережа труб, газові годинники проржавіли, а басейни та газгольдини взагалі не тримали води. Протягом 1890–1891 рр. під керівництвом О. П. Лідова проводилися ремонтні роботи. Для зростання виробництва газу вченим було встановлено та налаштовано газову двохрантортну регенеративну піч, що коштувала 1773 руб. 75 коп., а також нову нафтогазову піч вартістю 575 руб. 50 коп. Ремонт двох басейнів при газогенераторах за способом Монье коштував 1475 руб. 94 коп. Наступним стало встановлення двох холодильників, експаустера і регулятора до нього, нових газових годинників та манометрів, що обійшлося у 1250 руб., окреме встановлення парового котла коштувало 710 руб. На більш дрібні роботи загалом було витрачено близько 6500 руб. [88]. О. П. Лідов прийняв під своє керівництво завод, у якому були лише стіни та застаріле обладнання, що вийшло з ладу. Він провів експертизу, визначив недоліки та зробив модернізацію старого та закупку нового обладнання. Разом кошторис відновлення газового заводу ХТІ протягом 1889–1890 рр. складав 12 285 руб. 19 коп. [88]. Аналіз цих даних свідчив про прискіпливе ставлення професора до якісного виконання своїх обов'язків. Відремонтувавши приміщення заводу О. П. Лідов взяв на себе повну відповідальність за подальше функціонування виробництва.

У 1890–1891 рр. професор почав займатися вдосконаленням навчального процесу. Він читав курс технології органічних речовин, у який входили всі без виключення напрямки хімічної технології: миловарне виробництво, клеєварне, шкіряне, дослідження інертних газів, текстильна промисловість, добування світильного газу із деревини. Пізніше, хімік вирішив, що курс лише частково торкався окремих напрямків хімічної технології, проте О. П. Лідов вважав за потрібне запровадити нові дисципліни для студентів хімічного відділення. З 1891 р., читався курс, що стосувався питань сухої перегонки деревини, з 1892 р. молоді науковці під його ж керівництвом вивчали подробиці дослідження шкіряного виробництва.

10 червня 1892 р. учений отримав звання професора та був затверджений статським радником. Він очолив лабораторію органічних та фарбувальних речовин, де проводив усі дослідження як самостійно, так і зі студентами та своїми учнями – молодими науковцями. Організація практичних робіт на хімічному відділенні ХПТІ була наступною. У будівлі хімічних майстерень (технічний корпус) розташовувалася незначна кількість практичних установок. Однак це обладнання перебувало у підпорядкуванні трьох спеціальних хімічних кафедр: технології органічних та фарбувальних речовин, технології мінеральних речовин та з 1894 р. – технології харчових речовин. Особливої уваги заслуговували експериментальні установки та майстерні кафедри, якими керував О. П. Лідов. Зокрема, у цьому корпусі розташовувалися олійниця та миловарня, майстерня із вичинювання шкіри, відділ для фарбування тканини та ситцедрукування. Окремо, у чотирьох невеликих будівлях розташовувався газовий завод, експериментальна установка для сухої перегонки деревини та нафтогінний куб [50].

Вже тоді наукова спільнота оцінила наукові здобутки вченого, у 1894 р. без захисту дисертації за високі заслуги у галузі хімії професор отримав звання доктора хімічних наук. О. П. Лідов проводив дослідження у різних галузях хімічної технології, тому кількість його наукових публікацій

перевищувала чотири сотні. Окрім великої кількості наукових статей та повідомлень, професор опублікував значну кількість підручників, орієнтованих на курси лекцій, що він паралельно читав у ХТІ. Однією із перших та найвідоміших праць О. П. Лідова стала «Курс хімічної технології волокнистих речовин» 1892 р. видання. Її було надруковано як посібник для молодих науковців. На цю працю було дано ґрунтовний і позитивний відгук професора В. О. Геміліана. Важливою була бажаність публікації цієї праці для широкого кола молодих науковців. ««Курс хімічної технології волокнистих речовин» заповнював собою значний пробіл у російській технічній літературі, представляє вичерпний нарис великого відділу хімічної технології волокнистих речовин, майже зовсім не розроблений у публікаціях російською мовою і тому дуже важко доступний для вивчення тим, які займалися вивченням даної тематики» [12, арк. 2].

Із моменту обрання О. П. Лідова на посаду ад'юнкт-професора з хімічної технології у ХТІ, він читав лекції і з органічної хімії. Курс включав у себе такі напрямки: технологія жирових речовин, шкіряне виробництво і дослідження властивостей волокнистих речовин, фарбувальне виробництво та газо-нафтова справа. Згодом ці галузі хімічної науки були виокремлені науковцем у спецкурси, одні він читав самостійно, а решту – передавав своїх учням [4]. Усі свої наукові пошуки вчений підкріплював випуском наукових посібників. Наприкінці XIX ст. складно було знайти потрібну наукову літературу, а особливо – російською мовою. Тому хімік-практик прискорював процес випуску підручників для студентів: спочатку – у літографічний спосіб, а дещо пізніше – і звичайним друком. 1891 р. вийшла праця «Технологія жирів», через рік – «Шкіряне виробництво» (1892 р.) та ще згодом – «Хімічна технологія волокнистих речовин» (1893 р.). 1894 р. О. П. Лідов розширив та вдосконалив виданий ним раніше посібник для вивчення жирових речовин. Нова монографія мала назву «Керівництво до хімічного дослідження жирів і восків», обсяг її розширився до 372 сторінок та містив 38 рисунків. У 1903 р. О. П. Лідов розпочав читати курс технології

жирів, а потім передав його своєму учню С. О. Фокіну. Проте у 1909 р. О. П. Лідов знову почав проводити заняття з даного предмету – через від'їзд С. О. Фокіна на роботу у Донський політехнікум в Новочеркаську [151, с. 444].

Професор забезпечував студентів науковою літературою з цього напрямку, розкриваючи проблему вивчення жирів у працях: «Технологія жирів» (1891 р.), далі вийшли друком «Керівництво до хімічного дослідження жирів та восків» (1894 р.), «Смоли та ефірні мастила» (1898 р.), перевиданій роботі «Загальний курс хімічної технології жирів», (1904–1905 рр.).

Аналіз архівних матеріалів, що включали особисті звіти професора, свідчить про масштабність діяльності ученого як новатора, освітянина та організатора. За щорічними звітами можна визначити його участь у запровадженні курсів хімічної технології та у проведенні переддипломної практики. 1901 р. О. П. Лідов запропонував новий обов'язковий курс лекцій із технології органічних речовин у кількості чотирьох годин на тиждень, викладав курс технології фарбувальних речовин та проводив додаткові заняття з інженером Харківської миловарні Шапошниковим. Технологія фарбувального виробництва досліджувалася науковцем невпинно протягом усієї його кар'єри. Ці проблеми розкриваються у надрукованій праці «Відбілювання, фарбування та ситцедрукування» (1900 р.) та «Стічні води фарбувальних і ситцедрукувальних фабрик, їхнє очищення та знешкодження» (1905 р.) [75, 18 арк.]. Дані праці можна об'єднати у кластер, який стосувався не лише дослідження фарбувального виробництва, а і торкався питання очищення промислових стічних вод.

*Четвертий період* (1904–1919 рр.), виокремлювався серед інших зосередженням уваги вже досвідченого науковця на питаннях вивчення інертних газів і публікації тематичних робіт. Хоча праці із даних напрямків були і раніше – «Про отримання важкоспалюваних вуглецевих газів» (1900 р.), професор зосередився на дослідженнях цього перспективного як

він вважав, питання. За період із 1908–1916 рр. вийшли друком «Короткий нарис сучасного положення виробництва горючих газів як джерела тепла, світла та рушійної сили», «Про існування інших, окрім ціану, азотвуглеводневих газів», «Про окиснення вугілля», «Про оксани, аналоги вуглекислоти», «Про вуглекислоту із природних вапняків» тощо.

Окрім лабораторії органічних та фарбувальних речовин, студенти активно використовували для своїх практичних занять і газовий завод, яким також опікувався О. П. Лідов. Велика кількість практичних напрацювань на цьому міні-виробництві ХТІ спонукала О. П. Лідова до написання монографій «Аналіз газів» (1907 р.), «Короткий курс газового виробництва» (1911 р.). У 1914 р. професор читав курс лекцій, що стосувалися проектування нафтових та газових заводів. Оскільки методична забезпеченість студентів була на невисокому рівні, учений здійснював навчання за вже існуючими підручниками. Праця професора «Аналіз газів» користувалася з успіхом у наукових колах. Вже після смерті О. П. Лідова М. І. Кузнецов надрукував 2-ге видання у 1928 р. Учень професора лише частково змінив зміст монографії, основну її частину залишивши незмінною [154].

У О. П. Лідова був свій власний новаторський підхід до підготовки фахівців із високим рівнем кваліфікації. Переважна більшість проектів, підготовлена під керівництвом хіміка, мала важливе практичне значення. Відповідно до потреб того часу він не лише оновлював загальні курси, необхідні для студентів, але й запроваджував нові. Із 1906/1907 навчального року О. П. Лідов розпочав викладати спецкурс із технології жирових речовин для студентів хімічного відділення. Курси лекцій вчений вважав за потрібне постійно оновлювати у зв'язку із частими нововведеннями у хімічній промисловості. А через два роки він опублікував літографічно спеціальне видання «Курс технології білкових речовин» [249].

Хімік-новатор залучав до розробки курсів своїх учнів. Досліджувані галузі хімічної технології ставали згодом науковими напрямками діяльності

молодих учених. Зокрема, у 1908/1909 навчальному році О. П. Лідов вирішив додати до основних предметів новий напрямок. За рішенням Навчального комітету, згідно з наказом № 23637 від 12 листопада 1908 р., він отримав дозвіл на читання необхідного курсу, який стосувався коксування вугілля та продуктів їхньої утилізації. Згодом О. П. Лідов передав предмет лаборанту М. І. Кузнецову, закордонна практика якого стосувалася саме цього питання. За навчальним навантаженням повноцінне проведення занять вимагало двох годин на тиждень [85, арк. 8–8 зв.].

1905–1906 рр. виявилися досить важкими для освітнього процесу в інституті: відбувалися масові студентські заворушення. Заняття у ХТІ через нестабільну політичну ситуацію у країні не проводилися. Але, завдяки проханню студентів старших курсів невелика кількість випускників все ж подали свої проекти в екзаменаційну комісію. Їхньою метою було отримання звання інженера-технолога. Авторитетність професора та тематика випускних проектів зумовили те, що саме його обрали головою цієї екзаменаційної комісії [83, арк. 8–8 зв.].

У 1907 р. ХТІ знову відновив заняття та щорічне відвідування фабричних підприємств. Студенти під керівництвом О. П. Лідова та С. О. Фокіна відвідали вівномийний завод Петренка у м. Харкові. Користуючись нагодою, науковець вирішив показати студентам, як обладнано кубову фабрику ситців інженера Петренка, розташовану неподалік від Благовіщенського мосту [86, арк. 35–36].

Таким чином, О. П. Лідов 30 років свого життєвого шляху присвятив роботі у ХТІ. Науковець плідно працював на посаді керівника лабораторії органічних та фарбувальних речовин, головного інженера газового заводу ХТІ, статського радника. За свою значну наукову кар'єру хіміку вдалося запровадити курси лекцій, що стосувалися нафтового виробництва то технології органічних речовин. В подальшому ці напрямки продовжили досліджувати С. О. Фокін та М. І. Кузнецов.

## Висновки до розділу 2

1. Характеризуючи етапи творчого життя дослідника відзначимо, що надана періодизація розкриває наукову, освітню та дослідницьку роботу вченого. Перших *два періоди* формування наукового світогляду О. П. Лідова стосувалися його навчання та праці лаборантом у хімічній лабораторії СПБТІ та роботи на провідному фарбувальному підприємстві «Товаристві мануфактури А. І. Баранова». Велике наукове і практичне значення мали спільні експериментальні проекти із професором В. А. Тихомировим щодо удосконалення хімічного виробництва, винайдення нового способу відбілювання тканини (елаїдинова реакція), покращення освітньої підготовки та практики майбутніх інженерно-технічних кадрів, хіміків з орієнтацією на постійне оновлення технологічних процесів, нової техніки й високих досягнень промислового розвитку держави. Результати такої роботи принесли молодим вченим визнання наукової еліти того часу.

2. Найважливішими періодами роботи О. П. Лідова стала його праця у ХТІ. *Третій період* охоплював дослідження у напрямку органічної хімії, а саме: текстильне виробництво, переробка нафтових продуктів, жирових речовин, добування світильного газу із деревини, клеєварне та лаковарне виробництва тощо. Згодом були запроваджені курси лекцій, що стосувалися цих напрямлень, які читалися спочатку О. П. Лідовим, а пізніше передали його учням. З 1904 р. і до самої смерті (*четвертий період*) О. П. Лідов цікавився експериментами у галузі дослідження інертних газів. За цим спрямуванням опубліковано низку монографій, які привернули увагу наукового загалу своєю змістовністю: «Аналіз нафтового коксу», «Аналіз газів», «Короткий курс газового виробництва».

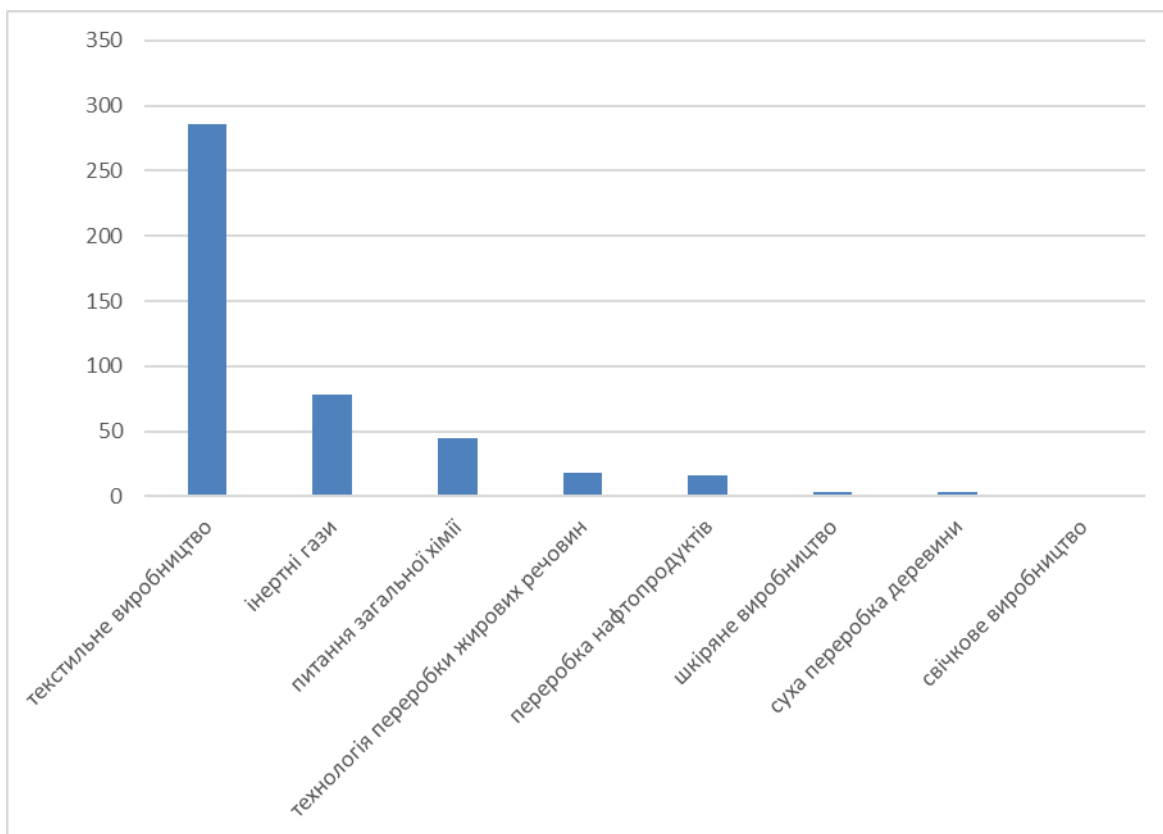
### **РОЗДІЛ ІІІ**

#### **НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОФЕСОРА**

#### **О. П. ЛІДОВА**

##### **3.1. Розробка проблем фарбування органічними барвниками у галузі текстильної промисловості**

Науково-освітню діяльність професора О. П. Лідова характеризують головні напрямки роботи з органічної та неорганічної хімії: текстильне виробництво, інертні гази та переробка нафтопродуктів, технологія переробки жирових речовин, клеєварне, шкіряне, миловарне виробництва та добування світильного газу із деревини тощо. Науково-метричний аналіз доробку вченого в галузі хімічної технології відображає загальна кількість робіт О. П. Лідова, що налічує 451 одиницю, із них 286 праць стосувалися напрямку текстильного виробництва, 78 галузі інертних газів, 45 праць загального спрямування, 18 технології переробки жирових речовин, 16 переробки нафтопродуктів, 3 шкіряного виробництва та сухої переробки деревини, миловаріння та 1 публікація належала до свічкового виробництва (Рис. 1.).



**Рис. 1. Характеристика публікацій О. П. Лідова з хімічної технології за галузевою проблематикою**

Одним із найважливіших напрямків наукової роботи професора О. П. Лідова стали новаторські дослідження у галузі хімічної технології фарбування, а саме текстильного виробництва. Започаткування діяльності у цьому напрямку пов'язане з практичними напрацюваннями ученого на посаді інженера-технолога на заводі Соколовської мануфактури ще з 1881 р. Саме у той час і з'явилися перші наукові публікації О. П. Лідова [268, с. 12]. Працюючи на підприємстві 10 років, хімік вже до вступу на свою посаду у ХТІ мав глибокі практичні навички та статті експериментального характеру. О. П. Лідов став незамінним експертом у питаннях відбілювання, фарбування, ситцедрукування, миловаріння, клеєваріння, газової справи та інших, не менш важливих галузей загальної органічної хімії [43, с. 72–73].

О. П. Лідов і В. А. Тихомиров у статті «Утворення хлорнуватисто- та хлорнуватистокислих солей із хлористих металів під дією струму» повідомили про свою попередню роботу – ще на початку 80-х років XIX ст.

У ній описано електроліз хлористого натрію та калію з вугільними, платиновими та зі свинцевими електродами. Зразки тканини, відбілені у новий спосіб, експонувалися у Москві на Художньо-промисловій виставці. Про нововведення писали: «Мабуть, спосіб цей не було розроблено для практичного застосування – і він був придатний лише для лабораторної практики» [251, с. 212–213]. Проте, як виявилось пізніше, вчені помилялися – електролітичний спосіб вдало підійшов для промислового відбілювання.

У наступній статті вчених «Відбілювання рослинних волокон електролізом» (1883 р.), опублікованій у ЖРФХТ, поряд з описом відбілювання за допомогою хлорного вапна, описано і сам метод електролітичного відбілювання. Під час дії електричного струму на розчин хлориду натрію утворилися хлорнуватиста та хлорнувата солі. Хлор та їдкий натрій розчинялися у воді та вступали у реакцію, завдяки якій утворювалася хлорнуватиста сіль. Із підвищенням температури остання розкладалася на хлорнувату і хлористу солі<sup>3</sup> [250, с. 421].

Детальніше новаторський процес відбілювання здійснювався у такий спосіб. У розчин хлориду натрію (пит. вагою 1,204, що відповідає 26 % NaCl за 10°C, або близько 270 г/л) занурювали тканину і пропускали струм (електроди були вугільними, пластинчатими та циліндричними). Для отримання струму застосовувалася динамо-машина Грамма. Температура розчину не повинна була перевищувати 35°C. В електроліті (після пропускання струму) у разі застосування розчину хлористого натрію (26 %) у 1 л залишилося 618 см<sup>3</sup> хлору, замість NaClO – 15 г (1.24%). Під час використання розчину хлористого кальцію пит. вагою 1.411 (40% CaCl<sub>2</sub>) у 1 л розчину, після електролізу вміщалося 221 см<sup>3</sup> хлору [250].

1882 р. для тандему науковців був плідним: вони опублікували статті «Електроліз хлористих солей і відбілювання рослинних волокон струмом», «Дія струму на хлорнуваті солі». У публікаціях відзначено, що «факт утворення хлорнуватистонатрієвої солі під час електролізу повареної солі

<sup>3</sup> Оригінальні назви, які знаходяться у записних щоденниках професора О. П. Лідова із ІР НБУВ

досить наочно проявлявся у відбілюванні полотна, парусини, твердих ниток паперової маси тощо» [250, с. 341]. О. П. Лідов і В. А. Тихомиров довели, що такий спосіб відбілювання має «посісти чільне місце в технічній промисловості» [250, с. 341].

Молоді дослідники зробили доповідь про унікальний спосіб відбілювання і продемонстрували його на симпозіумі у Московському відділі Російського технічного товариства. На цьому засіданні виник диспут із видатним професором В. В. Марковниковим (1839–1904). Однак остаточний висновок із приводу доповіді, а саме – про економічну доцільність застосування методу, на думку В. В. Марковникова, можна було б зробити лише після проведення великих за масштабом досліджень. О. П. Лідов та В. А. Тихомиров стверджували, що електролітичне відбілювання економічно доцільніше, аніж відбілювання хлорним вапном. Наприклад, на 1300 одиниць відбіленого міткалю економія (на користь електролітичного вибілювання) становила 69,5 коп. У «штуці» (шматку) міткалю було вже 60 арш. економії. Проте точні висновки можна було б зробити лише після використання цього способу у широкомасштабному виробництві [257, с. 256–259].

Найбільше практичне значення мала робота «Спосіб електролітичного відбілювання та приготування хлорнуватистих солей», виконана спільно з В. А. Тихомировим [13]. Перші патенти на ванни із ртутним катодом за кордоном були отримані лише у 90-х рр. XIX ст. Однак фактично спосіб отримання натру (і хлору) у ваннах із ртутним катодом вперше у світі було запропоновано на території Російської імперії на самому початку 80-х років XIX ст. О. П. Лідовим і В. А. Тихомировим. Науковці у своїй статті «Деякі застосування динамо-електричних машин» довели, що під час хімічної реакції пропускання струму через розчин кухонної солі призводив до утворення амальгами натрію. Після припинення струму амальгама ( $\text{Hg} \times \text{Na}_y$ ) розкладалася, виділяючи водень, – і таким чином утворювала рідкий натр. Схема електролізера, яку використовували дослідники, складалася із циліндричної посудини, заповненої ртуттю. До нього через клему підводився

струм «—». У склянку, заповнену розчином NaCl або KCl, занурювався анод у формі пластини (вугілля або цинк). Цей спосіб виявився досить ефективним та простим у застосуванні на виробництві. Вони не вважали за потрібне запатентувати свій винахід, тому першість електролітичного способу відбілювання дісталася не їм [257, с. 364–365].

Дослідження О. П. Лідовим у галузі фарбувальних речовин були масштабними та склалися із великої кількості публікацій. Однією із перших фундаментальних робіт, що стосувалися структуризації фарбувальних речовин і технології їхнього виготовлення, стала монографія ученого «Природні органічні барвники» (1900 р.). У своєму дослідженні хімік називав такі барвники, як: «кампеш», «червоне дерево» (або «фернамбук»), «сандал», «жовте дерево» («бразильське»), «кверцитрон», «індиго», «вайду» тощо. Згідно із записами професора, рослинні барвники, а саме «індиго», ввозився наприкінці XIX – на початку XX століття на територію Російської імперії та сучасної Наддніпрянської України з-за кордону. Це пояснювалося насамперед труднощами культивування рослин у помірних широтах. Пігменти використовувалися або повністю приготованими, або у вигляді напівфабрикатів (сандалове і фернамбуковое дерева), або цурках (куркума та інші рослини-барвники). Д. І. Менделєєв ще в 1893 р. зазначав: «Спроба розведення індиго, вайди та інших рослин-барвників у теплих азійських країнах досі ще є малочисленими і робилися без достатньої наполегливості» [181, с. б. н.].

О. П. Лідов неодноразово публікувався у виданні Д. І. Менделєєва «Бібліотека промислових знань». О. П. Лідову належать монографії з текстильного спрямування, що редагувалися особисто Д. І. Менделєєвим: «Відбілювання, фарбування та ситцедрукування. Хімічна технологія волокнистих речовин» (1900 р.), «Природні органічні барвники» (1900 р.). Д. І. Менделєєв наполягав на написанні «Природних органічних барвників» у часописі під його редакцією: «Шановний добродію, Олександр Павлович! Щодо замовленої нами для «Бібліотеки промислових знань» статті про

природні речовини-барвники, вважаю своїм обов'язком повідомити Вам. Першого квітня 1901 р. під час остаточних перемовин із видавничою фірмою з приводу публікації «Бібліотеки промислових знань» я надаю Вам право на друк половини із 10 аркушів. Тобто 5 аркушів загального обсягу я можу надати Вам для статті про природні барвники. Якщо навіть публікація перевищуватиме п'ять сторінок, я вважаю своїм обов'язком повідомити, що оплату буде надано лише за п'ять аркушів. Чекатиму вашої відповіді негайно, а рукописи – до 15 травня цього року» [38, арк. 1].

У вступі до «Природних органічних барвників» О. П. Лідов доповідав про те, що для отримання потрібного кольору не обов'язково завжди фарбувати тканину барвником, а можна використати специфічні хімічні реагенти для досягнення бажаного відтінку. Зокрема, вплив різних кислот та лугів був також різним на всі барвники. Переважно міцні барвники розчинялися у кислотах та лугах без будь-яких змін. Однак, були й такі, що у разі взаємодії фарбувалися у зовсім несподіваний колір. А також описано барвники, чутливі до впливу зазначених реактивів, що змінювалися навіть від незначної кількості хімічної речовини. Вчений припускав, що в найближчому майбутньому буде здійснено заміну природних барвників штучними та дешевшими пігментами: «Найбільш важливі природні органічні барвники, алізарин та індиго, в цей час вже замінені штучними, що були дешевшими і давали яскравіші відтінки кольору. Використання натуральних барвників із плином часу буде усе частіше скорочуватися, та згодом настане повна їхня заміна» [181, с. 3–7].

Монографія «Природні органічні барвники» складалася з таких підрозділів: про барвники у природі, деревинні барвники, інші рослинні барвники, тваринні барвники, приготування фарбувальних екстрактів та список використаної літератури. Незважаючи на складність поданого матеріалу, виклад тексту був доступним для інженерів, зайнятих безпосередньо у виробництві. На початку праці О. П. Лідов зробив змістовний вступ про природу органічних барвників, подавав загальний

історичний нарис виникнення терміну «барвник». Учений визначив поняття спектра різних кольорів: «У природі є тіла, що поглинають усі кольорові сонячні промені, які падають на них, і такі тіла здаються нам чорними. Інші відбивають всі промені і мають білий відтінок. Треті розкладали світло, у цьому разі частина променів ними поглиналася, а частина відбивалася, такі предмети мали різнокольорове забарвлення. Використана поверхня здавалася червоною, коли вона відбивала промені відповідного діапазону, а всі інші поглинала. Різноманітною комбінацією непоглинутих променів зумовлена велика кількість відтінків фарб» [181].

Наукові праці професора О. П. Лідова мали велику цінність для інженерів-практиків, що досліджували переробку органічної продукції у 80-ті роки XIX – початку XX ст. Особливої уваги заслуговувала робота «Хімічна технологія волокнистих речовин» (1893 р.). Це був перший науково-практичний посібник із фарбувального спрямування у Російській імперії, опублікований російською мовою. Про цінність цієї праці свідчив той факт, що Д. І. Менделєєв надрукував 2-ге видання як один із томів часопису «Бібліотеки промислових знань» [253]. До того ж, колега Олександра Павловича з викладання органічної хімії у ХТІ – Валерій Олександрович Гемиліан надав відгук на цю фундаментальну працю: ««Курс хімічної технології волокнистих речовин» О. П. Лідова заповнює собою суттєву прогалину у російській технічній літературі. Монографія являє собою вичерпний обрис широкого відділу хімічної технології волокнистих речовин. Це питання взагалі не було опрацьоване до цього часу у науковій літературі російською мовою» [12, Додаток с. 2]. Першим розділом монографії став історичний огляд розвитку хімічної обробки тканини. Наступним було дослідження складу та властивостей різноманітних волокнин рослинного та тваринного походження. Третім етапом О. П. Лідов описував методи суцільного фарбування. Він виклав теорію фарбування волокнистих речовин та виокремив способи фарбування за схожістю використаних вихідних речовин. У різних параграфах публікації автором

наведені численні рецепти, що були перевірені ним особисто або його учнями. Особливу увагу у праці приділено опису тих методів, які було використано на промислових підприємствах. На думку В. О. Геміліана, «Хімічна технологія волокнистих речовин» була не лише підручником для студентів хімічного відділення ХТІ, але й стала посібником для вивчення хімічної технології волокнистих речовин та керівництвом під час практичних занять у майстернях інституту. Тому професор рекомендував до друку цю монографію та відзначив її як «бажану та досить корисну» [12, Додаток с. 2–3].

Про визнання тісної співпраці О. П. Лідова та Д. І. Менделєєва свідчив і той факт, що О. П. Лідов брав участь у I Менделєєвському з'їзді, що відбувся у Санкт-Петербурзі у 1907 р. Там виступив учень О. П. Лідова С. О. Фокін із доповіддю присвячену галузі органічної хімії. Із 1008 учасників конференції лише 173 виступали із повідомленнями, до числа яких увійшов і професор. Головував секцією видатний хімік М. М. Бекетов. У більшості доповідей було запропоновано новітні на той час дослідження. З'їзд мав великий успіх серед тогочасної молоді, зали засідань відділень були переповнені. У події брали участь представники 80 міст Російської імперії, у тому числі й науковці із Харківської губернії, а саме викладачі ХТІ [148].

Завдяки науковій та практичній діяльності О. П. Лідова наукове середовище вперше дізналося про «пігмент» саме у такому визначенні, яке міститься в енциклопедії. Серед численних забарвлених органічних субстанцій були такі, що мали високу поглинальну здатність променів одного спектра. Вони не реагували з іншими речовинами, що перебували у безпосередній залежності від їхнього хімічного складу та фізичної структури. Пігменти входили до складу багатьох рослинних і тваринних організмів та мали характерні зовнішні ознаки. Виокремлені у чистому вигляді, ці речовини репрезентували групу, що мала назву «фарбувальні пігменти» [Додаток Б, № 165].

Спостерігаючи за іноземною технічною літературою, О. П. Лідов вважав своїм обов'язком ділитися новими науковими відкриттями зі співвітчизниками – російськими техніками. Для більшості з них були здебільшого недосяжні іноземні журнали. Учений співпрацював з багатьма періодичними технічними виданнями. Його авторству належить величезна кількість статей у «Технічному збірнику», «Нафтовій справі», «Віснику жирової промисловості», «Гірничозаводській справі», «Віснику Південно-російського товариства технологів» тощо. О. П. Лідов брав участь у підготовці статей для Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона та Енциклопедичного словника Російського бібліографічного інституту Гранат [12, арк. 1, 2 зв.].

В енциклопедії Брокгауза та Єфрона містяться такі статті О. П. Лідова: «жавелева вода», «шарлах», «крон», «мурексид», «вау», «вифарбовування», «везувін», «ванна біла», «в'язання», «вер-Гиньє», «валонеа», «вапа», «розгідрацін», «грушка», «плюс» (кумач), «заварні ситці», «флавін», «визрівання тканин» (техн.), «витравка», «барвники органічні природні», «крап», «зрельня», «сафлор», «фіброїн», «полив'яне набивання», «паранітроанілін», «варіння фарб» та багато інших (усього – 278 од.). [Додаток Б., Енциклопедичні статті].

Його наукове визначення «барвники органічні природні» збігалося із назвою фундаментальної праці «Природні органічні барвники». У монографії містилися дані про всі види органічних барвників, а також про те, з яких рослин вони видобувалися. Хімік акцентував увагу на тому, що «Найбільша кількість барвників вироблялася з рослин; пігмент містився частіше або у листі, стеблах і квітах (індиго, сафлор), або в корі (кверцитрон), або в деревині (кампеш, жовте дерево), або ж у корінні (крап, куркума). У зазначених частинах рослин пігмент здебільшого не перебував у вільному стані, а виділявся або під впливом повітря, або під час ферментації» [181, с. 6]. Перераховано всі види відомих барвників, яким у подальшому давалося окреме визначення в інших статтях. Важливим є те, що

енциклопедичні публікації О. П. Лідова супроводжувалися додатками, фото рослин-барвників та їхнім описом [190].

Особливе місце у роботі науковця посідала експериментальна діяльність. Оцінити внесок професора можна завдяки його щоденникам. Наприклад, на звороті записника О. П. Лідова було розташовано декілька зразків тканини світло-жовтого та світло-коричневого кольору. Ця тканина була пофарбована «новим способом» у жовтий колір. Поряд – ще один шматок пофарбованої смугастої тканини, що зберіглася повністю цілою з плином такого значного часу [36, щоденник за 1914 р. арк. 40].

У щоденнику № 11 є нотатка за 26 травня 1914 р., де вчений відзначив необхідність наради разом із М. І. Кузнецовим та Г. М. Лукьяновим. Тобто ці записи особисто рукою професора ще раз свідчать про наукову співпрацю видатних хіміків [36, щоденник за 1914 р. № XI арк.]. Пізніше, у записнику за вересень 1917 р., містилася інформація про барвники. На останній сторінці надпис: «Це написано чорнилом із листя першої проби, третій зразок – це водна витяжка з додаванням екстракту спаленого цукру та  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ » [36, записник за 1917 р. № XXI, арк. б. н.]. У щоденнику за червень 1917 р. на сторінці 51 містилося два зразки тканин світло-коричневого та темно-коричневого кольорів. Вчений зробив позначку, що фарбування тканини відбувалося винятково розтертим каштаном. Він уточнював, що розтертим ядром каштана можна досить вдало вимивати жири, у цьому випадку брудна ганчірка вимивалася до чистоти без намилювання. Під час експерименту розтерта оболонка відмочувала жирну ганчірку, проте вона не очищувала тканину так, як це робило розтерте ядро каштана [36, записник за 1917 р. № XXI, арк. 51].

Отже, розкриті значення досліджень, зроблених професором О. П. Лідовим у галузі фарбування, ситцедрукування та відбілювання тканин, визначено його колосальний внесок у розвиток хімічної технології. Знайдені найбільш вживані визначення барвників, які вперше запровадив до наукового обігу науковець.

### **3.2. Теорія та практика переробки нафтопродуктів і дослідження інертних газів**

На початку ХХ ст. газоподібне паливо для промислових цілей та газифікації міст використовувалося зовсім мало; кількість газифікаторів на території сучасної Наддніпрянської України була на той час досить незначною. Проектних організацій, будівельних та монтажних управлінь, які б займалися питаннями газовикористання, не існувало взагалі. У цих умовах особливо значною була роль учених, які працювали у напрямку газифікації. Серед таких фахівців слід виокремити заслуженого професора ХТІ О. П. Лідова, який віддав дослідженню цієї галузі близько 30 років свого життя. Роботи хіміка, присвячені питанням газифікації, охоплювали коло питань, які мали навчально-педагогічний, науково-дослідний та практичний характер. Було опубліковано такі підручники та монографії О. П. Лідова: «Аналіз газів» (1907 р.), «Короткий нарис сучасного розвитку виробництва горючих газів як джерела тепла, світла і рушійної сили» (1908 р.), «Короткий курс газового виробництва» (1911 р.) тощо [154, 200, 201]. Професор займався питаннями поглинання азоту та інших азотовмісних газів, металічним марганцем, одержанням важкоспалюваних вуглецевих газів, досліджував новий спосіб визначення питомої ваги газів, новий складний інертний нітроген-водневий газ, винайшов методику визначення газоподібного азоту та розкладання газоподібних вуглеводнів на елементи тощо [200].

Торкаючись наукової спадщини О. П. Лідова, можна відзначити, що його монографія «Аналіз газів» (1907 р.) була єдиним оригінальним виданням у цій галузі російською мовою. Таке саме можна сказати і про підручник «Короткий курс газового виробництва» (1911 р.) – першу книгу російською мовою, присвячену питанням газифікації. Сучасна техніка отримання горючих газів, пішла далеко вперед, порівняно з часом, коли працював професор. Обладнання більшості заводів тепер зовсім інше. Але

багато з того, що стосувалося контролю виробництва та експлуатації ретортних печей, використання газу, залишилося актуальним і в наш час [154, 200]. Практична діяльність професора в галузі газифікації також була великою і різнобічною. Ці проблеми О. П. Лідов пізніше об'єднав і опублікував окремою працею – «Аналіз нафтового коксу» (1893 р.). Учений звернув увагу на те, що під час добування газу для опалення генераторів у газопровідних турбінах залишалася невелика кількість смоли та води. Її можна використовувати повторно – залежно від сорту та вологості горючої речовини, на якій працював генератор [155].

Науковець брав безпосередню участь у перебудові більшості газових заводів України в 90-х рр. XIX ст. Під його керівництвом були споруджені газові заводи: на Соколовській мануфактурі, на території Харківського технологічного інституту, переобладнано міський газовий завод у м. Харкові. На цих заводах спрощений метод використання твердого палива О. П. Лідова частково було використано для газифікації [261, с. 142]. Вчений одним із перших зазначив важливість застосування у доменному виробництві нафтогазових генераторних печей конструкції відомого на той час інженера П. І. Лазарєва. Професор наголошував: «Оригінальний прийом отримання нафтового газу у печах був досліджений П. І. Лазарєвим на заводі у м. Баку. Цей прийом загазованості нафти було використано на окремих металургійних заводах Уралу» [154, с. 19–20]. Науковець наголошував на використанні неврахованих статистикою значних обсягів виробництва та використання газу у металургійній галузі.

Окрім цього, вчений написав близько 20 наукових статей газо-нафтового спрямування до ЖРФХТ. Серед них – такі: «Отримання сірчистого водню дією олеонафти на сірку» (1881 р.), «Аналіз нафтового коксу» (1881 р.), «Про склад підсмоленої води у разі торф'яного газогенеративного опалення» (1884 р.), «Газова піпетка простої будови» (1894 р.), «Алізаринова олія з нафтових кислот» (1898 р.), «Визначення сірки у нафті» (1899 р.); разом із М. І. Кузнецовим – «Відношення

газоподібних воднів до накопиченого магнію» (1906 р.), «Об'ємне визначення водню» (1907 р.), «Новий прийом отримання чистого азоту» (1908 р.), «Про вірогідність існування інших, крім ціану, азот-вуглеводневих газів» (1909 р.), «Про вагу вуглекислоти, що виділялася під час дихання» (1913 р.), «Новий прийом визначення питомої ваги газів» (1914 р.) тощо [116, с. 5–7].

Слід виокремити працю «Аналіз нафтового коксу» (1881 р.). Важливість її полягала в можливості повторного використання продуктів переробки нафти. Як свідчили аналітичні дані вченого, нафтовий кокс чистіший та важчий у згорянні – порівняно з кам'яновугільним. Тому, на думку О. П. Лідова, він мав велику перевагу у використанні для виготовлення електролітів та вугілля для електричного освітлення. Професор своїми дослідями довів, що за високої температури нафта мала руйнівну дію на чавун [155, с. 332–324].

Наступною роботою, що містила відомості про повторне використання продуктів розпаду досліджуваних речовин, стала: «Про склад підсмоленої води у разі торф'яного газогенеративного опалення» (1884 р.). У ній зазначено, що під час виготовлення газу для опалення генераторів у газопровідних турбінах залишалася незначна кількість смоли та води. Кількість відходів залежала від сорту та вологості горючої речовини, на якій працював генератор. У статті висвітлювалися питання про склад підсмоленої води, можливість її подальшого використання у виробництві. Хімічний процес відбувався під час нагрівання води з їдким натром, у результаті чого виділявся аміак. Існувала велика кількість пропозицій та патентів щодо використання продуктів переробки торфу на аміак. Окремі з них попередньо були використані в промислових масштабах (патент Грувена). У процесі написання роботи О. П. Лідов посилався на свою попередню працю – «Про склад підсмоленої води у разі торф'яного газогенеративного опалення». У ній він робив припущення, що вода, отримана як побічний продукт у разі торф'яного газогенеративного опалення, була оптимальним матеріалом для

повторної переробки. Проте видатний практик наголошував, що не потрібно забувати, що кількість аміаку виділялася незначна, а використовувати її на промисловому підприємстві нерентабельно [167, с. 215–229].

Наступною роботою, що містила відомості про повторне використання продуктів розпаду досліджуваних речовин, стала: «Про склад підсмоленої води у разі торф'яного газогенеративного опалення» (1884 р.). У ній зазначено, що під час виготовлення газу для опалення генераторів у газопровідних турбінах залишалася незначна кількість смоли та води. Кількість відходів залежала від сорту та вологості горючої речовини, на якій працював генератор. У статті висвітлювалися питання про склад підсмоленої води, можливість її подальшого використання у виробництві. Хімічний процес відбувався під час нагрівання води з їдким натром, у результаті чого виділявся аміак. Існувала велика кількість пропозицій та патентів щодо використання продуктів переробки торфу на аміак. Окремі з них попередньо були використані в промислових масштабах (патент Грувена). У процесі написання роботи О. П. Лідов посилався на свою попередню працю – «Про склад підсмоленої води у разі торф'яного газогенеративного опалення». У ній він робив припущення, що вода, отримана як побічний продукт у разі торф'яного газогенеративного опалення, була оптимальним матеріалом для повторної переробки. Проте видатний практик наголошував, що не потрібно забувати, що кількість аміаку виділялася незначна, а використовувати її на промисловому підприємстві нерентабельно [167, с. 215–229].

В одній із наступних своїх ґрунтовних статей у ЖРФХТ «Про визначення сірки у нафті» (1899 р.) професор установив наявність чистої сірки в нафті. На його думку кількість чистої речовини залежала від конкретного родовища. Хімік підкреслював: «Як лише нафта та нафтові залишки набули великого значення як паливо, з'явилася потреба в багатьох випадках знати кількісний вміст сірки у цих матеріалах» [166, с. 567]. У роботі вчений зробив акцент на порівнянні різноманітних способів знаходження масової частки сірки у нафті, на перспективі

використання того чи іншого методу. Хімік наголошував, що робота із запаяними трубками, а також прийоми спалювання нафти за присутності кисню у технічних лабораторіях не завжди доступні та досить клопіткі. Метод окиснення нафти у відкритих посудинах нагріванням із сумішшю азотної кислоти та бертолетової солі був досить довготривалим. Тобто усі ці прийоми для отримання потрібних результатів виявилися незручними для промислових підприємств. О. П. Лідовим зроблено спробу застосувати для визначення сірки в нафті такий самий метод, що застосовувався для визначення сірки в кам'яному вугіллі. Спосіб надалі з успіхом використовувався на практиці не лише видатним інженером, а і його студентами [166, с. 567].

Для перевірки придатності використання нового способу було взято нафту з промислів Орта-Уйташ поблизу Петровська, що містила значну кількість сірки. Цей зразок за своїми показниками, а саме – консистенцією та зовнішнім виглядом, належав до рідких бітумів або так званих «мальт». Під час визначення вмісту сірки в пробі усіма досліджуваними в цій статті способами (Енглера – 0,37 %, Каріуса – 0,34 %, спалювання в струмені кисню – 0,37 %) отримали різне відсоткове відношення. Під час визначення сірки в нафті спалюванням у платиновому тиглі із сумішшю селітри та соди знайдено такі значення: 1) 0,53 %, 2) 0,37 %, 3) 0,41 % трьома незалежними вимірюваннями, або в середньому з трьох визначень – 0,44 %. Отже, практичний метод, запропонований Олександром Павловичем Лідовим для виробництва, виявився швидким у використанні, простим та економічно доцільним [166, с. 568–570].

Натхнений своїм успіхом, вчений зацікавився кількісним визначенням азоту в газових сумішах. Наприкінці XIX – на початку XX ст. потреба в такому способі існувала. Прийнятий залишок після дослідів вважали азотом, який було отримано після обробки газових сумішей різними розчинниками. Тому вчені стикалися зі значними помилками у розрахунках інертного азоту та з неточностями у його знаходженні. О. П. Лідов мав свою думку щодо

визначення кількості газу: «Саме під час продовження моєї роботи «Про отримання важкоспалюваних вуглецевих газів» і з'ясувалася значна потреба у винайденні такого прийому визначення газоподібного азоту, який давав би змогу легко і швидко кількісно визначати азот у суміші інертних газів. За допомогою багатьох модифікацій, метод, на якому я зупинився, і став тим, що дав досить чіткі результати» [224, с. 42–43]. Як засвідчив багаторічний науковий досвід хіміка, поглинання азоту одним металевим магнієм, особливо в присутності інших газів, ішло досить повільно. Для збільшення швидкості поглинання учений запропонував застосування суміші порошкового магнію й прожареного їдкого вапна (це суміш, яку уперше запропонував хімік Маккен) [224].

Ще однією роботою О. П. Лідова за темою дослідження видобутку газу зі свердловин стала стаття «Про склад копальневого газу» (1901 р.). Зразок із шахти Альберт отримали поблизу станції Горлівка. Газ доставили до лабораторії в піпетці з двома щільними краями, що були залиті колоїдною мастикою. У шахті за допомогою лампи Шено визначили вміст метану в газі – не менше 5 %. Однак у лабораторії ХТІ під керівництвом О. П. Лідова проведено більш досконале дослідження складу цього газу. Зокрема, виявлено, що частка метану досягала не 5 %, а 21,3 %. Частка вуглекислоти – 0,5 %, кисню – 8,1 % окису вуглецю – 0,2 %, важких воднів – 0,3 %, метану – 21,3 %, азоту – 69,6 %. Частину цих речовин визначено шляхом знаходження середнього арифметичного за декількома дослідями. Кисень визначався послідовно на початку лужним розчином пірогалової кислоти, а потім – взаємодією фосфору. Вміст метану визначали тричі, один раз – спалюванням з окиснем міді до постійного об'єму, а двічі – струмом у ртутній піпетці Вінклера з надлишком кисню. Як свідчать аналітичні дані, кількість інертного газу, якщо прийняти, що він складався лише з азоту, абсолютно не відповідала вмісту в газі вільного і зв'язаного кисню. Зокрема, останньому еквівалентно усього 30,4 % азоту, а не 69,6 %, як це визначалося за допомогою експерименту. Тобто вчений виявив реальний вміст газу із шахти

Альберт, що допомогло під час його подальшого видобування [165, с. 272–273].

У тому ж номері ЖРФХТ надруковано статтю «Висушування газів». Учений звертав увагу на важливість висушування або зневоднення газів в аналітичній практиці. Найпростішим способом було збереження газу у приладі Лунге над сірчаною кислотою, що була налита над ртуттю. Як довели численні досліді, сірчана кислота висушувала повністю речовину лише за 10 год., проте із невеликою кількістю газів могла вступати у взаємодію. Професор визначив, що можна було замінити сірчану кислоту іншою – нордгаузенською, що прискорило б роботу. Однак виявилося, що під час висушування газу залишалася незначна кількість сірчаного ангідриду. Ця обставина обмежила використання нордгаузенської кислоти. О. П. Лідов досліджував для висушування газів різні речовини та їхні суміші – і зупинився на комбінації звичайної сірчаної кислоти та фосфорного ангідриду. Результати дослідів засвідчили, що цей реагент висушував газ так само швидко, як і нордгаузенська кислота, але не мав побічного ефекту, як у випадку із сірчаною кислотою. Тобто, О. П. Лідов зробив ще одне важливе відкриття для практичного використання спрощеного вибору діючих речовин для газових лабораторій виробництва [156, с. 190–191].

Важливим експериментом хіміка стало застосування методу прямого поглинання азоту для визначення інертної частини повітря. На підставі численних дослідів науковець дійшов декількох висновків. Склад інертної частини повітря не залишався постійним, а у зв'язку зі зміною відсоткового вмісту кисню безперервно коливався. Межі цих змін були досить значними – і в певних виняткових випадках сягали 7–8 % від загального обсягу. Судячи з отриманих даних, найбільш різкі і несподівані коливання у складі повітря відзначалися восени. Під час замерзання ґрунту не відбувалося обміну між атмосферним повітрям і газом у ґрунті. Тому склад атмосферного повітря залишався більш постійним; у процесі дослідження складу газу виявилося, що взимку в ньому присутня більша за норму кількість азоту. Такий

висновок не можна пояснити неякісним аналізом, оскільки похибка у бік великих чисел була абсолютно неправдоподібною. Припускалася присутність у досліджуваному повітрі складного азотистого з'єднання, у разі прожарювання якого з металевим магнієм виділявся інертний азот [159, с. 445–446].

У нагрітому до високої температури стані чистий марганець поглинав азот навіть легше, ніж металевий магній, але, з іншого боку, суміш марганцю з вапном, на відміну від суміші магнію з вапном, поглинала азот досить погано. Під час прожарювання суміші магнію з вапном утворювався металевий кальцій, який, власне, і був сильним поглиначем, а у разі взаємодії марганцю з вапном така реакція не відбулася. У результаті експерименту визначено, що марганець, добутий способом науковця Гольдшміта, абсолютно не містив вуглецю. Тому марганець, як і магній, отриманий звичайним електролізом, виявився придатним для дослідження інертних вуглецевих газів на вміст у них вуглецю [159, с. 1238].

Оприлюднення результатів наукових пошуків О. П. Лідова відбувалося на з'їздах хіміків у Російській імперії та за її кордоном. У 1906 р. вчений зробив два повідомлення на Міжнародному з'їзді прикладної хімії у Римі – «Про визначення азоту в газових сумішах» і «Про визначення питомої ваги газів». У 1909 р. він виступав із доповіддю на Міжнародному конгресі прикладної хімії у Лондоні – «Про існування інших, крім ціану, азот-вуглекислих газів. На XII з'їзді натуралістів у Москві було оголошено його доповідь – «Про взаємодію ціану з розпеченим магнієм» [111].

Окремою великою монографією про газонафтову справу став «Короткий курс газового виробництва». На нього Навчальним комітетом Харківського технологічного інституту було виділено усього 1 365 руб. Вважалось, що на той час праця із газової справи російською мовою майже не було [85, арк. 178]. Пізніше здійснено додаткові витрати для курсу лекцій. По-перше, замість запланованих 15 аркушів, професор виклав матеріал на 24, а по-друге, вирішено було збільшити кількість примірників, 25 із яких було

передано у книжковий фонд інституту. Наказом № 1309 від 15 лютого 1906 р. Навчальним комітет прийняв це рішення одноголосно [85, арк. 149].

У «Короткому курсі газового виробництва» учений приділив багато уваги розгляду питання, яким ще у 1880 р. займався видатний винахідник, професор П. М. Яблочков. Про одержання електричного струму через безпосереднє перетворення теплової енергії палива на електрику. «Питання стало цілком зрозумілим, – писав О. П. Лідов, – коли було знайдено спосіб перетворення безпосередньо теплоти палива в електричну енергію. Завдяки цьому питання мало шанси бути розв’язаним у більш-менш близькому майбутньому» [200]. У всіх розділах своєї роботи хімік аналізував діяльність російських газових заводів, описував їхнє обладнання. Він вперше описав апарат системи Лазарева для видобування світильного газу з нафти, який було запропоновано винахідником на Бакинських нафтових промислах [200, с. 20–25].

Особливе місце посідав напрям наукового пошуку хіміка, присвячений виділенню та вивченню інертних газів, що містили вуглець, а в прихованій формі – азот, та не могли бути визначені звичайними шляхами аналізу. Велику частину цієї праці було надруковано у вигляді монографії «Про оксани, аналоги вуглекислоти». Роботу у цій галузі хімії О. П. Лідов продовжував до останніх днів життя [210].

«Аналіз газів» – одна із найважливіших монографій О. П. Лідова (за редакцією М. І. Кузнецова) – мала 122 рисунки у тексті. На обкладинці було фото професора. «Аналіз газів» стала єдиною на той час оригінальною працею газонафтового спрямування. У хіміко-технологічній літературі у 80-тих роках XIX –початку XX ст. не було наукових праць із цієї тематики російською мовою. Вся новітня інформація подавалася іноземною мовою, окрім невеликої за обсягом праці професора Францева з газового аналізу (1923 р.), що була досить елементарною та неповною. За 20 років, що минули з часу першого видання (1907 р.), ця публікація здобула цілком заслужене визнання. Корисною та актуальною О. П. Лідов вважав працю науковця

М. Гроздовського – «Аналіз повітря в промислових підприємствах». Але науковець наголошував на акцентованості цієї праці на вузькій частині предмета, а саме – на визначенні шкідливих домішок у повітрі, абсолютно не торкаючись газометричних методів вивчення [154].

Редагуючи друге, посмертне видання «Аналіз газів», професор М. І. Кузнецов зі свого боку доклав всіх зусиль, щоб зберегти незмінним характер монографії. Опис всіх численних методів, розроблених особисто автором, а також всі місця, що містили оригінальне трактування предмету, залишені ним у первісному вигляді. Мефодієм Івановичем зроблено лише невеликі, необхідні доповнення в таких частинах: у четвертому розділі «Вимірювання об'єму газу» наведено опис газовимірювача Рота і реометра, у шостому параграфі поповнено опис деяких методів одержання газів у чистому вигляді. У сьомому розділі внесено доповнення у методах визначення озону, окису вуглецю, ацетилену, етилену, водню, фосфористого водню і миш'якового водню. Розділ аналізу повітря, у дев'ятому параграфі поповнили кількома методами визначення шкідливих домішок у повітрі. Деякі зміни внесено також до розділу «Аналіз світильного газу», у одинадцятому параграфі додано опис калориметрів професорів Штрахе та Уніону для малих обсягів газу, а у дванадцятому розділі М. І. Кузнецов вніс невелике доповнення. Наприкінці XIX ст. число найважливіших відкритих газів не перевищувало кілька десятків. Тому актуальною стала таблиця газів із зазначенням їхньої хімічної формули, ваги, густини відносно повітря тощо. Окремі зі згаданих газів були простими, інші ж мали складну будову [Додаток Б, №309].

Важливу складову наукового доробку хіміка містили його записники. Їхній зміст свідчив про колосальну практичну роботу О. П. Лідова, який неодноразово проводив дослідження складу «топкого» газу у ХТІ. Наприклад, дані щодо опалення «топковим» газом на заводі ХТІ свідчили: за 20 січня 1891 р. спалено близько  $20 \text{ дм}^3$  газу, до складу якого входили  $\text{N}=79,9 \%$ ,  $\text{CO}_2=6,0 \%$ ,  $\text{O}=14,1 \%$ . Теплотворна сила газового заводу на

31.03.1901 р. склала під час першого аналізу 4 231 калорій, 4 266 калорій – під час другого та 4 221 калорій – під час третього.

Хімік проводив багато дослідів, йому все було цікаво, навіть досліджував склад газу з кінського гною. Його вже тоді хвилювало питання знаходження альтернативних джерел отримання палива. Процентне відношення газів у перегної було таким:  $\text{CO}_2=5,6\%$ ,  $\text{O}=12,8\%$ ,  $\text{x}=62,9\%$ . Тобто окиснення за реакцією відбувалося так:  $\text{CH}_2\text{O}+\text{O}_2=\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}$ . Невідомий газ (позначаємо  $\text{x}$ ) не згоряв у ході процесу та мав середнє значення після семи дослідів  $\text{x}=33,7\%$ . Запаху він не мав за показанням приладу Шиллінга. Після досить тривалого експерименту склад газу із кінського гною виявився таким:  $\text{CO}_2$  (36,8 %),  $\text{O}$  (0,3 %),  $\text{H}_2$  (8,1 %),  $\text{CH}_2$  (38,2 %),  $\text{N}$  (16,6 %).

Плідна науково-дослідна та освітня діяльність професора О. П. Лідова органічно поєднувалася із практичною інженерною діяльністю. Науковець належав до плеяди небагатьох фахівців, які особисто займалися облаштуванням газових заводів. Необхідно відзначити тісну співпрацю ученого із Санкт-Петербурзькою компанією «Товариство водопостачання та газопостачання», яка здійснювала забезпечення м. Харкова газовими печами і встановлювала новітнє на той час обладнання та устаткування. Обсяг виробництва газу на цьому підприємстві був досить значним. Товариство обслуговувало промислові установи та навчальні заклади, в тому числі і ХТІ, а також 6 732 приватні абоненти. Ще із 1884–1885 рр. на Харківському газовому заводі діяли чотири газогенераторні печі із 32 ретортами. У тому самому році завод виробив 38 млн 395 тис. 400 фут<sup>3</sup> газу, а у 1885–1886 рр., відповідно, – 37 млн 594 тис. 30 фут<sup>3</sup> газу [261, с. 142–143].

Робота з відновлення газового заводу ХТІ О. П. Лідовим не пройшла непоміченою. Інформація про стан зруйнованого заводу і заходи щодо реконструкції міні-виробництва були викладені професором у листі до директора Катеринославського вищого гірничого училища гірничого інженера С. М. Сучкова. Останній у 1907 р. звернувся з проханням до

керівництва ХТІ щодо надання консультації провідним спеціалістом із газового виробництва щодо питання переобладнання заводу. На офіційний запит науковець, у свою чергу, доповів у всіх подробицях процес переобладнання міні-газового виробництва. О. П. Лідов став консультантом у газовій справі для промислових підприємств не лише Харкова, але й інших міст. Невипадково у науковій літературі хіміка цілком справедливо вважали «одним із головних консультантів із газового виробництва у Харківській губернії» [43, с. 73]. Тобто можна сміливо стверджувати, що учений успішно впорався із завданням, поставленим перед ним директором ХТІ професором В. Л. Кирпичовим.

Вчений проводив науково-експертну роботу в інтересах ХТІ. Завдяки плідній співпраці провідних професорів (у тому числі й О. П. Лідова) із керівництвом Ради з'їзду гірничопромисловців півдня Російської імперії, ХТІ було надано значну матеріально-технічну допомогу. Зокрема, було профінансовано створення випробувальної станції для дослідження палива. Це питання розглядалося на нараді у 1910 р., де були присутніми представники Ради з'їзду разом із Товариством нагляду за паровими котлами, з одного боку, та керівництвом інституту, – з іншого. Від ХТІ договір підписували директор, на той час – П. М. Мухачев та провідні професори. Взаємовигідність угоди полягала у тому, що інститут надавав безкоштовну наукову експертизу та займався консультуванням технічних проектів, наданих Радою. ХТІ забезпечував станцію кваліфікованими інженерними кадрами, а дирекція підприємств надавала фінансову підтримку у поліпшенні матеріально-технічного становища інституту.

Беручи до уваги високу вартість будівництва нової дослідної станції, Рада з'їзду звернула увагу на невелику, вже існуючу станцію палива, створену О. П. Лідовим при ХТІ. У той час станція мала лише два котли, але вони повністю постачали міні-виробництво необхідною енергією. При котлах були мірні баки, насоси, ваги та найпростіше контрольне устаткування. Котли розташовувалися в спеціалізованому корпусі при механічних

лабораторіях та поблизу окремих парових машин, до яких подавалася пара. Парові машини приводили до дії електричні генератори, а останні виробляли енергію для роботи верстатів та освітлення приміщень. Загальне використання енергії складало приблизно 80 к. с., що відповідало потужності кожного із водотрубних котлів. Після проведення переговорів між сторонами керівництво з'їзду висловило бажання щодо здійснення всіх випробувань в інтересах наукового підприємства саме у лабораторії інституту. Ця пропозиція базувалася на досвіді співпраці окремих фабрик і заводів із випробувальними станціями при КІІ та МТУ. На цьому засіданні було узгоджено усі завдання щодо складу випробувальної станції у інституті. За угодою після завершення діяльності контракту на 10 років все майно станції повинно було залишатися у власності ХТІ [327, арк. 5].

Лише у 1914 р. було остаточно скориговано проект угоди: «При ХТІ ім. Олександра ІІІ на щорічні доходи Ради з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії та Південноросійського товариство догляду за паровими котлами затверджено навчально-допоміжну установу – станцію для дослідження палива» [327, арк. 5–6]. Навчально-допоміжна станція мала проводити всебічне дослідження горючих матеріалів переважно Донецького басейну та виявлення найкращих умов їхнього використання. Інші горючі матеріали могли досліджуватися лише за умови їх використання порівняно з якістю донецького вугілля. Для потреб станції інститут отримав у користування котельну лабораторію з додатково придбаним третім котлом Габре. Котельня лабораторії ХТІ була устаткована двома паровими котлами – перший був Корнуельський із поверхнею нагріву у  $25 \text{ м}^2$ , а другий – водотрубний котел Гере з поверхнею нагріву у  $80 \text{ м}^2$  [327].

У тому самому році на засіданні Ради вирішувалося питання щодо будівництва нового додаткового корпусу, поряд з уже існуючою котельною лабораторією. Кошторис на виконання цього проекту становив величезну на той час суму – 15 000 руб. За угодою випробувальна станція ХТІ здійснювала безкоштовні дослідження усіх видів палива. На допомогу персоналу ХТІ

Рада виділяла кошти щорічно, фінансування працівників здійснювала Рада також. Необхідні кошти для сплати заробітної платні інженеру котельної становили величезну суму – 3000 руб. на рік, а лаборант отримував 1000 руб. Навіть додаткові кошти на канцелярські витрати були у досить значному у той час розмірі – 500 руб. У разі будь-яких поломок обладнання Рада брала на себе обов'язок сплачувати половину ціни за ремонт дослідного устаткування.

Для керівництва станції організовано особливий «Розпорядчий комітет», у який входило чотири особи: два технологи інституту та два лаборанти, які обиралися безпосередньо Радою з'їзду. Весь персонал користувався однаковим правом голосу щодо усіх нагальних питань. На випробування палива були допущені лише ті особи, які отримали на це дозвіл від одного з учасників укладання угоди. Важливою умовою проведення аналізів було використання саме вугілля із Донецького басейну. Причиною стала його велика теплотворна властивість. Такі характеристики були оптимальними у разі проведення аналізів технохімічного та калорійного відношення. О. П. Лідов вважав, що якщо, з одного боку, було надзвичайно важливо видобувати паливо, то з іншого, – не менш важливим було його дбайливе використання. Насамперед, перед використанням вугілля необхідно було відібрати декілька зразків та визначити технічні умови спалювання. Проведені аналізи повинні були гарантувати точність використання зразків. У кожному окремому випадку сорти палива перевірялися щодо крупності, рівномірності, коксівності, подрібненості, та щодо інших спеціальних показників.

Під час відбирання зразків приділяли значну увагу саме якості вугілля. Не все вугілля, добуто у Донецькому басейні, відповідало найвищим якісним показникам. Кожен із керівників промислових підприємств вважав за необхідне отримати найкраще паливо. Тому не випадково виникав попит на калорійне вугілля. Проводити аналіз саме цього виду вугілля стало одним із головних завдань дослідної станції при ХТІ. З боку окремих працівників

ігнорувалися ті сорти палива, які у разі створення необхідних умов могли дати кращі результати за менших витрат енергії. Багато видів палива не мали збуту на ринку, чим завдавали збитків вугільній промисловості. Рада з'їзду відносила до них напівантрацити, тонке вугілля, сухе вугілля тощо. О. П. Лідов не безпідставно вважав, що аналіз усіх різновидів донецького вугілля, в тому числі низькокалорійних, сприятиме тому, що і менш якісні види палива цілком можливо ефективно використовувати у виробництві. Тому відсутність обов'язкових даних про нові сорти палива та способи їхнього спалювання, як вважав вчений, гальмували подальший розвиток вугільної промисловості [93].

Як справедливо зазначав професор П. І. Гнип, О. П. Лідов – «... не лише вчений, великий знавець газифікації, але й сміливий російський новатор, який постійно і невпинно працював у галузі застосування нових, більш ефективних способів використання природного палива. Він намагався вирішити наукові питання так, як їх ніхто і ніде не вирішував. Пам'ять про О. П. Лідова увійшла в історію розвитку газифікації сучасної України навічно» [43, с. 74]. Враховуючи науковий доробок О. П. Лідова, новаторські підходи у галузі газифікації, його цілком справедливо можна вважати провідним спеціалістом хімічної галузі у ХТІ на початку ХХ ст. [43].

Як засвідчив аналіз численних архівних матеріалів, ученого слід віднести до провідних фахівців газонафтової справи кінця ХІХ ст. Ним були опубліковані декілька монографій, що не втратили свою актуальність і дотепер (витримали повторні редакції та були перекладені на декілька іноземних мов). Науковцем запроваджено низку практичних нововведень, що використовувалися для спрощення відбору проб зразків на газових підприємствах не лише м. Харкова, а і усієї Російської імперії.

Не менш важливою є роль хіміка у створенні дослідної станції з дослідження вугілля за підтримки й фінансування Ради з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії. Тісна співпраця професора О. П. Лідова з провідними промисловими підприємствами того часу,

насамперед Харкова, об'єктивно сприяла взаємодії професорів ХТІ з керівництвом промислових підприємств. Взаємовигідність цих угод полягала у надаванні коштів на устаткування газового заводу та дослідної станції палива в обмін на безкоштовне проведення наукової експертизи палива в інтересах окремих підприємств. У сучасній Україні такої плідної співпраці між великими промисловими підприємствами і ВНЗ не спостерігається. Хоча науково-технічний потенціал вищої технічної школи України міг би забезпечити діяльність промислових підприємств кваліфікованими фахівцями.

### **3.3. Новаторство досліджень окремих напрямків хімічної технології та аспектів промислової екології**

Екологічна культура – це напрям людської діяльності та мислення, від якого залежать нормальне існування сучасної цивілізації, рівень сприйняття людьми природи та навколишнього світу взагалі. Вона має давню історію, вона є органічною складовою людського життя з часів його виникнення. Водночас це є феноменом саме ХХІ ст., коли людство дедалі більше усвідомлює необхідність облаштування свого життя таким чином, щоб воно стало безпечним та здоровим. Подальша життєдіяльність людства потребує нових принципів взаємодії людини і природи, світоглядних змін, пов'язаних із переоцінкою місця людини у природному світі, корекції традиційних форм природокористування. Розуміння цього питання нині є набагато кращим, аніж це було наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. [114]. Разом із активним розвитком органічної хімії було побудовано велику кількість промислових підприємств. Проте мало хто з видатних діячів хімічної науки тоді займався вивченням важливості екологічних питань. Саме О. П. Лідов став одним із перших учених, які звернули увагу на актуальність дослідження цієї тематики, – через шкідливий вплив відходів підприємств на навколишнє середовище. Тому хімік не зміг оминати питання шкідливості стічних вод заводів від фарбувального виробництва [117].

Одним із різновидів фарбування, яким часто користувався професор, було індигове. Такий процес професор описав у своїй праці у 1881 р. у ЖРФХТ під назвою «Перехід виннокам'яної кислоти у виноградну». Одним із недоліків технології слугував значний залишок пігменту у осаді стічних вод. О. П. Лідов надав приклад оброблення осаду з індигових кубів соляною кислотою, під час якого вапно та окис заліза переходили у розчин та надавали технічній воді можливість використовуватися вдруге [169].

У тій самій роботі учений зазначав, що під час кислого витравлення яскраво-червоної тканини в значних кількостях використовували високовартісні лимонну та виннокам'яну кислоти. Виннокам'яна кислота накопичувалася у хлорному барку у вигляді вапняної солі. Зважаючи на це, О. П. Лідов згадав праці закордонного фахівця професора Мюллер-Якобса, який рекомендував утилізувати накопичені у процесі викиди задля подальшої їхньої переробки на виннокам'яну кислоту. Перевіливши цей дослід на практиці, він акцентував увагу на переході під час реакції виннокам'яної кислоти у виноградну. Таким чином, виноградну кислоту повторно використовували у наступному процесі виробництва [169].

Наступним за обсягом наукових публікацій напрямком пошуку професора стало дослідження інертних газів. Не зміг оминати своєю увагою учений шкідливість викидів промислових заводів газового виробництва. У 1900 р. хімік опублікував статтю під назвою «Сажа» в Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона. Окрім основного напрямку переробки сажі для друкарського виробництва, робота охоплювала також і екологічний аспект питання, чим відрізнялася від решти публікацій. О. П. Лідов пропонував використовувати сажокопильні для виробництва сажі, звертав увагу на те, що деякі фахівці намагалися використовувати тепло, яке виділялося під час викиду сажі. Це тепло планували спрямувати на нагрівання парових котлів. Але через складність такого виробництва спосіб повторного використання теплоти був не досить поширеним. За словами О. П. Лідова, конструкція сажокопильні, була недосконалою: «Дим із сажокопильні усе-таки виходив

в атмосферу, окрім цього, разом із димом у атмосферу утилізувалася також значна частина сажі» [241, с. 66].

Хімік перераховував опис декількох етапів відокремлення сажі. Перший полягав у фільтрації диму через щільне полотно. Другим етапом слугувало проведення диму із камери у паливні, конструйовані під паровими котлами. Третім стало те, що перед виходом диму у димову трубу ставили стінку з вікном, яке закривалося люверами (у цьому разі сажа утворювала пластівці і падала між двох стінок). Особливу увагу науковець звернув на те, що завдяки недосконалості топок значна кількість сажі із труб фабричних та домашніх будівель опинялася в повітрі. О. П. Лідов наводив дані вченого Робертса про те, що у 1883 р. лише у Лондоні щоденно викидалося близько 50 000 кг суспендованого у повітрі вуглецю. За описом О. П. Лідова «Ця обставина, окрім великої втрати палива, являла ще й значну незручність у санітарному відношенні» [241, с. 70]. Вже тоді професор розумів всю важливість очищення повітря від сторонніх домішок.

Важливим етапом у визначенні шкідливих домішок у стічних водах став хімічний аналіз стічних вод. Хімік писав про це: «Зробити правильну оцінку шкідливості стічної води не можливо лише з одного зовнішнього вигляду. Проте прозорість (безбарвність та відсутність запаху) ні в якому разі не свідчить про її якість. Така вода може містити у своєму складі багато шкідливих домішок» [5, с. 78]. Окремим розділом у статті О. П. Лідов виокремив хімічний склад води, що перегукувався з його більш повною окремою працею – «Хімічний аналіз води» (1905 р.).

Протягом наукової діяльності вчений не полишав дослідження текстильного виробництва. Тому, наступною за хронологією вийшла монографія «Стічні води відбілювальних, фарбувальних та ситцевибивних фабрик, їхнє очищення та знешкодження» (1905 р.). Хімік торкався питань очищення стічних вод фабрик, наводив способи оптимального, безвідходного використання хімічних реактивів. У ній на 111 сторінках викладено основні

положення, на які має звертати увагу будь-яка людина, яка опікувалася питанням навколишнього середовища [245, с. б. н.].

У 1902/1903 навчальному році професором було прочитано факультативні, необов'язкові, курси для студентів, які цікавилися спеціальними хімічними технологіями волокнистих речовин і питанням очищення стічних вод фабрик та заводів згаданої спеціальності. Малося на увазі, що література з цього питання містилася опосередковано у багатьох спеціальних журналах та книжках, не завжди доступних. Вчений зробив екскурс у передмові щодо важливості дослідження цього питання, опублікував його в надії, що параграф стане у нагоді як вихідний пункт для наступної детальної розробки цього питання. На його думку, питання обов'язково матиме значний соціальний інтерес, оскільки воно стосувалося подальшого раціонального використання водних ресурсів. Практик видав публікацію завдяки особистій зацікавленості у питанні Навчального Комітету ХТІ [245].

«Стічні води відбілювальних, фарбувальних та ситцевибивних фабрик, їхнє очищення та знешкодження» складалася з таких розділів: склад стічних вод, шкідливість неочищених стічних вод, очищення та знешкодження стічних вод, стічні води вовномийних та суконних фабрик та їхня утилізація, аналіз стічних вод, список використаної літератури. Особливу увагу автор приділив окремим умовам для виявлення непридатної для прямої утилізації води. Причиною наявності шкідливих домішок могли стати вміст в 1 л речовини понад 30 мг неорганічних речовин та 10 мг органічних речовин, або більше 20 мг органічного вуглецю та більше 3 мг органічного азоту. Якщо, розглядаючи за денного світла у порцеляновій чашці забруднену воду шаром у 30 мм, було видно її колір, то вода вважалася забрудненою. Також пофарбована вода вважалася непридатною для подальшого використання, якщо у 1 л рідини містилося більше 20 мг будь-якого металу, окрім К, Na, Са та Mg. У стічній воді не повинно міститися більше 0,5 мг на 1 л миш'яку, у вигляді будь-якого з'єднання або під час підкислення сірчаною кислотою у

суміші містилося більше 10 мг вільного хлору на 1 л. До того ж, в 1 л піддослідної води не повинно бути більше 10 мг сірки у вигляді  $\text{H}_2\text{S}$ , або іншого сірчастого металу, або містити будь-яку кислоту у вільному стані, в кількості більшій, ніж 2 г  $\text{HCl}$ . Й останнім важливим зауваженням професора до складу стічної води став вміст в 1 л води вільного лугу, в кількості, більшій за 1 г  $\text{NaOH}$  [245, с. 19–23].

О. П. Лідов зазначив у своїй роботі вимоги щодо збереження чистоти води, що використовувалася у промислових потребах. Їх було внесено до законодавчої бази Російської імперії. Впроваджено дві загальні норми: першу застосовували для води, що спускалася у річки, яка, у свою чергу, використовувалася містами для пиття та домашніх потреб. Друга норма стосувалася правил очистки води промисловими підприємствами. Вони випускали відпрацьовану (технічну) воду у річки, що могли використовуватися потім лише для промислових цілей [245].

Стічні води текстильних фабрик за зовнішнім виглядом були досить забруднені та часто могли бути пофарбовані у різний колір, залежно від виробництва. Роз'яснення щодо ступеня забруднення фабричних річок надавала стаття В. Н. Оглобіна з другого номера «Технічного збірника» за 1904 р., з якої учений вніс інформацію до тексту своєї праці. У публікації О. П. Лідов зазначав, що фарбувальний відділ фабрики Н. Н. Новикової перебуває на лівому березі річки Уди. Вище за руслом працювали один хімічний завод, три прядильних фабрики, десять ткацьких, дев'ять вибілювальних та дев'ять ситцевих заводів. Усі ці 32 промислові підприємства скидали свої стічні води у річку. Тому поблизу фарбувальні Н. Н. Новикової річкова вода стала настільки брудною, що не можна думати навіть про її використання для алізаринового фарбування [245].

Якщо для фарбування брати таку воду, то вона має бути відфільтрована в особливому відстійнику. У цій воді, окрім загусників, розчинених солей, алюмінію, заліза, хрому, сурми, різноманітних лаків, олій та інших речовин, містилася значна кількість у розчиненому та зв'язаному стані

азокомпонентів. Такого роду азо- та тетразоз'єднання, потрапляючи у річку у вигляді стічних вод дев'яти ситцевих фабрик, мали погану властивість не випадати в осад, навіть у разі відстоювання води. Тому професор звертав увагу наукового загалу на використання різноманітних механічних та хімічних способів для відстоювання стічної води.

У другому розділі, що стосувався шкідливості стічних вод, автор робить акцент на використанні пігментів у фарбувальній справі та пов'язаного із ними виразного фарбувального ефекту. Науковець вважав важливим дослідити питання їхньої утилізації. Через здійснення фарбування за допомогою азопігментів та анілінових фарб стічні води завжди були сильно пофарбовані. Часто у промислових центрах Російської імперії, а також і за кордоном можна було побачити кольоровий потік брудної води. Але не завжди такий жахливий вигляд стічних вод відповідав їхній шкідливості. Тобто стічні води цукрових, крохмальних, шкіряних заводів на вигляд були більш чисті, але виявлялися значно небезпечнішими. Пігментація води іноді виникала через невелику кількість фарбувальних речовин. Реагенти вступали у взаємодію з органічними речовинами води – і після взаємодії випадали в осад у вигляді лакових чи неорганічних солей. З іншого боку, замість протрав часто використовували миш'якову та сурм'яну солі, присутність яких у значних кількостях у стічних була шкідливою перш за все для річкової екосистеми [245, с. 27–28].

Забарвлена вода була шкідливою для багатьох господарчих потреб, не кажучи вже про те, що її не можна використати для питних цілей. Згідно з дослідями ученого Либєркюна, що стосувалися годування худоби крапом, виявилось, що пігмент крап у вигляді вапняних солей відкладався у кістках тварин. Також доведено, що якість корму та води у значній кількості впливала на якість коров'ячого молока, а в деяких випадках робила його непридатним для споживання. Безпосередню шкідливість корму для худоби, що містив у собі незначну кількість миш'яку, доведено дослідником Отто Швейсінгерном, експерименти якого О. П. Лідов вніс у текст своєї

монографії. Згідно із цими даними, влітку 1886 р. у м. Вурцен у значних кількостях спостерігалася моровиця рогатої худоби. Причина полягала у годуванні сіном, що косили на луках, де навесні розливалася річка разом зі стічними водами з Мульденських гірничодобувних заводів, які переробляли миш'яковмісні руди [175].

Також шкідливим був вміст у воді солей металів. Зокрема, у разі вмісту усього лише 3,8–7 мг алюмінію в 1 л води вона ставала шкідливою для вживання. Наступним дослідом, проведеним професором, було доведено шкідливість домішок у річковій воді: в забруднену воду (містила 0,1 г квасців на 1 л води), помістили запліднену риб'ячу ікру – і через запланований час вилупилося лише 0,9 % мальків. Ікра у тій самій воді без різних шкідливих домішок дала 51,5 % народжуваності риби.

О. П. Лідов володів інформацією щодо новітніх на той час закордонних досліджень, доносив її до наукового загалу. Він вважав важливою наукову працю Г. В. Хлопіна (1863–1929 рр.) «Хімічні методи дослідження питної та стічної води» (1913 р.). Тому О. П. Лідов у своїх роботах використовував дані про розподіл фарби за дослідженнями професора Г. В. Хлопіна згідно з їхнім впливом на організм за трьома категоріями. Це були отруйні фарби, що викликали різкі загальні прояви отруєння та призводили до смерті тварини. Наступними стали пігменти, що викликали окремі хворобливі симптоми, наприклад, блювання, виділення білка сечі тощо (за нормального загального стану такі фарби називалися «підозрілими»). Третіми шкідливими фарбами стали ті, які не викликали під час дослідів ніяких видимих підозр (такі фарби автор називав «умовно нешкідливі»). Але науковець спеціально не називав їх терміном «нешкідливі». Проведеними дослідями не могло бути вирішено питання про патологічні наслідки для організму та вплив на його спадкову інформацію, оскільки такі зміни не можна прослідкувати за настільки малий проміжок часу [315].

Підсумовуючи вищенаведені дані досліджень ученого щодо шкідливості спускання «не знешкоджених» стічних вод, можна сказати, по-

перше, що шкідливий вплив стічної води від текстильних виробництв є очевидним. По-друге, вода, що несла значну кількість солей у розчині, потрапляла під час весняного повноводдя на луки – і досить погано впливала на рослинність та значною мірою знижувала якість зібраного із них сухого корму [245].

У тій самій роботі О. П. Лідов звернув увагу на працю закордонних дослідників Поппа та Беккера. Вони зазначили, що значна кількість сірчаноокислих солей у стічних водах фарбувальних фабрик погано сприяла цементації стінок стічних каналів. Забруднення річкової води завдавало безпосередній економічний збиток рибному господарству, людям, які жили неподалік виробництва: хворобами, поширенням інфекційних захворювань, іншими технічними засміченнями. Забруднення води у деяких промислових центрах уже дійшло крайньої позначки. Вода з таких рік стала неприйнятною для використання навіть у промислових цілях. Оскільки не для кожної фабрики використовувалася очищена вода, науковець вважав, що мають впроваджуватися повне знешкодження та очистка стічних вод перед їхньою утилізацією у річки. Для повної втрати кольору води професор рекомендував додавати до розчину разом із реагентами також і малоподрібнений торф або невелику частину деревини, проціджену через пористий матеріал. О. П. Лідов довів, що одубінь (відпрацьована речовина зі шкіряних заводів) могла використовуватися як очищувальна речовина для стічних вод [291].

Еволюція наукових поглядів вченого привела його до використання своїх новітніх напрацювань і в дослідженні впливу води на використання стінок парового котла. Не менше значення мали дослідження рідини, що використовувалася для технічних потреб. Зокрема, велика жорсткість води, взятої для охолодження стінок парового котла, вела до переробки занадто великої кількості палива. Причиною зменшення ефективності нагрівання стало накопичення на стінках котла накипу, що також зумовлювало швидке зношення заліза. Значну увагу професор приділив цьому питанню у

роботі «Про хімічну дію Невської води на стінки парових котлів» (1906 р.) [158, с. 56].

На хімічні властивості води впливав вміст в ній органічних речовин, що розкладалися за високої температури з утворенням речовин невеликої маси та кислотним характером. Якщо брати до уваги «проїдальну» властивість невської води на стінки парового котла з причини вмісту в ній сірчано-лужних солей, то можна отримати позитивний результат за допомогою додавання невеликої кількості алюміната барію ( $\text{BaAl}_2\text{O}_4$ ) або їдкого бариту ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ). А осад, що випадав, був зовсім незначним – і ніяк не вплинув на подальшу роботу приладу [158].

Спираючись на закордонний досвід, О. П. Лідов вперше звернув увагу на необхідність донесення до наукового загалу питання важливості очищення стічних вод після використання на текстильних та ситцевобивних заводах. Підсумовуючи власні студії, професор опублікував досить важливу свою монографію «Хімічний аналіз води», що вийшла у 1915 р. і стала для багатьох спеціалістів настільним довідником [170]. Ця праця мала за мету у короткому та загальнодоступному вигляді описати важливі та найбільш прості аналітичні прийоми дослідження води. Робота потрібна для того, щоб читач, який не мав спеціальної хімічної освіти, визначив те, наскільки досліджувана речовина відповідала критеріям чистоти. О. П. Лідов залишив такий відгук на свою працю: «Видання подібної праці, я вважаю, не буде зайвим. У багатьох місцях, особливо – у тих, що віддалені від наукових центрів, повне хімічне дослідження води виявлялося складним. За відсутності добре забезпечених лабораторій, якість води визначали за кольором, смаком та запахом, хоча цей простий органолептичний спосіб давав не завжди правильні показники. Тому ця робота – «Хімічний аналіз води» – полегшить визначення придатності води для використання її у домашніх умовах» [170, с. б. н.].

Перевага методів, поданих у «Хімічному аналізі води», полягала у простоті і незначній кількості потрібних для такої мети реагентів та посуду.

Сам же дослід потребував досить небагато часу та часто міг проводитися на місці, не відходячи від джерела води [170].

Монографія складалася з таких розділів: склад води, аналіз питної води, аналіз води для промислових цілей, аналіз стічних вод, дослідження зовнішніх властивостей стічних вод: кольору та запаху; основні бактеріологічні дослідження води; висновок про якість води на основі даних аналізів; схема апарата для отримання дистильованої води; список приладів для отримання аналізу води; використані реактиви. Розділ «Аналіз питної води» містив підрозділи: визначення кольору та прозорості, здатність до помутніння, проба на загнивання, визначення запаху води, реакції води, жорсткість води, вміст вільного аміаку, хлору, азотної, азотистої, сірчаної кислот, окисності, сухого та щільного залишку, і, нарешті, визначення складу металічних домішок. В наступному розділі «Дослідження зовнішніх властивостей стічних вод» аналізувались питання: визначення прозорості, здатності до загнивання, кількості суспендованих речовин, визначення сухого залишку, окисності, визначення аміаку, азотної та азотистої кислот, сірководню, розчиненого у воді кисню, шкідливих металічних домішок та миш'яку. Монографія «Хімічний аналіз води» була досить великою за обсягом та змістовною [170].

У разі утилізації стічних вод текстильних заводів на перше місце слід поставити можливість регенерації жирних кислот із мила, використання якого у фарбувальному та ситцевибивному виробництві є досить значним. Особливо велика кількість мила використовувалася у процесі виробництва шовкової тканини. Для утилізації відпрацьованих мильних розчинів стічна мильна вода спеціальною каналізацією спрямовувалася у цементовані басейни, де нагрівалася паром до 75–90 °С. Водночас у рідину спрямовувалося тонким струменем вапняне молоко, розчин добре перемішувався. На 1 м<sup>3</sup> рідини брали від 15 до 20 кг вапна. Брали пробу у невелику склянку і спостерігали за реакцією, якщо рідина невдовзі освітлювалася, це означало, що експеримент відбувається правильно – і

потрібно завершувати подачу вапна. Головним критерієм правильності процесу була прозорість відстоюваної речовини. Отримане вапняне мило відділяли на фільтр-пресах, отримані плитки вапняного мила були 3–4 см завтовшки. Після висихання його використовували як матеріал для виготовлення світильного газу. На думку О. П. Лідова, це вапняне мило, розчинене у мінеральних чи органічних маслах, може бути перетворене на різні консистентні мазі, що могли бути використані як змащувальний матеріал для комплектуючих деталей [36, щоденник за 1908 р., № IX]. Зважаючи на цей факт, учений почав впроваджувати свої практичні напрацювання спочатку у лабораторії органічних та фарбувальних речовин ХТІ, а далі подав на розгляд наукового загалу у вигляді ряду статей [196].

Протягом своєї успішної наукової кар'єри О. П. Лідов займався багатьма дослідженнями, що не стосувалися якихось конкретних досліджень. Дисертанткою віднайдено інформацію, що видатний хімік проводив новітні на той час експерименти у лабораторіях як мануфактури ім. А. І. Баранова, так і ХТІ. Зокрема, щоденник за 1888–1889 рр. містив дослідження вакси, мила, лаколіну, поташу для полірування та речовин, що за своїми властивостями могли замінити тальк. У записнику за № 48 містилися дослідження світло-цукрової патоки та цукрового піску [36, щоденник за 1889 р. № 47].

На зворотному боці щоденника було розміщено перелік таких досліджень науковця:

1. азбестове тісто як згущувач для кислих фарб;
2. діаліз мила;
3. відношення вовни та шовку до галоїдів;
4. бавовна, шовк, вовна як діалізуючі змінні.

У записнику за 1908 р. були експериментальні дослідження, що стосувалися екстракції фосфориту  $C_2H_4O_4$ <sup>4</sup> та графіту  $C_2H_4O_2$ <sup>5</sup>, електролізу  $NaHCO_3$ <sup>5</sup>, розкладання  $CHO \cdot CHO \cdot NaHSO_3$ <sup>5</sup>, електролізу  $H_2O$  з киснем,

---

<sup>4</sup> Назви формул перенесено із записників О. П. Лідова без змін

виробництва рідкого мила, цементування фундаменту дому, висушування полуниці у вакуумі, аналізу залізної руди тощо. Його щоденники містили зразки лакмусового паперу з пробами. А вже з лютого 1914 р. стояла чітка нумерація дослідів. Вчений розпочинав ставити дослід із постановки питання, а потім записував його підтвердження або спростовування. У тому самому записнику містився цікавий дослід під № 553, що стосувався випробовування відбілювання фракції  $(\text{PbO/KCNO}) \cdot 2\text{KCN}$  (160 г) +  $3\text{PbO}$  (935 г)<sup>5</sup>. Після проведення реакції у 10 г отриманої суміші занурювалися твердий папір, шовк-сирець, вовна, штучний шовк, дерево (подрібнені сірники). Після завершення часу експерименту на вовну та шовк суміш мала виразну роз'їдаючу дію. Із шовку-сирцю зникли сіроцин і пігменти, а частина вовни розчинилася, розчин був пофарбувався у бурий колір, а штучний шовк надав розчину жовтого кольору [36, щоденник за 1914 р. арк. 12].

У наступному дослідженні під № 554 протягом трьох місяців деревину було поміщено у розчин  $\text{CH}_2\text{O}_4$ <sup>5</sup>. Після спливання зазначеного часу спостерігалось знебарвлення волокон, сірники припиняли ламатися – і розпочали гнутися, тобто спостерігалася повна відсутність інкрустувальних речовин [36, щоденник за 1914 р. арк. 13].

О. П. Лідов був зацікавлений у впровадженні нововведень хімічної технології наприкінці XIX ст. Тому, у разі можливості, він записував та повторно проводив досліді видатних науковців того часу. Перевіривши результат експерименту за дослідом ученого Дорошевського та Барбнева «Про окиснення спиртів у окисі заліза» (1912 р.), професор зробив собі такі позначки:

1. здатність вугілля окислювати спирти пов'язана із вмістом у них заліза;
2. солі закису заліза, навпаки, підвищувала окисні властивості вугілля  $\text{FeCl}_2$  та  $\text{FeSO}_4$ ;
3. можна вилучити карбон як окисник лише за його можливість адсорбувати кисень;

4. під час окиснення спирту відбувається реакція  $2\text{FeO} + \text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
5.  $\text{C}_2\text{H}_2\text{HO} + \text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .

[36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 13 зв.].

Професор часто переглядав результати своїх дослідів під мікроскопом, замальовував та протоколював форму кристалів, їхній колір, положення, розмір. Наприклад, «під мікроскопом у разі збільшення у 450 разів кристалічну структуру зразка видно не досить чітко – ізомерні кристали мали чорний колір» [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 14]. Вчений вважав цікавим безперервне виділення газу у процесі реакції, проте газ негативно впливав на самопочуття людини. Він зробив висновок, що під час кип'ятіння відбувалося розкладання речовини – порошок втратив свою кристалічну будову, а під мікроскопом залишалася невелика аморфна маса невідомої речовини» [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 29].

О. П. Лідов був зацікавлений у впровадженні нововведень хімічної технології наприкінці XIX ст. Тому, у разі можливості, він записував та повторно проводив досліди видатних науковців того часу. Перевіривши результат експерименту за дослідом ученого Дорошевського та Барбнева «Про окиснення спиртів у окисі заліза» (1912 р.), професор зробив собі такі позначки:

6. здатність вугілля окиснювати спирти пов'язана із вмістом у них заліза;
7. солі закису заліза, навпаки, підвищувала окисні властивості вугілля  $\text{FeCl}_2$  та  $\text{FeSO}_4$ ;
8. можна вилучити карбон як окисник лише за його можливість адсорбувати кисень;
9. під час окиснення спирту відбувається реакція  $2\text{FeO} + \text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
10.  $\text{C}_2\text{H}_2\text{HO} + \text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .

[36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 13 зв.].

Професор часто переглядав результати своїх дослідів під мікроскопом, замальовував та протоколював форму кристалів, їхній колір, положення,

розмір. Наприклад, «під мікроскопом у разі збільшення у 450 разів кристалічну структуру зразка видно не досить чітко – ізомерні кристали мали чорний колір» [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 14]. Вчений вважав цікавим безперервне виділення газу у процесі реакції, проте газ негативно впливав на самопочуття людини. Він зробив висновок, що під час кип'ятіння відбувалося розкладання речовини – порошок втратив свою кристалічну будову, а під мікроскопом залишалася невелика аморфна маса невідомої речовини» [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 29].

У лабораторії органічних та фарбувальних речовин ХТІ проводилися дослідження визначення якості не лише стічної, але й дощової води. Окрім чіткого спостереження за погодою, професор щодня запаював трубки з повітрям в один і той самий час для подальших своїх випробувань. Наступним дослідом став експеримент 28 липня 1914 р. Ввечері у Харкові була досить сильна злива з безперервними блискавками, досить низькими. Після першої половини дощу була друга – з великою кількістю дощової води. Із другого періоду зливи науковець відібрав пробу, оскільки теоретично повітря повинно було наповнитися киснем. Проте, склад газу не виправдав сподівання вченого: (N=64,6 %, CO<sub>2</sub>=13,1 %, O=22,3 %). Із вищенаведених даних О. П. Лідов зробив висновок, що такої кількості CO<sub>2</sub> у дощовій воді теоретично бути не повинно. Якщо взяти до уваги розчинність газу, то вона має відповідати парціальному тиску. Як міні-висновок експериментатор припустив, що повітря пройшло через воду і віддало їй усю кількість NO<sub>2</sub> [36, щоденник за 1914 р.].

О. П. Лідов досліджував склад води, що супроводжувала нафту. За складом така вода значно відрізнялася від морської, а саме у ній не було сірчаноокислих солей, але переважав вміст хлористих солей. Вчений визначив, що нафтова вода складалася з вуглекислих бромистих та йодистих солей. Із органічних кислот знайдені були мурашина (HCOOH), масляна (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>COOH) та у невеликій кількості – капронова(CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>COOH).

Нафтова вода мала солонуватий смак, слабкий запах водню та жирних кислот, у разі випарювання залишала 3–4 % сухого залишку [167].

Наступним дослідом згідно його записника було дослідження складу рідкого мила власного виробництва. Експериментальний зразок мав склад 28 г NaOH, 28 г KOH та 350 к. с<sup>5</sup>. дерева та 275 к. с<sup>6</sup>. вищого спирту. Вчений обмилював цю суміш (28+28+175) на воді, після чого додавав 175 к. с<sup>6</sup>. спирту, зробив 4 порції мила за нагрівання до 45°C. Отримане мило не відрізнялося нічим особливим від інших зразків, проте це була спроба перед виробництвом дезінфікуючого мила [209].

Важливим напрямком наукового пошуку професора стало вивчення властивостей жирових речовин. Численні досліди стосувалися вмісту олій у різних речовинах, частково ці визначення стосувалися відходів текстильної промисловості, а частково – визначення жирових речовин у сільськогосподарській продукції. Працю «Про склад азоту у вовняному жирі» хімік опублікував у ЖРФХТ у 1897 р. За визначенням професора, вовняний жир – це жир, отриманий як побічний продукт під час очищення брудної вовни. Науковець дав визначення вмісту жиру у вовні, він змінювався у широких діапазонах та сягав 20–25 % від загальної маси. Вовняний жир мав досить мінливий склад і складався з певної кількості вільних жирних кислот, нейтральних ефірів, восків, які й репрезентували найбільшу його частину. В очищеному зневодненому стані вовняний жир являв собою жовтувату напівпрозору речовину зі специфічним запахом. Він значно відрізнявся від усіх інших відомих жирів тим, що був абсолютно нерозчинним у воді. Очищений жир, змішаний із 22–25 % води, являв собою ланолін, речовину, яка застосовувалася у медицині та парфумерії. Особливістю було те, що він майже не обмилювався водним розчином лугів, і лише з великими труднощами – спиртовим розчином. За слушним висновком О. П. Лідова, питання про технічне використання жиру не могло

---

<sup>5</sup> К.с. – концентрат суспензії

бути вирішеним доти, поки не було повністю з'ясовано його хімічний склад [Додаток Б. № 417, с. 308].

Ученим практично доведено вміст значної кількості азоту у жирах. Він винайшов унікальний лабораторний спосіб визначення кількості азоту у жирі. Найбільш правдоподібним видавалося те, що жир містив лецитин, який був досить поширеним у природі. Для виокремлення речовини, яка містила азот, учений поставив такий дослід: 139,4 г жиру, попередньо очищеного, обмилювалося у колбі спиртовим розчином їдкою калію. Для того щоб проводити омилання під тиском та не застосовувати автоклав, колба закривалася пробкою, у яку вбудовувалася довга скляна трубка. Ця трубка слугувала повітряним холодильником та підтримувала невеликий тиск у колбі, яку, у свою чергу, нагрівали на водяній бані. Отриманий розчин мила ще гарячим вливали в 1 л міцного винного спирту. Густий осад збирався, промивався спиртом, висушувався та зважувався (склад азоту – 0,93 %). Виокремлена таким чином речовина і являла собою характерну основну частину вовняного жиру [Додаток Б. № 417].

У статті «Про здатність ненасичених вільних жирних кислот поглинати залишок азотної кислоти» у ЖРФХТ за 1892 р. учений переконливо довів, що жирні олії під час обробки емульсій у оцтовій кислоті розчином азотистокалієвої солі легко приєднували залишок азотної кислоти. Продовжуючи ці дослідження над вільними кислотами більш насиченими, ніж олеїнова кислота, науковець переконався, що останні у вільному стані також здатні приєднувати залишок азотної кислоти. Обробка велася таким чином: до розчину суміші виділених із висушеного масла, промитих жирних кислот в оцтовій кислоті додавалася невеликими порціями азотистокалієва сіль. Після такої взаємодії продукти реакції ретельно промивалися водою і висушувалися на водяній бані за температури 100°C до постійної ваги. Брудна вода була сильно забарвлена в жовтий колір. Отримані якісні показники: коефіцієнт омилання до обробки – 197,9, після – 215, йодне число лляної олії – 169,6 до обробки, а після – 145,6. Він довів, що після обробки

азотною кислотою досліджувані речовини змінювали свій хімічний склад, ставали більш насиченими [125].

Під час проведення дисертаційного дослідження пошукачка знайшла інформацію, що не потрапила до щорічних звітів професора ХТІ. Результати діяльності лабораторії органічних та фарбувальних речовин, де проводив дослідження не лише науковець, але й його учні – молоді вчені, а також студенти відобразилися у низці публікацій у спеціальному науковому часописі «Вісник жирових речовин». До того ж, підсумки роботи лабораторії регулярно друкував журнал у вигляді стислих повідомлень.

У своїх щорічних звітах О. П. Лідов зазначав публікації, просто перераховуючи збірники і не роблячи акцент на кількості опублікованих статей. Проте публікації у «Віснику жирових речовин» мали важливе практичне значення для розвитку дослідження переробки органічної продукції. Саме завдяки цим матеріалам було опубліковано низку лабораторних робіт, зроблених на базі лабораторії органічних та фарбувальних речовин ХТІ, які мали унікальну інформативну наповненість.

Окрім безпосереднього науково-теоретичного значення, публікації у часописі мали значну практичну наповненість. «Вісник жирових речовин» виходив кожен місяць. У періодичному виданні містилися відомості щодо наявності іноземних патентів та подання заяв на їхнє отримання, також там було подано бібліографію новітньої профільної літератури. На монографії – як закордонні, так і російські – робилися відгуки провідних спеціалістів, які друкувалися для загального ознайомлення перед головними статтями.

Однією із перших робіт професора, що з'явилася у «Віснику жирових речовин» у січні 1901 р., стала спільна стаття із його учнем, Сергієм Олексійовичем Фокіним (1865–1917), під назвою «Про склад газоподібних продуктів окиснення лляної олії за низької температури». Важливість цього дослідження полягала у тому, що статтю було продубльовано англійською мовою для подальшої репрезентації у закордонному збірнику [227, с. 75].

У наступній статті за 1901 р., що вийшла під назвою «Про салотоплення у вакуумі», хімік репрезентував особистий унікальний спосіб отримання сала-сирцю для промислових потреб. О. П. Лідов перераховував усі способи отримання промислового сала у виробничих масштабах та звернув увагу наукового загалу на неможливість тривалого зберігання продукту. Головною ідеєю його новітнього способу стало використання вакууму. Але перед цим процесом експериментатор наголошував на виконанні попередньої підготовки продукту. Першим етапом відбувалося промивання сала, наступним – його сортування (відокремлення кісток, м'яса тощо). Третім пунктом стало подрібнення до однорідної маси, а четвертим – промивання до повного очищення використаної води. І, нарешті, завершальною фазою стало плавлення у вакуумі за спеціального тиску протягом 1–1,5 годин. Після завершення цього процесу отримували сало-сирець чистого білого кольору. Найважливішим результатом новаторських досліджень стало уможливлення збільшення терміну зберігання вихідного продукту у декілька разів [225, с. 150–152].

Не менш значущу статтю із лабораторного практикуму було розміщено у першому номері Вісника за 1902 р. «Про склад жиру із клеєвини». У ній містилася інформація про дослідження студентів та осіб, які закінчили повний курс хімічної технології і виконували наукові роботи під керівництвом професорів ХТІ. В залежності від присутності шкіряного жиру у зразку, робилося припущення щодо його використання у виробництві саф'яну. Як завершення проведеного дослідження було зроблено висновок, що жир із клеєвини досить складно обмилювався – і був майже нерозчинним у спирті. У результаті досліду отримано досить значний необмилений залишок, що майже не розчинявся у спирті та досить складно розчинявся в ефірі [228, с. 9–10].

Авторів наступної замітки – «Дрібна перегонка сирих нафтових кислот» (1902 р.) – опублікованої студентами лабораторії під керівництвом професора О. П. Лідова, турбувало забруднення навколишнього середовища.

Він підходив до цього питання серйозно. Науковець знав, що нафтові кислоти у значній кількості знаходяться у викидах газового виробництва. Тому і запропонував використовувати їх повторно у різноманітних промислових напрямках: обробка шпал, виготовлення мила, алізаринової олії, зеленої малярної фарби, брезентів тощо. Також для виділення у чистому вигляді потрібної для досліджень речовини він запропонував використовувати п'яту, шосту та сьому фракції, що були найбільш насиченими [180, с. 50].

Невеликі за обсягом повідомлення у Віснику належали до рубрики «Нотатки» та містили не менш важливу інформацію у стислому вигляді. У «Нотатках про відношення йодистого ацетилену або двоїстого вуглеводню до жирних олій» (1903 р.) акцентовано увагу на важливих з погляду хімії особливостях дослідженого розчину. У разі зберігання на світлі насиченого йодистого ацетилену в суріпній олії відбувалося поступове затемнення олії. Як слушно вважав О. П. Лідов, таке явище свідчило про поступове розкладання розчиненого в олії йодистого ацетилену [188, с. 124].

Професор публікував у «Віснику жирових речовин» не лише статті, які стосувалися жирового виробництва, але й результати усіх досліджень, що не потрапили на сторінки інших технічних журналів хімічного спрямування. Тобто до часопису увійшли усі дослідження, які було здійснено в лабораторії органічних та фарбувальних речовин за керівництва науковця як завідувача підрозділу. Зокрема, вчений опублікував нотатки з дослідження інертних газів, де надав посилання на попередню публікацію – свою доповідь у 1898 р. на X З'їзді російських природознавців та лікарів. Стаття містила у собі припущення професора щодо можливості конкретного місцезнаходження нафти, судячи із хімічного вмісту ґрунту.

Наступним блоком стали роботи із переробки продуктів викидів хімічних виробництв. У статті «Про коксованість нафти» (1903 р.) у тому самому номері вчений висловив думку щодо «можливості та бажаності карбонізації малоцінних та змішаних нафт з метою подальшого їхнього

використання для переробки у кокс та рідке паливо» [219, с. 128]. Дещо пізніше О. П. Лідов звернув увагу на новий на той час, винайдений ним спосіб утилізації лужних викидів із фабричних виробництв. Науковець обґрунтував, що, окрім спалювання або виокремлення із вихідної речовини нафтових кислот, існував третій, не менш важливий, на його думку, спосіб утилізації. Саме таким методом відбувалася суха перегонка викидів виробництва. Завдяки цьому методу зберігалася найцінніше – органічна речовина, яка у подальшому використовуватися у виробництві [247, с. 128–130].

Важливою публікацією стали результати експерименту викладача Томського політехнічного інституту В. М. Джонса (1865–1931 рр.). Подібне дослідження було зроблене під керівництвом професора О. П. Лідова в лабораторії ХТІ та продубльовано у лабораторії професора Бунте у Карлсруе. Робота мала назву «Про питання щодо осалювання коров'ячого молока під дією світла» (1903 р.). Під час дослідження інсоляція коров'ячого молока проводилася винятково штучним світлом за допомогою освітлення Ауеровськими газовими лампами. Під час цього процесу спостерігалася низка хімічних перетворень. Зовнішній вигляд масла змінився, воно із білого перетворилося на жовте, а його смак став схожим на сало. Після цього повідомлення на засіданні Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському імператорському університеті виникла активна дискусія серед учасників зборів. Було зроблено декілька зауважень. Першим стало винесення дослідження цього питання на подальший контроль як актуального у визначенні якості молочної продукції. До того ж, було висунуте припущення, що цей процес відбувався лише за відсутності кисню. Результати дослідження визнано досить важливими для знайдення умов зберігання молочних продуктів [191, с. 151–152].

Прохання зробити відгук на публікації закордонних науковців О. П. Лідов отримав від редколегії «Вісника». Це також свідчило про авторитет професора як вченого-хіміка. Такою закордонною публікацією

стала монографія професора А. С. Врайта «The analysis of Oils and Allied Substances». Щодо цієї праці О. П. Лідов надав винятково позитивний відгук і рекомендував її для студентів та молодих фахівців-хіміків як посібник для вивчення жирів та аналогічних ним речовин. Професор звернув увагу, що автор книги розглядав лише найпростіші приклади та методи досліджень. Усі спірні питання дослідник залишав на самостійне вивчення та акцентував увагу читачів лише на достовірних відомостях [176, с. 336–337].

На 1904 р. О. П. Лідов був вже відомим спеціалістом у галузі дослідження олійних речовин. Тому не випадково ученого попросили надати відгук на ще одну із закордонних публікацій із досліджуваної тематики. У номері за січень 1904 р. у підрозділі «Бібліографія» вчений залишив своє резюме-переклад на публікацію «Analyse generale des corps gras et cires organiques par N. Snercheffsky», надіслану у редакцію журналу з Парижу у 1903 р. Науковець вважав за потрібне забезпечувати молодь найновішими знаннями у галузі вивчення жирових речовин. Тому, прочитавши роботу, він надав стислий відгук, зауваживши, що рецензована книга заслуговувала на увагу та була наповнена великою кількістю фактичного матеріалу, однак містила значний недолік. Автор, наводячи приклади, не ставився до них критично та пропонував читачам робити висновки самостійно. Тобто для професіонала ця праця була інформативною, але для початківця складною у розумінні того, на що конкретно слід звертати увагу. Загальне враження від роботи було цілком позитивним [176, с. 18–19].

Наступним став унікальний дослід, зроблений експериментатором у лабораторії ХТІ. Це дослідження олії Лопуха (*Arctium* L. 1753). Насіння було передане науковцю інженером С. М. Івановим із Олександрівського повіту Херсонської губернії. О. П. Лідов не лише дослідив вміст олії у дослідженому матеріалі, але й зробив висновок щодо відсутності вмісту ефірних олій у зразку і вважав доцільним використання цих зразків як матеріалу для парфумерного виробництва [229, с. 79–80].

Дещо пізніше у 1904 р. О. П. Лідов опублікував результати дослідження, зроблені спільно із його учнем Г. М. Гуліновим «Про олію із зеленої гнилої деревини». Цей же дослід із деякими змінами та уточненнями було надруковано у ЖРФХТ. У роботі професор разом зі своїм помічником, ґрунтуючись на досвіді закордонних фахівців, навів визначення барвників ліпохромів. Науковці на основі досліджень зробили декілька важливих висновків. Насамперед, що зелений пігмент містив у своєму складі олії. Завдяки цим властивостям дослідники вважали за потрібне його використання для фарбувальної промисловості. По-друге, зроблений висновок свідчив, що пігмент був саме спиртокислотою, а його розподілення шаром деревини було нерівномірним. По-третє, пігмент був продуктом життєдіяльності грибків виду *Discula aeruginosa*. Для виокремлення пігменту із деревини було використано два новаторські підходи. Завдяки цим дослідженням було визначено, що у різних породах деревини наявний різноманітний склад барвників [47, с. 99–102].

Важливе значення для розвитку бджолиного господарства мало дослідження якості воску, зокрема – його фальсифікації. Вже наприкінці ХІХ ст. намагалися у великих промислових масштабах сфальсифікувати віск. Тому О. П. Лідов зайнявся питанням визначення припустимого вмісту домішок у бджолиному воску. Під час дослідження зразків науковець звертав увагу не лише на віск, який йому привозили із різних куточків Російської імперії, але й на продукт, що йому надсилали закордонні дослідники.

У дослідженні використали 29 зразків воску, серед яких 10 зразків передали для аналізу з-за кордону. О. П. Лідов мав на меті не лише визначити оптимальний склад нефальсифікованого продукту, але й визначити середні показники складу воску (вміст води та розчинних речовин) для подальшого його використання. Важливим для визначення якості воску був його колір. Більш того, під час промислового фасування воску його спеціально відбілювали, втрачаючи невеликий відсоток від загальної речовини. Вчений звертав увагу, що питанню відбілювання восків у літературі приділено зовсім

мало уваги – і вважав за потрібне зробити акцент на промисловому відбілюванні як на необхідній процедурі. У процесі експерименту визначили чотири фальсифіковані зразки, які свідчили, що загальноприйнятих даних науковця Губля було замало для повноцінного визначення якості продукту [173, с. 86–91].

У квітні 1905 р. О. П. Лідов доповідав, що у різний час студентами та практикантами у лабораторії органічних та фарбувальних речовин було зроблено декілька практичних робіт. Вони заслуговували на окрему увагу, оскільки були досить невеликими за обсягом та мали велике практичне значення. До цих робіт слід віднести «Дослідження динної олії» (1905 р.). Хімік звертав увагу на поширеність використання у їжу цієї олії на території Полтавської губернії. Оскільки ця олія не потрапляла у продаж на міський ринок, науковець вирішив зробити аналіз її вмісту, щоб зменшити можливість отруєння цим продуктом. Після закінчення експерименту у висновках професор навів декілька цікавих фактів, які підтвердилися під час випробувань. Він відніс динну олію до числа олій, які швидко висихають та мають у своєму складі незначну кількість розчинних у воді жирних кислот. Також було зроблено припущення щодо вмісту у досліджуваному зразку декількох складних жирних кислот [187, с. 55–56].

Наступним невеликим дослідженням став дослід «Аналіз брудної вовни» (1905 р.). О. П. Лідов, активно працюючи у напрямку фарбувальної промисловості, переймався очищенням речовини для визначення найменших втрат під час виробництва. Вчений звертав увагу на різний ступінь забрудненості бавовни і на проблему відбору правильної проби. Перед хімічними перетвореннями вовну обов'язково мали промивати у теплій воді, а далі – карбонізувати для видалення органічних домішок [172, с. 56–57].

Ще одним невеликим дослідженням стала праця «Про порівняльну густину баранячого та коров'ячого жиру». У цій замітці професор зробив висновок про можливість використання жиру, добутого у паровий спосіб у

промислового виробництва. А саме – добутий жир повинні були використати для змащування не лише деталей машин, але й парових циліндрів паровозів. Далі науковець наводив порівняльну характеристику двох жирів і визначав, який із них мав оптимальні властивості для подальшого дослідження [232, с. 57].

Значущим дослідженням О. П. Лідова стала стаття «Нафтенове мило як нова дезінфікуюча речовина», в якій аналізується використання нафтових кислот як дешевої речовини для надання милу дезінфікуючих властивостей. О. П. Лідов спирався на дослідження за тією самою темою професора Г. В. Хлопіна, який теж помітив такі властивості у нафтових кислот. Учені наголошували на унікальних якостях розчину кислот. Наприклад, що в емульсії з досить незначною концентрацією діючої речовини 1:2 000 вже помирають холерні вібріони, а у разі концентрації 1:100 – протягом короткого часу гинуть стафілококи. О. П. Лідов наголошував на великій практичній цінності нафтових кислот у додаванні під час виробництва мила. Невеликий їхній вміст не впливав на мильні властивості продукту, але спричиняв значну антисептичну дію. В даному випадку вигідною була значна дешевизна матеріалу. Тобто науковець вважав доцільним використання кислот у миловарному виробництві, аніж використовувати їх для вичинки шкіряних виробів [209, с. 107–108].

Хімік займався питаннями вирішення проблем залізниці, розробляв нові консистентні мастила для змащування конструкцій деталей потягів. У своїй роботі «Консистентні мастила із вовняного жиру» (1905 р.) учений звертав увагу на можливість повторного використання відходів текстильної промисловості. Окрім зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище, О. П. Лідов мав намір використовувати вовняний жир як змащувальну речовину для деталей потяга. Головною перевагою такого продукту стала його невисока вартість. Після невеликих поступових хімічних перетворень цінність вихідного змащувального продукту значно

збільшувалася. В очищеному стані у вигляді ланоліну вовняний жир застосовувався вже у парфумерії, медицині, миловарному виробництві тощо.

Згодом вчений винайшов вигідний, на його думку, спосіб використання відходів вовномийного виробництва. А саме – вовняний жир перероблювали у консистентні вагонні мастила. Для утворення кінцевого продукту використовували екстрагування за допомогою нафтових олій. Вперше утворення таких мастил було згадано ще у 1899 р. на засіданні хімічного товариства у Стокгольмі закордонним дослідником Розенгрином. Але професор вирішив сам перевірити практичність цього продукту у лабораторіях ХТІ. Під час проведення експериментів науковцем було надано декілька нових авторських рецептів консистентних мастил різної густини. Було наведено шість зразків: біле консистентне, м'яке за звичайної температури мастило, темне консистентне та м'яке мастило, темне, майже тверде, досить густе та в'язке мастило, світла, майже тверда та досить в'язка речовина, а також значною мірою в'язке мастило, що майже не мало рідко-крапельної будови. Під мікроскопом у разі збільшення у 250 разів всі ці мастила ставали однорідними. У їхньому складі не було нерозчинних, механічних домішок та зовні вони мали схожість зі знімками коров'ячого масла та сала [198, с. 156–161].

Серед наукового доробку ученого чільне місце посідала екологічна проблематика у хімічній технології. Спираючись на доробок найновішої на той час літератури, присвяченої екологічним проблемам хімії, він запропонував низку інноваційних технологій, що враховували небезпеку хімічного виробництва для людини, тваринного і рослинного світу. Всі дослідження хіміка свідчили про різнобічність його поглядів. Професор не лише захоплювався очищенням відходів текстильної промисловості, але й проводив низку досліджень, що стосувалися інших галузей хімічної промисловості. Це були дослідження у напрямку органічної та неорганічної хімії. Важливий науковий доробок О. П. Лідова у жировій промисловості, а особливо – низка його інноваційних статей у «Віснику жирових речовин».

Інформація, яка потрапила до часопису, виявилася унікальною. Вона стосувалася залучення до роботи молодих студентів, які розробляли новітні дослідження властивостей продуктів та речовин, що не часто використовувалися у хімічній промисловості.

### **3.4. Розвиток наукової спадщини вченого**

Значну роль у становленні хімічної технології у вищій технічній школі наприкінці XIX – на початку XX ст. належить О. П. Лідову. У ХТІ розгорнуто наукові дослідження в цій галузі й розпочато підготовку інженерів-хіміків. Окрім наукової та викладацької діяльності, О. П. Лідов проводив практичні заняття з метою підвищення рівня кваліфікації майбутніх інженерів. Тому з 1889 р., коли відкрилися хімічні майстерні, він очолив лабораторію органічних та фарбувальних речовин. Усі студенти, що займалися науковою роботою в цій лабораторії, мали змогу отримати слушну пораду та допомогу у своїх наукових пошуках від вченого. Під керівництвом О. П. Лідова здійснили свої перші наукові дослідження його учні – М. І. Кузнецов, С. О. Фокін, Б. Н. Тютюнников. Наукові експерименти разом зі студентами проводили і лаборанти, серед перших почали свої дослідження майбутні професори – Г. М. Гулінов та П. М. Лук'янов [13].

О. П. Лідов всіляко підтримував своїх учнів, друкував спільні статті. У ЖРФХТ вчений опублікував у співавторстві з П. М. Лук'яновим «Визначення гліцерину в алізариновій олії» (1883 р.), разом із Г. М. Гуліновим «Про зелену фарбувальну речовину із гнилої деревини» (1903 р.) «Про склад інфузорної землі із Тифлісу» (1903 р.), спільно з М. І. Кузнецовим «Відношення газоподібних вуглеводнів до розпеченого магнію» (1905 р.), разом із С. О. Фокіним – «Про утворення неспалюваного з окисом купруму газу у процесі окиснення лляної олії» та ін. [5, с. 22–23].

У 1902 р. на засіданні Навчального комітету ХТІ О. П. Лідов, користуючись нагодою, спочатку запропонував на черговому засіданні кандидатуру свого учня С. О. Фокіна як викладача для проведення

факультативного курсу з технології жирових речовин. Саме тоді затвердили це прохання – і призначили у другій чверті молодого науковця лектором, який і вестиме ці заняття в обсязі двох годин на тиждень [79, арк. 81–82 зв.].

Якщо О. П. Лідов не міг поїхати сам на наукову конференцію, він обов'язково намагався допомогти потрапити туди своїм учням. Він писав у своїй доповідній записці директору ХТІ у 1903 р.: «Визнаючи зі свого боку велику необхідність участі у працях з'їздів більшої кількості представників від вищих навчальних закладів і потребу у з'ясуванні проблем технічної і професійної освіти у Російській імперії, прошу Вашого дозволу на відвідання з'їзду асистентом Г. М. Гуліновим» [82, арк. 1]. Отримавши дозвіл на відвідання Третього з'їзду російських діячів із технічної та професійної освіти, хімік домовився про виплату Г. М. Гулінову коштів на відрядження у розмірі 75 руб. [82, арк. 1.–1 зв.].

Учений клопотав щодо відряджень своїх учнів не лише у межах Російської імперії, але й за кордон. Зокрема, у журналах Навчального комітету за 1908 р. містилася інформація про клопотання професора щодо проведення екскурсійної практики студентів на виробництво. Експериментатор рекомендував організувати відвідування промислових підприємств Москви та Санкт-Петербурга для вивчення обладнання газових заводів під керівництвом викладачів Г. М. Гулінова та М. І. Кузнецова. Для відрядження просив надати 560 руб. Того самого року до Навчального комітету надійшла заява ученого з проханням відрядити М. І. Кузнецова на два літні місяці на російську та фінляндську паперові фабрики [89, арк. 7].

Одним із видатних учнів О. П. Лідова був Григорій Миколайович Гулінов. Він народився у 1879 р. у Полтавській губернії. Ще до вступу у ХТІ Г. М. Гулінов (1879 р.–?) здобував освіту у Полтавському реальному училищі, а дещо пізніше з 1897 р. вступив до ХТІ та почав навчатися на хімічному відділенні. На п'ятому курсі, під керівництвом О. П. Лідова проходив виробничу практику на оплатній основі на Новиковій фабриці у Івано-Вознесінську під керівництвом колориста В. М. Оглобина. На підприємстві

студент виконав новітню наукову роботу «Друкування індиго». Під час свого навчання на хімічному відділенні ХТІ Г. М. Гулінов активно цікавився вивченням технології пігментів. А оскільки одним із основних фахівців із технології фарбувальних речовин у ХТІ на той час був О. П. Лідов, саме професор почав допомагати молодому науковцю у його перших пошуках за цим науковим напрямком. Зокрема, ще у 1903 р. О. П. Лідов через від'їзд за кордон С. О. Фокіна та звільнену ним посаду лаборанта клопотав про зайняття цієї вакансії саме Г. М. Гуліновим. О. П. Лідов знав про потяг до знань інженера-технолога, що лише закінчив повний курс інституту (професор читав курс лекцій «Технологія органічних речовин» у групі Г. М. Гулінова) [112, арк. 97].

1903 р., після закінчення інституту, залишився асистентом на кафедрі органічних та фарбувальних речовин під керівництвом професора О. П. Лідова, а вже у 1904 р. читав курс лекцій, що стосувалися дослідження фарбувальних речовин. Протягом 1905–1907 рр. перебував у закордонному відрядженні, під час якого за рекомендаціями О. П. Лідова працював у професора Георгійовича в Празі над вивченням реакції для розпізнавання штучних органічних фарб, у професора Ницького у Вазелі над вивченням структурних жовтих сірчистих фарб, а також у професора Нольтинга в Мюльгаузені над вивченням ейродинів.

Наукове визнання Г. М. Гулінов здобув вже з 1909 р. Його відрядили на VII Міжнародний конгрес прикладної хімії в Римі, а у 1910 р. на Всесвітню виставку в Брюсселі. Дещо пізніше, у 1914 р. його відряджено для огляду фабрик фарбувальної промисловості у Західній Європі. Практична діяльність науковця розпочалася у 1915–1917 рр., коли він працював консультантом на Слов'янському динітрофініловому заводі та при будівництві фенольного заводу станції Шахтної поблизу Новочеркаська. У 1918 р. отримав звання доцента ХТІ і почав читати курс «відбілювання, фарбування і ситцедрукування».

Як і О. П. Лідов, Г. М. Гулінов входив до складу товариства Фізико-Хімічних наук при Харківському університеті, Південноросійського товариства технологів, став членом хімічної секції Технічного студентського товариства при ХТІ. Головними ж науковими працями Г. М. Гулінова стали: «Друкування індиго» (1902 р.), «Хімічне поєднання білого індиго з формальдегідом» (1902 р.), «Про колоїдальне індиго» (1903 р.), «Про зелену безбарвну речовину із гнилої деревини та застосування її у техніці» (1903 р.) «Визначення реакції для розпізнавання штучних органічних барвників» (1906 р.) тощо

Г. М. Гулінов брав участь у роботі Санкт-Петербурзького з'їзду професійної освіти 1904 р., у VI Конгресі з прикладної хімії 1906 р. у Римі та Італії, у I Менделєєвському з'їзді у Санкт-Петербурзі разом із своїм учителем О. П. Лідовим, у IV Менделєєвському з'їзді у Москві та у VII Міжнародному конгресі з прикладної хімії у Лондоні тощо [112].

Г. М. Гулінов досягнув значних успіхів у вивченні технології органічних речовин. Підставою для його закордонного навчання стало ще й те, що з 1 вересня 1905 р. звільнилася одна із стипендій, надана інститутом для підготовки кандидата до професорської діяльності. Лаборант С. О. Фокін до завершення строку повинен був повернутися із закордонного відрядження. На той час директор ХТІ професор П. М. Мухачев клопотав перед Міністерством освіти: «Професор інституту, статський радник О. П. Лідов звернувся до мене з проханням про дозвіл відрядження Г. М. Гулінова, що тимчасово виконував обов'язки лаборанта у лабораторії органічних та фарбувальних речовин за кордон для огляду друкувальних фабрик та роботи у закордонній лабораторії» [112, арк. 12–12 зв.]. О. П. Лідов просив надати максимальний термін для відрядження свого лаборанта – на 2 роки з вересня 1905 р. по вересень 1907 р. включно із максимальною стипендією від Міністерства 2000 руб. щорічно [112, арк. 12–12 зв.].

Професор був відповідальним за закордонну практику Г. М. Гулінова, щорічно протягом двох років він доповідав перед Навчальним комітетом

щодо виконання роботи свого підопічного. Зокрема, із доповідної записки лаборанта видно, що ним взято для розробки досить широку тему, яка мала велике практичне значення. Г. М. Гулінов разом із своїм керівником наголошували на тому, що у той час, коли кількість штучних органічних пігментів зросла до декількох тисяч, поставала необхідність у вмінні швидкої класифікації фарб. Постало питання визначення специфіки кожної з фарб за допомогою спеціальних та простих реакцій. Дослідження Г. М. Гулінова довели, що таблиці, складені професором Отто Віттом у Берліні (1885 р.), Вейнгертнером із Мюльгаузенгу (1887 р.), Грипом і Ромом (1898 р.), вже застаріли та частково ґрунтуються на прикладах (метод Грина), які не давали стовідсоткової впевненості у правильності отриманих результатах. Дослідження мало велике практичне значення також і для митного відомства, що вирішувало питання вартості фарби для стягнення збору. Через великий обсяг розпочатої Г. М. Гуліновим роботи вона не могла бути завершеною протягом декількох місяців. Тому молодий спеціаліст потребував тривалішого терміну виконання повного обсягу робіт у закордонному відрядженні [112, арк. 30–30 зв.].

У 1906 р. О. П. Лідов на засіданні Навчального комітету зачитував звіт інженера-технолога Г. М. Гулінова. Вчений наголошував, що розпочата у лабораторії Празького політехнікуму робота під назвою «Про розпізнання штучних органічних фарб» завершено вчасно. Її було репрезентовано на Міжнародному конгресі прикладної хімії у Римі, а пізніше опубліковано у журналі «Zutschreft fur Farben – Industrie» у 1906 р. Ця робота, за словами О. П. Лідова, мала «безсумнівне важливе практичне значення» [112, арк. 35]. В дослідженні ґрупувалися пігменти за їхніми відношеннями до реактивів та мала безпосередньо стосуватися якісного аналізу фарб, що давало змогу швидко зорієнтуватися під час вивчення існуючих у продажу барвників та їхньої ідентифікації. Окрім теоретичної та практичної роботи у лабораторії, Г. М. Гулінов відвідав вісім хімічних лабораторій вищих

навчальних закладів, фарбувальні школи у Крефельді та Аахені, хімічні, фарбувальні і пігментні фабрики та заводи [112, арк. 35].

Важливою була наукова співпраця О. П. Лідова і Г. М. Гулінова. У 1912 р. О. П. Лідова було відряджено разом із Г. М. Гуліновим на Всеросійську виставку у м. Тифліс, де професор зробив доповідь «Про оксани, аналоги вуглекислоти», що викликала значну зацікавленість наукового загалу [98, арк. 3 зв.]. Подальша наукова кар'єра Г. М. Гулінова проходила у ХТІ. Науковець продовжував дослідження органічних пігментів, напрямок органічної хімії, започаткований у ХТІ ще О. П. Лідовим. 1921 р. Г. М. Гулінов отримав звання професора, у 1925–26 рр. займався впровадженням у виробництво чорної сірчистої фарби на Рубіжанському хімічному заводі та консультував фабрику «Хімвугілля».

О. П. Лідов опікувався матеріальними проблемами своїх учнів. Зокрема, клопотав про збереження навчального навантаження для М. І. Кузнецова після завершення відрядження. У 1904 р., саме за проханням О. П. Лідова, керівництво ХТІ відрядило М. І. Кузнецова ще на один рік за кордон [91, арк. 46].

Підтримував професор своїх учнів і у видавничій справі. Зокрема, до Навчального комітету надійшла заява хіміка, у якій повторно наголошувалося на необхідності асигнувати лаборанту Г. М. Гулінову 400 руб. на придбання посібників із дисципліни «Фарбувальні речовини», відповідно, надати С. О. Фокіну замість 250 – 400 руб. на поповнення матеріально-технічного забезпечення [91, арк. 46].

Ще одним науковцем, який тісно співпрацював з О. П. Лідовим, став Сергій Олексійович Фокін. Він також був студентом, згодом – стипендіатом Міністерства освіти та асистентом професора О. П. Лідова. Вони разом вели заняття і працювали у лабораторії фарбувальних та органічних речовин. О. П. Лідов також клопотав у 1905 р. перед Навчальним комітетом щодо відрядження С. О. Фокіна за кордон. На той час молодий науковець вже побував на нафтових промислах у Німеччині, в Баку і Грозному на території

Російської імперії. У Німеччині він займався під керівництвом видатного фахівця з нафтової справи професора Енглера із Карлсруе [115, арк. 1, 1 зв.]. На засіданні Навчального комітету, коли вирішувалося питання щодо продовження строку роботи молодого фахівця за кордоном, саме директор доповідав про його наукові досягнення. П. М. Мухачев наголосив на важливості цього відрядження та різнобічності дослідження. С. О. Фокін цікавився літературою газового та нафтового виробництва. У той самий час С. О. Фокін розпочав працювати за кордоном під керівництвом професора К. І. Тумського у напрямку загальної хімії. Одночасно С. О. Фокін займався питанням виділення та вивчення властивостей кетонів, що отримувалися під час перегонки солей нафтових кислот під керівництвом професора О. П. Лідова у ХТІ [115, арк. 6].

Характеристику С. О. Фокіну О. П. Лідов як науковий керівник писав особисто. Кар'єра С. О. Фокіна розпочалася раніше, ніж у інших студентів, ще до вступу у ХТІ. Він закінчив повний курс Казанського реального училища – і через скрутне матеріальне становище поступив на роботу хіміком на завод братів Крестовникових у Казані де і пропрацював із 1884 р. по 1893 р. включно. Протягом вказаного періоду він одночасно робив у 1888–1890 рр. у лабораторії Казанського університету під керівництвом А. М. Зайцева. За цей час ним було виконано наукову роботу на факультативну тематику «Окиснення диалілщавелевої кислоти марганцевокалієвою сіллю», що була відзначена золотою медаллю. У 1893 р. вступив до ХТІ, де навчався до 1898 р. та одну зиму експериментував у лабораторії під керівництвом професора І. М. Пономарьова. У 1899 р. обіймав посаду лаборанта з якісного хімічного аналізу, попередньо працював півроку фабричним інспектором у Варшаві. 1900 р. почав керувати заняттями студентів із виготовлення хімічних препаратів та елементарного органічного аналізу, а в 1901 р обійняв посаду лаборанта у підрозділі органічних та фарбувальних речовин під керівництвом О. П. Лідова. За три роки роботи

С. О. Фокін опублікував декілька статей у ЖРФХТ, Вістях Південноросійського товариства технологів тощо [115, арк. 16, зв.].

О. П. Лідов готував С. О. Фокіна для читання курсу «Технології жирів» і наполягав на вивченні у закордонному відрядженні цієї тематики. На засіданні Навчального комітету від 30 квітня 1902 р. вирішено відрядити молодого науковця на чотири місяці для ознайомлення з провідними російськими заводами та видати 400 руб. на відрядження. Водночас професурою ХТІ – О. П. Лідовим, І. А. Красуським, В. О. Гемиліаном узгоджено питання щодо впровадження в освітній процес факультативних занять. Було прийнято рішення про відвідання занять студентами старших курсів – четвертого та п'ятого. На тому засіданні О. П. Лідов наголосив на необхідності доручення читання факультативного курсу з технології жирів саме С. О. Фокіну після його повернення із закордонної практики [79, арк. 33, 81 зв., 82].

Під час відрядження С. О. Фокіна було заплановано відвідання спеціальних заводів переробки жирів, стеаринових, свічкарень, миловарень та заводів маслوبيйного виробництва. За час роботи за кордоном молодий інженер опублікував такі статті, як «Ферментативне розщеплення жирів», «Каталітична реакція окиснення та відновлення ненасичених органічних сполук» [115, арк. 69].

Після звітнього періоду С. О. Фокін повернувся до ХТІ зі спеціальними знаннями. Він прослухав унікальний курс із технології мінеральних, вибухових та будівельних матеріалів, який читав професор Лунге, з технології фарбувальних речовин професора Гнема та електрохімії професора Лоренца у Цюриху. Розпочав працювати над роботою «Про розщеплення жирів ензимами». У приватній лабораторії доктора Диссера С. О. Фокін проводив дослідження, результати яких мали велике практичне значення. Згідно з їхніми висновками, молодим науковцем було підготовлено заяву в Російське та Німецьке Патентні Відомства [115, арк. 104]. З 1907 р. С. О. Фокін проводив заняття з технології жирових речовин та паперового

виробництва, у тому ж році виступав з доповіддю на першому Менделєєвському з'їзді. Наукові досягнення С. О. Фокіна стосувалися розробки методики гідрогенізації жирів. Під його керівництвом у Казані було побудовано перше у Російській імперії устаткування для гідрогенізації масел, а вже у 1909–1910 рр. вперше у світовій практиці здійснено промислову гідрогенізацію жирів.

Професор О. П. Лідов опікувався своїми учнями, тому, зважаючи на їхнє скрутне матеріальне становище, учений виклопотав для своїх студентів, у майбутньому лаборантів та викладачів кафедри органічних та фарбувальних речовин, Г. М. Гулінова та М. І. Кузнецова, стипендії Міністерства освіти. Щороку молоді науковці підтверджували своє право на стипендію звітами про виконану роботу під керівництвом О. П. Лідова, який, у свою чергу, надавав звіти у Навчальний комітет ХТІ [320].

Професор серйозно ставився до практичних напрацювань своїх учнів, тому наполягав на їхніх постійних відрядженнях як територією Російської імперії, так і за кордон для підготовки до отримання професорського звання. Коли у 1905 р. з'явилася можливість відправити у відрядження Г. М. Гулінова, О. П. Лідов сам доповідав це питання перед Навчальним комітетом. Щоб зекономити кошти інституту, він відрядив Г. М. Гулінова саме тоді, коли С. О. Фокін повернувся з-за кордону та став до праці на кафедрі. О. П. Лідов звернув увагу Навчального комітету, що обраний Г. М. Гуліновим напрям вивчення хімічної технології був досить складним, і виникла необхідність глибокого вивчення цього предмету під керівництвом професіонала. Бажаним було вивчення даного напрямку саме за кордоном, а його керівником обрано професора Нельтинга у Німеччині, провідного експерта з основ пігментного виробництва [112, арк. 12, 12 зв.].

О. П. Лідов захищав та підтримував своїх студентів у їхньому науковому зростанні, допомагав у розміщенні публікацій у фахових наукових виданнях, навіть тоді, коли їх з тих чи інших причин відхиляли. Зокрема, коли редактор «Вістей Харківського Технологічного Інституту» професор

М. Д. Пильчиков відхилив статтю М. І. Кузнецова «Бінц – практичне керівництво з фарбування волокнистих речовин» у ЖРФХТ, О. П. Лідов не зміг залишитися байдужим. Формальною причиною відмови було те, що М. І. Кузнецов не був у той час викладачем інституту. Саме за рекомендацією О. П. Лідова М. І. Кузнецов подав прохання про зарахування його до викладачів ХТІ. О. П. Лідов звернувся до керівництва інституту щодо необхідності надати при кафедрі технології органічних речовин посаду позаштатного лаборанта та запропонував після повернення з відрядження надати цю посаду М. І. Кузнецову. Нової позаштатної посади не надали, однак, посаду штатного лаборанта обіймав інший учень науковця – С. О. Фокін. Щоб вирішити питання із залученням до роботи М. І. Кузнецова, професор О. П. Лідов запропонував надати С. О. Фокіну посаду ад'юнкт-професора, а місце лаборанта посів би М. І. Кузнецов. Тобто завдяки зусиллям О. П. Лідова один із його учнів отримав місце професора, а інший – місце лаборанта. Обидва вони змогли реалізувати свої наукові плани на кафедрі технології органічних речовин під керівництвом О. П. Лідова. Такі зусилля вченого свідчать про його особистісні якості небайдужої людини, наставника, який турбувався про долю своїх підопічних [91, арк. 47].

Професор із розумінням ставився до скрутного становища своїх учнів та усіляко намагався їм допомагати. Зокрема, у 1904 р. М. І. Кузнецов завдяки допомозі О. П. Лідова просив Навчальний комітет зробити його стипендіатом Міністерства освіти. М. І. Кузнецов мав скрутне фінансове становище та відмовився від праці за розподілом на мануфактурі Розаренова та Кокарева, тому що прагнув «присвятити себе науковій діяльності» [113, арк. 20] у ХТІ. Тому 11 січня 1905 р. за наказом № 169 про відкриття у Харківському губернському казначействі кредиту для утримання стипендіатів С. О. Фокіна та М. І. Кузнецова, їм було призначено стипендії у розмірі 1 000 та 1 200 руб. Через встановлений період О. П. Лідов зробив звіт на засіданні Навчального комітету про відрядження М. І. Кузнецова за науковою тематикою «Відношення газоподібних вуглеводнів до розпеченого

магнію та алюмінію». Перевага цього дослідження полягала у збільшенні швидкості кількісного технічного аналізу. Результати досліджень молодого спеціаліста були опубліковані у закордонних виданнях [113, арк. 20].

М. І. Кузнецов із повагою ставився до свого учителя, тому у разі можливості акцентував на значущості для своєї наукової роботи порад професора: «За перший період закордонного відрядження я продовжив роботу, розпочату раніше на тему «Розклад газоподібних вуглеводнів дрібно подрібненими металами у разі їхнього накаливання» разом із професором О. П. Лідовим та за його ініціативою» [36]. В інформації, що містилася у записних книжках останнього, зазначено спільні практичні дослідження, проведені з М. І. Кузнецовим щодо визначення питомої ваги азоту у повітрі [36].

За сприяння О. П. Лідова у березні 1906 р. директор інституту звертався до керівництва хімічних заводів Харківської губернії для здобуття дозволу на відвідання підприємств у зв'язку з приготуванням кандидатури М. І. Кузнецова для професорської діяльності. Вражала кількість відвіданих молодим науковцем місць: мануфактура «Ніканор Дербенев та Сини», товариство «Спадкоємці Н. Ф. Зубкова», «Куваєвська ситценабивна мануфактура», хімічний завод братів Паніних, хімічний завод Торгового дому Кокушкіна І. І. та Новик В. І., хімічний завод «Савва Тимофійович Морозов і К<sup>о</sup>», Волзький хімічний завод. М. І. Кузнецов тісно співпрацював із С. О. Фокіним, про що свідчили записи О. П. Лідова та їхні спільні у 1906 р. дослідження. Вони вивчали над питання «Електролітичного відновлення олеїнової кислоти у стеаринову». У цих дослідженнях було повторено експерименти вченого Петерсона, що опубліковані у № 34 «Zeitschrift für elektrochemie» у 1905 р. Науковці аналізували дослідження Петерсона та знайшли помилки, яких він припустився під час використання хімічної реакції електролізу [85, арк. 31].

Пізніше, у 1907 р., О. П. Лідов клопотав перед Навчальним комітетом щодо дозволу читати факультативний курс «Хімія палива та води» винятково

для студентів механічного та хімічного відділень. Комітет погодився з пропозицією хіміка, оскільки вважав правильним відокремити цей курс від інших через важливість вивчення як окремого напрямку хімічної промисловості. Призначення М. І. Кузнецова лектором цього факультативу стало безсумнівним, оскільки лише він на той час мав унікальну закордонну практику із цього напрямку [85, арк. 46].

Важливе значення у становленні М. І. Кузнецова як фахівця з газової справи мала його спільна публікація з професором О. П. Лідовим «Відношення газоподібних вуглеводнів до розжареного магнію», яку надруковано у ЖРФХТ за 1905 р. Стаття стала результатом перших серйозних наукових пошуків молодого вченого. Проведено кількісні вимірювання, які включали в себе важливі хімічні перетворення, – такі дослідження виявилися пріоритетними. Слід звернути увагу на механізм проведення досліду. Науковці брали металічний магній у вигляді дрібного порошку, попередньо промитий чистим етиловим ефіром. Наступною дією було заповнення трубки із тугоплавкого скла з розширенням посередині (ємністю в 1–2 см<sup>3</sup>) підготовленою масою. Потім кінці трубки закривалися азбестом – також промитим ефіром, трубка з'єднувалася за допомогою товстостінних каучуків із двома наповненими ртуттю бюретками та промивалася висушеним над сірчаною кислотою воднем. Під час нагрівання бурхливо виділявся водень. Охолоджену трубку, закриту каучуковими корками, зважували, після чого знову з'єднували з бюреткам і промивали сухим воднем. Іноді ця операція прожарювання в атмосфері водню та наступне зважування повторювалися двічі, щоб перевірити випарювання усієї вологи [203, с. 940].

Важливим сумісним практичним напрацюванням вчених стала можливість чіткого вимірювання об'єму вуглеводню, що виділився під час проведеної реакції, газ засмоктувався в одну із вибраних бюреток. Трубка з магнієм нагрівалася до червоного кольору, і газ переводився через неї з одної бюретки в іншу декілька разів – доти, поки його об'єм залишався незмінним.

Коли трубка з магнієм повністю охолоджувалася, вимірювалася кількість отриманого газу, а потім зважували трубку, що була закрита пробками. Так вимірювався обсяг отриманого у процесі реакції газу [203, с. 941].

О. П. Лідов та М. І. Кузнецов для своїх спільних досліджень брали: метан ( $\text{CH}_4$ ), етан ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), етилен ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ), ацетилен ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) (останній отримували із карбиду кальцію та води), всі інші вуглеводні отримували за допомогою їхніх галоген похідних, що гарантувало чистоту. У деяких випадках проба газу перед реакцією спалювалася з  $\text{CuO}$ , а залишок газу переводився в піпетку Гемпеля з розчином  $\text{KOH}$ . Отриманий об'єм вуглеводню становив завжди приблизно 98–99 % від теоретичного значення [203, с. 941–942].

Газ, утворений завдяки процесу розжарювання з магнієм у більшості випадків вивчався – і в ньому завжди, окрім водню, містилася ще невелика кількість нерозкладного вуглеводню, у середньому – близько 5 % [203, с. 942]. Зокрема, практичне значення цієї роботи обидва науковці визначили так: «Хоча із цих досліджень і видно, що реакція розкладання не відбувається кількісно, тим паче у такий спосіб можна користуватися завдяки його простоті та швидкості виконання. А саме – для якісного визначення вуглеводнів, зокрема кількості вуглеводню та об'єму водню. Такі методи роботи могли бути використані під час дослідження горючих газів: генераторного, водяного, доменного тощо. Розжарювання з порошком магнію приводить до миттєвого визначення вільного водню у газовій суміші, такий спосіб можна використовувати у виробництві» [203, с. 943]. Результати наукового пошуку професора О. П. Лідова та М. І. Кузнецова знайшли своє застосування у виробництві на промислових підприємствах.

Нарешті, у 1918 р., М. І. Кузнецов зміг подати клопотання до Навчального комітету до обрання на посаду екстраординарного професора кафедри хімічної технології органічних речовин. Через хворобу О. П. Лідова у 1918 р. на кафедрі постало нагальне питання забезпечення хімічного факультету викладачами. Найкращим кандидатом був, його учень –

М. І. Кузнецов. Відгук на наукову діяльність М. І. Кузнецова дали колеги О. П. Лідова – професори Е. І. Орлов та І. А. Красуський. Тому на засіданні Навчального комітету 21 листопада 1918 р. одноголосно було вирішено перевести старшого асистента М. І. Кузнецова на посаду екстраординарного професора ХТІ [110, арк. 60].

Найвідомішим із учнів О. П. Лідова став Борис Никанорович Тютюнников (1895–1985), який навчаючись у ХТІ на хімічному відділенні під керівництвом О. П. Лідова зробив свої перші наукові кроки у галузі технології жирів. 1 січня 1918 р. був залишений на кафедрі технології органічних та фарбувальних речовин стипендіатом Міністерства освіти з метою підготовки для подальшої наукової діяльності [11, арк. 33]. Б. Н. Тютюнников за порадою наставника вибрав напрямом своєї діяльності вивчення оксанів, розщеплення жирів та отримання спирту із дерев'яної різи [11, арк. 6]. Тому О. П. Лідов клопотав: «Після проходження повного курсу навчання на хімічному факультеті Борис Тютюнников виявив неабиякі здібності та жвавий інтерес до занять у галузі хімічної технології. Я звертаюся до факультету з проханням визнати інженера Тютюнникова гідним кандидатом на надання йому стипендії Міністерства освіти для підготовки до професорської діяльності» [114, арк. 28]. У тому ж році Б. Н. Тютюнников отримав посаду молодшого асистента [11, арк. 28 зв.]. Після смерті О. П. Лідова (1919 р.) науковим керівником Б. Н. Тютюнникова став М. І. Кузнецов, асистент дав таку характеристику Б. Н. Тютюнникову: «Борис Никанорович мав інтерес до наукової роботи, вільно розбирався у хімічній літературі, експериментував на кафедрі досить активно та з великою енергією, віддавав науковій діяльності багато свого часу» [11, арк. 8 зв.]. На підставі цього та інших успішних результатів роботи керівництво ХТІ рекомендувало перевести Б. Н. Тютюнникова з аспірантури у працівники кафедри [11, арк. 8 зв.].

Згодом Б. Н. Тютюнников став одним із провідних фахівців у галузі технології жирів та відомою постаттю в країні і за кордоном. За період

успішної наукової діяльності як вченого-хіміка у ХТІ, Всесоюзна Атестаційна комісія присвоїла йому науковий ступінь доктора технічних наук без захисту докторської дисертації. Б. Н. Тютюнников опублікував значну кількість наукових робіт, серед яких переважна більшість праць вирізнялася теоретичною глибиною та мала значне практичне значення. Праця «Теорія висихання жирних масел» (1939 р.) отримала від Комітету хімізації СРСР премію імені Ф. Е. Держинського [114].

Сфера наукових інтересів ученого була надзвичайно широкою і стосувалося не тільки жирів, а й такої специфічної галузі, як створення лікарських препаратів. У 1970–1980 рр. під його керівництвом було розроблено та впроваджено у виробництво препарат «Аекол», який мав широкий спектр застосування. Згодом вчений отримав патенти на досліді: палірувально-довідна паста (910713), мастило для абразивної обробки натуральних мінералів та синтетичних твердих матеріалів (619502), мастильно-охолоджувальна рідина для алмазного вирівнювання металів (602537), спосіб отримання синтетичних жирних кислот (443855) тощо [114]. Науковець співпрацював із провідними товариствами та державними установами. А саме – військово-промисловим комісаріатом (1915 р.), хіміко-фармацевтичним відділом Харківського медичного товариства (1916 р.), Південно-російською обласною радою народного господарства (1918 р.), Главцукором (1918 р.), Продшляхом, Хімвугіллям тощо [322, арк. 1].

Отже, професору О. П. Лідову належить визначальна роль у підготовці кваліфікованих наукових кадрів у ХТІ у галузі хімічної науки. Його учні продовжили і розширили дослідження газонафтового, жирового, фарбувального напрямків органічної та неорганічної хімії. Завдяки О. П. Лідову в ХТІ закладено підвалини наукової та навчально-методичної діяльності цих напрямів. Аналіз архівних документів свідчить, що хімік всебічно опікувався науковим зростанням своїх послідовників, піклувався про них, створював сприятливі умови для ведення їхніх плідних наукових

досліджень. Серед відомих учнів О. П. Лідова слід відзначити: С. О. Фокіна, М. І. Кузнецова, Г. М. Гулінова та Б. Н. Тютюнникова.

### Висновки до 3 розділу

1. Одним із головних напрямків наукових досліджень О. П. Лідова стало вивчення текстильного виробництва. Професор надрукував декілька монографій, серед яких вирізнялися «Хімічна технологія волокнистих речовин» (1900 р.) за редакцією учня Д. І. Менделєєва В. О. Геміліана та «Природні органічні барвники» (1901 р.). Остання отримала друге видання під редакцією Д. І. Менделєєва у його часописі «Бібліотека промислових знань». Співпраця Д. І. Менделєєва та О. П. Лідова стала у нагоді під час написання енциклопедичних статей до словника Брокгауза та Єфрона.

2. На основі аналізу численних архівних матеріалів доведено, що професор посідав одне із чільних місць серед фахівців газонафтової справи. Останні роки своєї наукової діяльності О. П. Лідов приділив написанню монографій та праць із дослідження інертних газів. Серед робіт найбільшої уваги заслуговували: «Аналіз газів» (1907 р.), «Короткий курс газового виробництва» (1911 р.). Монографія «Аналіз газів» виявилася настільки новаторською, що її перевидали вже після смерті професора у 1928 р. під редакцією М. І. Кузнецова.

Плідною виявилася взаємодія ХТІ з керівництвом Ради з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії. У новоствореній спільній дослідній станції з переробки вугілля більшість своїх досліджень проводив О. П. Лідов. Однією із важливих для ХТІ умов співпраці було повне фінансове забезпечення цієї станції Радою з'їзду, а також зі спливанням терміну 10 років установа повністю переходила під контроль інституту.

3. Окрім основних двох напрямків – фарбування та газонафтової справи, О. П. Лідов займався дослідженням і інших галузей переробки органічної та неорганічної продукції. До таких напрямів входили: добування світильного газу із деревини, шкіряне, лаковарне, миловарне виробництва, дослідження жирових речовин. Протягом усієї своєї діяльності учений активно порушував питання знешкодження викидів хімічної технології та

дбайливого використання природних ресурсів. Тобто науковець фактично заклав підвалини екологічного напрямку хімічної технології у ХТІ.

4. Як провідний хімік, О. П. Лідов мав великий авторитет серед студентського загалу. Проте близькі відносини він підтримував лише із декількома своїми учнями, лаборантами, а згодом – професорами ХТІ. Серед них: Г. М. Гулінов, С. О. Фокін, М. І. Кузнецов та Б. Н. Тютюнников. Кожному із цих молодих науковців професор сприяв у науковому зростанні, допомагав у разі складного фінансового становища (клопотав про виділення коштів). Часто він допомагав впроваджувати новітні курси хімічної технології, спрямовані саме на галузі наукових пошуків своїх учнів. Зокрема, у 1902 р. О. П. Лідов рекомендував на читання курсу технології жирів С. О. Фокіна, а у 1908 р. запропонував новий курс, що стосувався коксування вугілля та продуктів їхньої утилізації, М. І. Кузнецову.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКСПЕРТНА ТА НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНА РОБОТА

#### 4.1. Експертна діяльність ученого

Важливим напрямком науково-практичної діяльності О. П. Лідова стала його плідна робота як наукового експерта. Професор проводив дослідження щодо експертизи різноманітних речовин безпосередньо у лабораторії органічних та фарбувальних речовин ХТІ. До цих експериментів хімік залучав своїх учнів. Експертні висновки О. П. Лідова високо цінувалися та стосувалися аналізу відповідності якості будівництва технічних проектів не лише у ХТІ, але й за його межами.

Тому у 1905 р. на кошти ХТІ придбано будівлю, що раніше була їдальнею, і вирішувалася подальша можливість її використання. Зокрема, планувалося використати цю споруду для розширення хімічних лабораторій. Навчальним комітетом було створено спеціальну комісію, що займалася вирішенням питання та надала висновки. Учений не погодився з висновками комісії. Порадив не квапитися з переобладнанням приміщення, оскільки ця споруда раніше була їдальнею, проте інститут планував використати будівлю для розширення хімічної лабораторії. Професор вважав, що витрати на реконструкцію старої установи могли виявитися набагато більшими, ніж такі самі для будівництва нової. Тому провідні науковці погодилися зі слушною порадою хіміка [84, арк. 194 зв.].

Іще одним важливим проектом, який не оминув увагою О. П. Лідов, стала модернізація хімічних майстерень інституту. Зокрема, у складі майстерень функціонувало цукрове виробництво. Устаткування виробництва було запропоновано професором М. Д. Зуєвим, а головним експертом щодо цього проекту призначено О. П. Лідова. Хімік провів прискіпливий аналіз цього виробництва – і зробив декілька важливих висновків. По-перше, арматура заводу, встановлена у 1889 р. – застаріла. На виробництві використовували обладнання, яке, за словами О. П. Лідова, могло бути лише

«музейним експонатом». На заводі знаходились багато приладів, які не працювали. Випарна станція не була устаткована з дифузійною батареєю, що не сприяло безперервному виробництву продукції. Значна частина застарілого обладнання вийшла з ладу – і потребувала негайного ремонту, проведення якого, у свою чергу, вимагало значних коштів. Враховуючи всі недоліки, експертна комісія прийняла рішення щодо неможливості подальшого використання цукрового виробництва у хімічних майстернях. Наявність недоліків заважала проводити будь-які технічні та науково-дослідні роботи. Рішенням Навчального комітету ХТІ, враховуючи експертний висновок професора О. П. Лідова, прийнято одностайне рішення провести реконструкцію цукрового виробництва у хімічних майстернях. Запропоновано продати старе обладнання, на отримані гроші та з додаванням коштів інституту закупити нове. Другим рішенням стало поступове збільшення числа приміщень з метою розширення хімічних майстерень цукрового виробництва та для навчання більшої кількості студентів [85, арк. 95].

Дещо пізніше, у 1906 р., за ініціативи професора М. Д. Пильчикова порушувалося питання облаштування металургійної лабораторії у ХТІ. Було заслухано пропозицію М. Д. Пильчикова щодо дозволу на будівництво нової лабораторії поряд із фізичним корпусом. Однак хімік, який брав участь у обговоренні питання, знову не погодився із цією думкою. Він акцентував увагу на тому факті, що нове будівництво пов'язане з додатковими матеріальними витратами. Для оптимального вирішення питання учений запропонував облаштувати лабораторію у будівлі інженерно-механічного корпусу [85, арк. 105].

Окрім активної експертної діяльності безпосередньо у ХТІ, О. П. Лідова залучили до роботи як судового експерта. На той час учений був визнаним фахівцем у галузі текстильного, газового, шкіряного, миловарного виробництв, він проводив дослідження хімічного складу води та копалинних газів, визначення структури ґрунту тощо. Зокрема, у 1903 р. професор,

звітуючи за рік наукової роботи, доповідав про свою участь у двох засіданнях Судового відомства з питань забруднення річок стічними водами вівномийних фабрик [80, арк. 5, 5 зв.].

На 5 сторінці записників професора ІР НБУВ інформація, що стосувалася вмісту газів у воді р. Лопань та місцевості поблизу Журавльовки. Експериментатором спочатку було визначено вміст  $\text{CO}_2$ , потім – кисень, а вже останнім він визначав об'єм азоту ( $\text{N}=47,74\%$ ,  $\text{CO}_2=35,6\%$ ,  $\text{O}=36,0\%$ ). Проба води, взятої поблизу Харківського мосту, мала показники ( $\text{N}=44,3\%$ ,  $\text{CO}_2=32,6\%$ ,  $\text{O}=26,0\%$ ). Проба води біля Нетеченського мосту містила: ( $\text{N}=37,0\%$ ,  $\text{CO}_2=38,2\%$ ,  $\text{O}=17,9\%$ ). Також було зроблено дослідження зібраної за ніч після зливи води ( $\text{N}=67,8\%$ ,  $\text{CO}_2=3,6\%$ ,  $\text{O}=34,9\%$ ). Вода поблизу Баюра ( $\text{N}=38,0\%$ ,  $\text{CO}_2=46,7\%$ ,  $\text{O}=23,9\%$ ), вода з річки, що надіслав слюсар ( $\text{N}=30,6\%$ ,  $\text{CO}_2=42,3\%$ ,  $\text{O}=20,6\%$ ). Із дослідження учений зробив висновок, що дані, отримані від аналізу дощової води, досить відрізняються від інших зразків підвищеною кількістю азоту. Отримані результати значно вплинули на проведення подальших наукових експериментів інженера-практика. Надалі було зроблено дослідження води з водогону селища Південне. Виявлено великий вміст газів та значну кількість домішок у головному зразку [36].

У березні 1916 р. до керівництва ХТІ надійшло прохання від судді 10-ї дільниці м. Харкова щодо залучення науковців інституту для експертизи газового виробництва. Директор інституту професор І. П. Осипов рекомендував О. П. Лідова як спеціаліста (теоретика та практика) із газового виробництва для надання незалежної оцінки та вирішення внутрішніх питань підприємства. Відповіддю на запит судді стала заява ученого: «Загальна технологія нафти, а особливо газове виробництво, входять у сферу моєї спеціалізації, тому я беруся за поставлене мені завдання» [104, арк. 4, 4 зв.].

Вважаючи О. П. Лідова професіоналом зі шкіряного виробництва, його запрошували на судові експертизи щодо спірних питань. Зокрема, у 1896 р. до керівництва ХТІ звернулися з проханням із судового відомства Харкова

щодо проведення експертизи. Згідно з даними судового слідчого другого Сумського повіту, працівник Старченко побудував у Сумах без дозволу шкіряний завод. Стало відомо, що чани, використані цим міні-підприємством, устатковані неправильно. Було порушено правила зберігання готового виробу. Для виконання експертизи директором ХТІ рекомендовано О. П. Лідова, який дослідив це підприємство досить прискіпливо та надав звіт у письмовому вигляді, чим підтвердив підозри слідства [104, арк. 8, 9].

Ще одне звернення до ХТІ отримано у червні 1916 р. за напрямком, що вивчав О. П. Лідов. Експертиза стосувалася виготовлення юхтової та глянцевої шкіри, а саме – визначення кількості матеріалу для їхнього виробництва. Через те, що О. П. Лідов щороку протягом канікулярного періоду перебував у виробничих відрядженнях, на час звернення щодо дослідження якості шкіри він був відсутнім. Тому військове товариство, що давало запит на експертизу, чекало повернення науковця. Окрім О. П. Лідова, жодного фахівця зі шкіряного виробництва у Харківській губернії на той час не було [101, арк. 15.].

Як провідного ученого у галузі вивчення загальної неорганічної та органічної хімії О. П. Лідова запрошували брати участь в експертизах якісного складу різноманітних хімічних речовин. Оскільки професор був визнаним спеціалістом і з миловарного виробництва також. У тому самому 1916 р. його запрошено зробити експертизу з цього напрямку. Ученим після необхідних досліджень визначено склад мильного засобу, наданого наглядачем Інтендантського продовольчого магазину. Для експерименту доставлено «фунтовий» шматок мила вагою 279 г (0,68 фут.). Мило мало мармуровий колір та нечіткий ультрамариновий відтінок. Воно складалося із води (42,1 %), крохмалю, невеликої кількості силікату, фуксового скла та фарби, нерозчинної у  $C_2H_6$  (17,6 %), мильної основи (40,3 %). Під час проведення дослідів хімік зробив висновок щодо вмісту складових частин продукту. Тобто, лугу мило не містило, а вода складала допустиму частку, каніфоль знаходився у зовсім незначній кількості. Вивчений зразок мила –

сально-каніфольне, або так зване «наливне» мило, виготовлене у заводський спосіб (варкою), а наливання здійснено з використанням крохмалю [65, арк. 65, 65 зв.].

Важливим аспектом діяльності практика було визначення структури копальневої руди. Зокрема, у щоденнику за 1890–1891 рр. на сторінці 9 зв. був запис, позначений знаком оклику, що свідчив про важливість поданих даних: «Найбільш старовинна порода» [36, щоденник за 1891 р. № 33, арк. б. н.]. У графітовій руді за даними науковця містилися кристали чеського графіту. У разі обробки породи водою виділялася незначна кількість  $\text{CO}_2$ . Склад зразка включав: графіт у руді – 17 %. С. О. Фокін, учень О. П. Лідова, отримав завдання знайти друге, незалежне від першого дослідження, значення для визначення середнього арифметичного. С. О. Фокін отримав 11 %, тобто середнє арифметичне значення вмісту графіту у породі становило 12,8 % [36, щоденник за 1891 р. № 33].

У тому самому році проведено дослід зразка з Eueker бурової, що надійшов до лабораторії органічних та фарбувальних речовин під керівництвом професора О. П. Лідова. Під час реакції було виявлено осад у воді, визначено присутність незначної кількості  $\text{SO}_3$  та вільного хлору. У зв'язаному стані присутні  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeS}$ . Взяті проби на J та Br дали негативний результат. Дещо пізніше проведено дослідження газу із шахти «Альберт», його вміст склав:  $\text{CO}_2=0,5\%$ ,  $\text{O}=8,1\%$ ,  $\text{CH}_4=21,1\%$ , тобто  $\text{N}+\text{x}=69,8\%$ . Тобто, невідомий газ склав 69,8 % від загального обсягу [36, щоденник за 1891 р. № 33].

Окремим напрямком науково-експертної діяльності вченого встановлено визначення «чистоти» руд. У записних книжках професора знаходяться дані про аналіз руди, наданої інженером А. А. Зубовим. Залізний колчедан прожарювався, поміщався у розчин  $\text{HCl}$  під час нагрівання, випаровувався насухо, висушувався – і знову випаровувався. Аналіз газу від 14 травня 1902 р. під назвою «газоюб» із шахти мав цікаві з погляду науки

властивості. Дослідження якісної проби  $\text{H}_2\text{S}$  засвідчили присутність сірководню, розчиненого у воді, проте  $\text{CO}_2$  після спалювання не було виявлено [36, щоденник за 1902 р.].

Хімік періодично перевіряв на вміст ґрунти з різних місцевостей Російської імперії. Зокрема, у березні 1914 р. науковець зробив аналіз «брекчої» породи, взятої поблизу Майкона (рибне кладовище) надісланої гірничим інженером Діндом із Катеринодару. Після проведення експерименту у зразку було виявлено присутність таких речовин, як  $\text{NH}_3$  та  $\text{SO}_2$ . За висновком О. П. Лідова, у зразку обов'язково повинен був присутній вуглець, який визначали за Кьельдалем. Усього маса проби складала 2 766 г. Після дослідження зроблені такі узагальнення: під час прожарювання втрачалося 10,55 % від загальної маси зразка та було виявлено присутність чітко вираженого запаху  $\text{NH}_3$  і сліди  $\text{SO}_2$  (визначення останніх реагентів проводилося завдяки швидкому знебарвленню лакмусового паперу) [36, записник за 1914 р. № XI арк. 39].

На замовлення О. П. Лідова було проведено перевірку мила Гаренського та підсумовано: мило якісне, оскільки 100 г зразка розчинялося у 500 мл води. У записнику також присутні рецепти виготовлення анілінового мила [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. б. н.].

Унікальними стали дослідження науковця у напрямку визначення складу інертних газів. У щоденнику за 1907 р. містяться записи щодо теплотворної властивості газу, що видобувався Харківським газовим заводом [25]. Наступний запис свідчив про випробовування чотирьох зразків газу, добутого у місцевості Федорівка. У них було виявлено незвичайне співвідношення кисню, водню та азоту. Відсоткове співвідношення двох із газів встановлювалося за допомогою якісних реакцій, а третє – таким відношенням, що сума трьох компонентів складала 100 % [36, щоденник за 1914 р. № XI арк. 32]. У тому самому році здійснено дослідження газу, добутого у шахті «Макаревський рудник», який складався з:  $\text{H}_2=26,6\%$ ,  $\text{CH}_4=71,2\%$  та  $\text{N}=8,2\%$ .

У 1915 р. О. П. Лідов отримав лист від Акціонерного товариства Південних маслосімейних та хімічних товариств «Саломас» із запитом на проведення досліджень: «Вельмишановний Олександр Павловичу, надсилаємо вам два зразки макухи. Вони були загорнуті у серветку та отримані із насіння, майже очищеного від лушпиння, добре промитого для видалення пилу, бруду та інших домішок» [26, 1 арк.]. Після проведення дослідження ядер у зразках учений виявив 54,5 % олії у ядрі та 20 % олії у макусі. Роботу було виконано у відкритому пресі. Хоча ця макуха виявилася досить смачною, їсти її було неможливо через її жирність. Другий зразок, загорнутий у папір, надісланий для прикладу. Нею виявилася звичайна макуха з 8 % олії із 12 %–15 % твердої речовини. Перший зі зразків екстрагували та визначили вміст домішок [26, 1 арк.].

Перед проведенням досліджень надійшла відповідь від замовника щодо цілковитої згоди з вимогами ХТІ. Замовник погодився із повною передоплатою послуг та виплатою однієї п'ятої від загальної суми, незалежно від результатів досліджень. «Саломас» (замовник) вважав обов'язковою присутність професора О. П. Лідова (як експерта) під час досліджень та вимагав безпосереднього керівництва операцією, за що було внесено додаткову оплату. Акціонерне товариство вважало завідувача кафедрою найкращим спеціалістом із цього напрямку, тому і наполягало на його особистій присутності [26, 2 арк.].

Вже після проведення дослідів двох зразків макухи – очищеного та неочищеного – хімік звернув увагу «Саломасу» на окремі деталі, що завадили безпосередньо правильному проведенню аналізів. Оскільки макуха була у конвертах, то частково олія залишилася і на них. Тобто правильну екстракцію зразків зробити було неможливо, оскільки частину олії вже увібрав папір або її було втрачено у процесі транспортування. Тому науковець зазначив під час наступного пересилання зразків: не подрібнювати насіння, він це зробить самостійно у лабораторії [27].

Таким чином, експертна діяльність О. П. Лідова виявилася досить широкою та різнобічною. Професор проводив наукові експертизи не лише для потреб ХТІ, але й для військових установ, промислових підприємств та судових відомств. Експертизи проводилися винятково в лабораторії органічних та фарбувальних речовин, що була безпосередньо під керівництвом самого вченого. Хімік мав відповідну компетенцію давати слушні поради щодо устаткування лабораторій та їхнього правильного будівництва, проводив аналіз води, копальневих газів тощо.

#### **4.2. Навчально-методична робота**

Важливим напрямком наукової та організаційної діяльності О. П. Лідова стала активна участь у функціонуванні наукових товариств. Визначальною ознакою роботи професора була його активна громадська позиція, членство та підтримка благодійних організацій. Зокрема, таким було Товариство допомоги нужденним студентам. Участь у цій організації хіміка не була випадковою, оскільки він усвідомлював скрутність матеріального становища студентів і молодих науковців. До того ж, до складу товариства входили не лише професори ХТІ, але і їхні дружини. Тому участь В. М. Лідової у цьому товаристві не викликала ніяких запитань.

Товариство мало на меті допомогу бідним молодим науковцям – як під час їхнього навчання у ХТІ, так і після закінчення його повного курсу, аж до працевлаштування. Допомога, яка надавалася товариством, полягала у видачі студентам грошової виплати, одноразової або постійної, постачанні нужденних різними необхідними предметами. Грошова допомога студентам видавалася або без повернення, або у вигляді позики. В останньому випадку видавалося або постійне утримання під час повного курсу навчання, або одноразова виплата у розмірі відповідно до потреб. Поодинокі допомоги видавалися у крайніх випадках – і не більше одного разу протягом року. Для збільшення кошторису товариства влаштовувалися публічні лекції, вистави, концерти з дотриманням встановлених правил. Всі слухачі та учасники

публічних заходів здавали кошти у касу товариства. У проведенні таких лекцій брав участь і професор О. П. Лідов. Можливо, опікування нужденними було пов'язано з тим, що хімік походив із небагатої родини. До того ж, ще під час навчання у майбутнього ученого відбувся конфлікт із батьком, тому із юності йому особисто було відоме відчуття бідності [21].

Звіт товариства у разі його розгляду і затвердження публікувався у Харківських губернських відомостях. Виплату коштів здійснювали завдяки зверненню студентів із заявою про допомогу, а у разі видачі позики зі студента брали підписку про видачу коштів та згоду з умовами повернення. Позику могла бути надана не лише у грошовому еквіваленті, але й речами або іншими необхідними предметами [64].

О. П. Лідов виявляв активну громадянську позицію, цікавився художньою літературою. Учений, як член Навчального комітету, підтримував утворення у 1902 р. у ХТІ Літературно-художнього гуртка. Метою діяльності цієї організації було просвітництво, що сприяло формуванню розвинутої особистості, у тому числі й у царині літератури та мистецтва [79, арк. 87].

Окремо слід акцентувати увагу на участі О. П. Лідова в організаційних питаннях щодо репрезентації ХПТІ на Другому з'їзді російських натуралістів із технічної та професійної освіти у Російській імперії, що відбувся у Москві 1895 р. Метою зібрання було подальше роз'яснення положення та потреб технічної і професійної освіти, вирішення питань, порушених на першому з'їзді, що відбувся у Санкт-Петербурзі у 1889–1890 рр. Необхідність участі у цьому заході вирішувалася на засіданні Навчального комітету ХТІ. До того ж, на з'їзді планувалося репрезентувати результати наукової освітньої діяльності ХПТІ за десять років свого існування. За загальної згоди усіх присутніх було створено комісію. До її складу увійшли професор О. П. Лідов, викладач А. П. Комаров та професор К. О. Зворикін. Комісія запропонувала репрезентувати на з'їзді від імені ХПТІ окремі доповіді та повідомлення провідних учених інституту. Окрім цього, на виставку повинно бути надано

доробок провідних професорів, а саме – досягнення у науково-освітній сфері. Зокрема, було надано перелік провідних наукових праць студентів та викладачів інституту, а також креслення, проекти та експертні роботи. Також було репрезентовано дослідження, що проводилися не лише у хімічних, але й у механічних майстернях та лабораторіях, результати практичних занять студентів із паровими машинами, паровим котлом у механічних лабораторіях, викладацькі роботи, навчальні курси лекцій, керівництва та посібники, проекти, звіт щодо процесу виробництва нових приладів тощо. Експонування хімічних реагентів, приготованих у лабораторіях інституту, навчальні програми інституту, статистичні відомості, що стосувалися діяльності ВНЗ за час його існування були представлені на цих виставках. Планувалося надання на виставку каталогу діючої бібліотеки ХПТІ [66].

Вирішено питання щодо пільгового перевезення експонатів та обладнання. Керівництво інституту звернулося до відповідальних за організацію виставки. Відповіддю стало рішення від 24 травня 1895 р., де Департамент залізничних справ зробив розпорядження про безкоштовне перевезення експонатів навчальних закладів на виставку, що супроводжувала Другий з'їзд російських діячів із технічної та професійної освіти. Для цього спеціально було запроваджено пільговий тариф № 74-1895 р. Він містив розпорядження, завдяки якому з 14 червня 1895 р. у Москві під час Другого з'їзду російських діячів із технічної та професійної освіти перевозитимуться різноманітні експонати. За пред'явлення спеціальної перепустки, виданої учасникам виставки навчальним закладом, або організаційним комітетом, дорога як на виставку, так і у зворотному напрямку, була безкоштовною.

Одним із важливих елементів репрезентації доробку колективу ХТІ стала підготовка спеціального альбому. До його виготовлення були залучені викладачі, які професійно займалися фотографією. Ними стали безпосередньо професори О. П. Лідов, І. М. Пономарьов, О. К. Погорелко та Н. П. Клобуков. Фотоальбом знайомив відвідувачів виставки з усім упорядкуванням ХТІ – будівлями, внутрішніми приміщеннями,

лабораторіями, майстернями, музеями, аудиторіями. Були сфотографовані найцікавіші прилади та машини. Оригінал згаданого фотографічного альбому зберігається на цьому етапі у музеї НТУ «ХПІ».

Під час укладання фотоальбому комісія запропонувала зайнятися списком виставкових експонатів особисто професору О. П. Лідову. Під його керівництвом із газового заводу інституту на виставку подано такі хімічні реагенти: підсмолену воду, смолу, кокс, графіт. Із міні-виробництва та майстерень інституту були експоновані зразки вугілля, підсмоленої води, смоли, сирій оцтонатрієвої солі у дрібних кристалах, очищеної оцтонатрієвої солі у великих кристалах, а також спирту, добутого із деревини. Із салотопильного відділу хімічної лабораторії на виставку надали сало, топлене у вакуумі, аліزاریнову олію, мило тощо. Від ХТІ планувалося репрезентувати 34 експонати на загальну суму 50 руб. [64]. Такі виставки сприяли зростанню авторитету вчених ХТІ у професійному середовищі. Саме за активної участі О. П. Лідова на Другому з'їзді товариства було репрезентовано доробок колективу ХПТІ, що сприяло популяризації цього навчального закладу технічного профілю.

Оскільки О. П. Лідов був одним із провідних діячів ХТІ, то у 1902 р. він увійшов до складу дисциплінарного суду. Від 27 серпня того ж року згідно з наказом № 23119 встановлено правила ведення засідань суду. Наприклад, кількість учасників варіювалася від трьох до п'яти осіб. Оскільки О. П. Лідов був як батько для своїх студентів («вчений-вишнь» – так його називала між собою молодь), його кандидатура у цій організації була доцільною. Дисциплінарний суд мав такі покарання, як зауваження, догана та (як крайній захід) – відсторонення від навчання строком на один навчальний рік, відрахування з ВНЗ без права вступу до будь-якого іншого навчального закладу. До складу комісії дисциплінарного суду входили: судді – В. О. Гемиліан (1851–1914), Г. О. Латишев (1857–1921), М. Д. Пильчиков (1857–1908) та кандидати в судді, які мали право голосу, – В. І. Альбицький (1850–1917 ??), А. В. Гречанінов (1858–1920) та О. П. Лідов [77].

Головним завданням було вирішення спірних питань, що стосувалися поведінки студентів під час навчання. Такі питання спрямовувалися директором інституту в комісію. Вони стосувалися порушення молоддю порядку у будівлях навчальних закладів, різні випадки, що мали суперечливий характер та зачіпали почуття гідності людини. Професорський суд мав право вирішувати питання щодо притягнення студента до відповідальності. У випадках, коли не вистачало матеріалів, справа передавалася до юридичного суду. На кожному засіданні суд повинен був вести справи у своєму повному складі.

Вердикти, винесені суддями, заносилися до книги рішень та підписувалися усіма членами, але розгляд справ відбувався на закритих засіданнях. У разі неприбуття відповідача без поважної причини його справу вирішували за його відсутності. Якщо студент виявив бажання відрахуватися з навчального закладу, це однаково не звільняло його від відповідальності. Усі рішення суду разом із мотивом передавалися директору інституту [77].

1903 р. для дисциплінарного суду були обрані судді – М. Д. Пильчиков, В. С. Кнаббе (1849–1914), В. І. Альбицький, а кандидатами стали – О. П. Лідов, П. М. Мухачев, О. В. Гречанінов. Головуючим суддею на першу справу обрали В. О. Геміліана. Кураторами груп обрали: перший курс – Г. О. Латишева (1857–1921), другий курс, механічне відділення – В. Е. Тира; третій курс, механічне відділення – В. С. Кнаббе; четвертий курс, механічне відділення – О. В. Ушакова (1868–??); четвертий курс хімічного відділення отримав у кураторство О. П. Лідов. Останньому дали у кураторство четвертий, найстарший курс. Цей факт ще раз засвідчив авторитет ученого серед студентства, випускників, майбутніх інженерів [77].

Слід відзначити роботу професора О. П. Лідова щодо відновлення бібліотечного фонду ХТІ. Неодноразово хімік виступав на засіданнях Навчального комітету, де говорив про доцільність збільшення асигнування на забезпечення бібліотеки новітньою літературою. Науковець вважав, що через бурхливий розвиток хімічної промисловості, відкриття нових кафедр та

лабораторій існувала необхідність у забезпеченні професійною літературою. На прохання О. П. Лідова комітет збільшив кошторис на утримання бібліотеки з 4 000 до 6 000 руб. [77, арк. 241]. Обов'язково після кожної своєї публікації хімік залишав декілька екземплярів у подарунок бібліотеці ХТІ – для вільного користування студентами його авторськими курсами лекцій, часто відтвореними у літографічний спосіб [77, арк. 270 зв.].

О. П. Лідова був активним членом Південно-російського товариства технологів, заснованого у вересні 1895 р. Почесним членом та головою управління товариства було обрано директора ХТІ професора В. Л. Кирпичова. Важливе місце у діяльності товариства посідала робота з популяризації та поширення наукових і технічних знань. Провідна роль в організації його роботи належала професорам ХТІ В. О. Геміліану, О. В. Гречанінову, К. О. Зворикіну, Є. Л. Зубашеву, О. І. Предтеченському (1857–1905 рр.), О. П. Лідову та ад'юнкт-професору Г. О. Латишеву. Із початку заснування товариства протягом одного року кількість дійсних членів зростає з 78 осіб до 198 (і одного почесного члена) [63].

Члени технічного товариства, як і члени інших наукових об'єднань Харкова, брали участь у Всеросійських та Міжнародних з'їздах, були організаторами виставок. Вчених ВНЗ запрошували до участі в обговоренні програм, складених організаторами конференцій. На зібраннях науковці повідомляли про свої нововведення у тій чи іншій галузі та брали участь у дискусіях. Там наукова еліта поглиблювала знання та використовувала їх у подальшому освітньому процесі.

Безсумнівно, ХТІ став одним із провідних закладів вищої технічної освіти на території Російської імперії наприкінці XIX – початку XX ст. Керівництво ВНЗ здійснювалося його директором, спираючись на Навчальний комітет, за своїми функціями подібний до нинішньої вченої ради. Одним із активних діячів Навчального комітету ХТІ був звичайно провідний професор О. П. Лідов. Він належав до тієї групи науковців, які виступали за модернізацію освітнього процесу інституту. Діяльність ученого

було спрямовано насамперед на запровадження нових спецкурсів для студентів-технологів з урахуванням потреб тогочасного виробництва [323].

На засіданнях комітету вирішувалися нагальні проблеми. У тогочасній кваліфікаційній ієрархії було два різновиди дипломів після закінчення повного курсу навчання: інженер-технолог та інженер. Це пов'язувалось з якісним рівнем оцінок, які отримували студенти у процесі навчання. Зокрема, на одному із засідань Навчального комітету у 1898 р. заслуховувалося питання стосовно призначення звання інженера-технолога. Неодноразовими були випадки, коли студенти на «відмінно» захищали випускні проекти, проте через низькі оцінки з інших предметів здобували звання інженера. Тому своїм рішенням Навчальний комітет запропонував Міністерству народної освіти надати звання інженера-технолога всім студентам, які закінчили повний курс навчання у ХТІ, одним з ініціаторів цього рішення був професор О. П. Лідов [70].

На засіданнях Навчального комітету заслуговувалися нагальні питання, зокрема прохання викладачів та лаборантів щодо відвідання міжнародних виставок, обговорення звітів викладачів, відряджених за кордон. Вчений-хімік підтримував наукові пошуки своїх учнів. Коли з'явилася нагода відвідати найбільшу на той час промислову виставку у Нижньому Новгороді (1896 р.), хімік клопотав про відрядження на неї молодих спеціалістів. Важливо, що у скрутний із матеріального боку час на особисті витрати відрядженням видавалося по 300 руб. [66].

Обговорювалися питання щодо необхідності введення нових лекційних курсів для студентів. Зокрема, коли професор Д. П. Турбаба (1863–1933) виявив бажання прочитати лекційний необов'язковий курс фізичної хімії для студентів хімічного відділення, було скликано зібрання чинних членів Навчального комітету, які мали стосунок до хімічної промисловості. Головна увага приділялася тому факту, що прочитаний на той час курс механічної теорії тепла був незрозумілим для студентів хімічного відділення. Професори вважали за необхідне додати до цього вже існуючого курсу викладання

загальних положень фізичної хімії. На засіданні було прийнято рішення щодо створення комісії для урегулювання цього питання, результати роботи та висновки якої було репрезентовано на наступному засіданні. До складу цієї комісії входили В. Л. Кирпичов, О. П. Лідов, А. Погорєлко (1848–1912), І. М. Пономарьов (1848–1905) та В. О. Гемиліан [66, арк. 66].

Регулярно на засіданнях Навчального комітету вирішувалися питання складу екзаменаційних комісій та випускних іспитів студентів хімічного факультету. Щороку склад екзаменаційної комісії залишався переважно незмінним. На хімічному відділенні проекти студентів-випускників приймали провідні хіміки – професори О. П. Лідов, В. О. Гемиліан та Е. Л. Зубашев. О. П. Лідов займався проектами газових заводів, сухої перегонки деревини, ситцевибивними, фарбувальними та миловарними заводами [51, арк. 61].

Важливим обов'язком Навчального комітету було заслуховування інформації про нові публікації вчених та надання висновків щодо їхніх праць. Зокрема, у журналі Навчального комітету за 1892 р. містився відгук професора В. О. Гемиліана щодо наукової праці О. П. Лідова «Хімічна технологія волокнистих речовин». У документі йдеться про надання на основі висновків Навчальним комітетом кошторису витрат за видання його монографії та клопотання перед директором про «необхідність надання необхідної суми для друку публікації» [54, арк. 53].

О. П. Лідов брав активну участь у вирішенні важливих питань, що стосувалися безпосередньо організації освітнього процесу на засіданнях Навчального комітету. Наприклад, у 1904 р. на зібранні розглядалося питання про зменшення кількості практичних занять. Професор М. М. Шиллер (1848–1911) був проти, його підтримали і професори М. Д. Пильчиков, О. В. Гречанінов, О. П. Лідов та В. А. Добровольський. М. Д. Пильчиков підготував пояснювальну записку щодо цього, де зазначив: «Вважаю недоцільним послаблення практичних занять із спеціальних дисциплін, що проводилися на перших двох курсах ХТІ» [323, арк. 1].

Більшість членів Навчального комітету виступила категорично проти кардинальних змін в освітньому процесі, що передбачали усунення практичних занять із курсу математики та запровадження щотижневих іспитів. Навпаки, чинний план із практичними заняттями забезпечував глибину знань, які не могли бути отримані лише завдяки щотижневим іспитам. Саме практична робота, поряд із лекціями, складала основу освітнього процесу, що рекомендувало Міністерство освіти для технічних закладів. Щотижневі іспити, незаплановані перенесення занять та пропуски студентів ускладнювали освітній процес та призвели до висловлення невдоволення у студентському середовищі. О. П. Лідов виступав категорично проти репресій студентів у 1904 р., вів активні дискусії щодо цього на засіданнях комітету [323, арк. 1].

На черговому засіданні Навчального комітету було проаналізовано структури навчальної програми на механічному відділенні та планувалося поступове впровадження реорганізації освітнього процесу. Акцентовано увагу на відсутності дисциплін, які формують спеціалізації майбутніх інженерів-механіків. Засідання відбулося 24 квітня 1912 р. та запротокольовано за № 920. Збори проводилися за участю та правом дорадчого голосу не лише провідних професорів інституту, але й окремих викладачів. У висновку було встановлено п'ять пунктів до виконання. Зокрема, пунктом п'ятим науковці запровадили вимогу для лекторів щодо обов'язкового видання курсів авторських лекцій. Разом із тим окремі члени комітету віддавали голоси за те, щоб залишити право лекторів надавати студентам не лише власні навчальні методичні розробки, але й додатковий список літератури, незалежно від того, чи є ці посібники в бібліотеці інституту в необхідній кількості. Після тривалого обговорення Навчальний комітет рекомендував лекторам обов'язково опублікувати курси своїх лекцій. Тим із них, які не мали своїх напрацювань, запропоновано було зазначити перелік наукових праць та навчальних посібників, якими студенти могли б користуватися для підготовки до іспитів. З метою поліпшення освітнього

процесу визнано курс «Технології деревини» обов'язковим для студентів, які проектували лісозаготівельні заводи, борошномельні млини та сільськогосподарські машини. Дещо пізніше підтримано особисте прохання професора О. П. Лідова щодо запровадження технології волокнистих речовин як обов'язкової дисципліни для студентів, які проектували прядильні та ткацькі заводи [327].

Важливою формою підвищення кваліфікації молодих викладачів стали відрядження на провідні промислові підприємства не лише у межах Російської імперії, але й за кордон. Саме професор опікувався відрядженням викладачів і лаборантів хімічного відділення для підготовки молодих кадрів для подальшої наукової діяльності. Зокрема, на засіданні Навчального комітету у 1905 р. учений порушив питання щодо закордонного відрядження викладача Г. М. Гулінова терміном на два роки для відвідання новітніх пігментних фабрик. Одночасно хімік клопотав про продовження строку відрядження викладача С. О. Фокіна. Для продовження відрядження С. О. Фокіна Навчальний комітет попросив надати звіт про діяльність молодого науковця саме О. П. Лідова як безпосереднього його керівника. Останній не лише надав звіт про діяльність свого учня, але й пообіцяв найближчим часом допомогти опублікувати результати його діяльності у фаховому часописі. Науковець подав відгук щодо наукової діяльності лаборанта М. І. Кузнецова для продовження і його роботи з першого вересня 1904 р. до першого березня 1905 р. за кордоном [84].

Навчальний комітет був органом, що розглядав проблеми діяльності ХТІ як вищого навчального закладу. Зокрема, комітет часто вирішував фінансові питання, тому у 1905 р., разом із професорами В. С. Кнаббе (1849–1914) та П. М. Мухачовим, О. П. Лідов за дозволом та фінансуванням комітету відвідав Льєжську виставку у Франції. На початку ХХ ст. ситуація у навчальних закладах була нестабільною у зв'язку з частими студентськими заворушеннями, це не оминуло і ХТІ [77]. Із самого початку утворення ХТІ комітет мав невелику кількість професорів, які входили до його складу. Всі

вони були запрошені на роботу за особливі наукові досягнення та за напрямком своєї діяльності. Але у 1905 р. викладачі висунули вимогу щодо збільшення кількості вчених у комітеті за рахунок молодого викладацького персоналу навчального закладу. Повністю змінювати або розширювати склад Навчального комітету вважалося неправильним, оскільки за великої кількості учасників голоси професорів просто не були б враховані. До протоколу цього засідання було додано заяву професора О. П. Лідова з окремою пропозицією: «Можливо, Ваша високоповажність запропонує Навчальному комітету обговорити на сьогоднішньому засіданні мою заяву. Ідея полягає у бажаності запрошення до складу комітету усіх ад'юнкт-професорів ХТІ, як це відбувалося в інших вищих технічних навчальних закладах Міністерства освіти» [85, арк. 308]. Вислухавши важливе зауваження науковця та порадившись, Навчальний комітет вирішив запропонувати альтернативний варіант, за яким у засіданнях брали б участь чотири професори та чотири викладачі, що вирівняло б кількість голосів. До цієї думки пристали і професори О. П. Лідов, П. М. Мухачев, М. Д. Пильчиков та Г. С. Кнаббе [85, арк. 223–224].

Протягом 1905–1906 рр. Навчальний комітет неодноразово намагався повернути стабільність у роботу ХТІ. Тому на засіданнях постійно порушувалися питання щодо відкриття та повернення до роботи інституту. Зокрема, на засіданні від 10 вересня 1906 р. саме О. П. Лідов ще раз наголосив на можливості пришвидшити відкриття інституту [85, арк. 175]. Студенти обрали «центральный орган», який би у їхньому розумінні сам керував освітнім процесом, розподіляв стипендії, обирав викладачів тощо. О. П. Лідов з іншими професорами, які входили до складу комітету, були проти такого рішення. Він вважав, що особи без спеціальної освіти не мали права приймати такі важливі рішення, тим паче – студенти. Тому комітетом було винесено категоричне рішення щодо тимчасового припинення роботи навчального закладу. О. П. Лідов висловився із пропозицією обмежитися звільненням із ВНЗ лише тих студентів, які на попередніх зібраннях

застосували силу до викладачів інституту. Але через брак голосів професор погодився із закриттям ХТІ [85, арк. 297–298].

На наступному засіданні у жовтні 1906 р. О. П. Лідов за підтримки професора І. П. Осипова подав заяву, що стосувалася розширення складу Навчального комітету. О. П. Лідов наголошував на тому, що багато питань, які стосувалися освітнього процесу, вирішуються незначною кількістю осіб, без урахування відсутніх із різних причин, через хвороби або через часті відрядження. Тому хімік наполягав на збільшенні складу комітету завдяки ад'юнкт-професорам, як це було зроблено у Московському Імператорському технічному училищі [85].

Навчальний комітет також вирішував питання про відкриття періодичного часопису «Вісті Харківського технологічного інституту Імператора Олександра III». 20 березня 1903 р. на його засіданні заслухано доповідь професора М. Д. Пильчикова. Науковець акцентував на необхідності заснувати в інституті друкований часопис за аналогією Київського та Варшавського технологічних інститутів. Але комітет визнав відкриття «Вістей» «бажаними» лише у лютому 1904 р. Комісією з цього питання було визначено вимоги: 1) часопис мав складатися з одного або декількох випусків на рік, залежно від відібраного матеріалу; 2) розробка звіту покладалася на канцелярію інституту, під керівництвом одного із професорів за вибором Навчального комітету; 3) редагування часопису покладалося на одного із провідних учених інституту; 4) фінансування видання здійснювалося за рахунок Господарчого комітету ХТІ. Участь у голосуванні за ці пропозиції брали усі члени Навчального комітету, у тому числі й О. П. Лідов надав свій позитивний відгук щодо публікації журналу [89, арк. 4–5].

Таким чином, серед провідних науковців ХТІ на початку XIX ст. чільне місце посідав професор О. П. Лідов. Завдяки його зусиллям відбулася модернізація освітнього процесу відповідно до потреб того часу. Він, як і перший директор В. Л. Кирпичов, вважав за доцільне органічне поєднання

викладання теоретичного курсу з високим рівнем практичної підготовки кваліфікованих інженерів.

Наприкінці XIX ст. особливу увагу приділяли якості вищої освіти випускників ВНЗ, не був винятком і ХТІ. Для складання іспитів студентів п'ятого курсу обирали комісію, до її складу входили провідні професори, які читали лекції з основних дисциплін. Зокрема, у ВНЗ працювали дві екзаменаційні комісії з механічного та хімічного відділення. О. П. Лідов як завідувач кафедри, керівник студентського проектування мав постійне місце в екзаменаційній комісії з хімічного відділення разом із професорами В. О. Геміліаном та Є. Л. Зубашевим. Основними напрямками хімічної технології в екзаменаційну сесію 1896/1897 навчального року стали цукрове, винокурне, нафтове, ситцевибивне, целюлозне, маслوبيйне, газове та паперове виробництва та технологія сухої переробки деревини [68, арк. 1, 3].

На п'ятому курсі хімічного відділення ХТІ у 1897 р. вчилася 25 студентів – і всі вони у повному складі були допущені до випускних іспитів та успішно їх склали. Шість студентів отримали звання інженера-технолога, а інші 19 студентів – звання технолога. Окрім цього, два студенти інституту, які вже прослуховували повний курс, але не захистили у відповідний час свої проекти, були допущені у цьому самому навчальному році до випускних іспитів та успішно склали їх. Тобто усього у 1897 р. на хімічному факультеті 7 осіб отримали звання інженера-технолога, а 20 – звання технолога.

Як провідний спеціаліст професор підтримував дієвий зв'язок із багатьма заводами та фабриками з різних напрямків хімічної промисловості. Насамперед це потрібно було йому для того, щоб мати змогу забезпечити студентів-хіміків випускних курсів обов'язковою виробничою практикою. У 1894 р. учений курував направленням студентів хімічного відділення на практику на газові заводи, а також заводи сухої переробки деревини та на фарбувальні та ситцедрукувальні виробництва. У той час майбутні інженери активно проходили практику на міні-виробництвах ХТІ – переважно з текстильного напрямку та напрямку дослідження інертних газів [63, арк. 13].

Важливим осередком практичної діяльності молодих науковців стала лабораторія органічних та фарбувальних речовин під керівництвом О. П. Лідова. Науковець тримав лабораторію у належному стані, того самого року вчений витратив 49 руб. 33 коп. на дрібні закупівлі для лабораторії [63, арк. 87].

Дещо пізніше, у 1897 р., 29 студентів успішно завершили практику на підприємствах із таких напрямків, серед них: О. Гінзбург – нафтовий завод (технолог), М. Дворянко – ситцевибивальна фабрика (інженер), А. Ільяшенко – маслобійний завод (технолог), студенти Киблерф та Коссич – ситцевибивальна фабрика (інженери), В. Куделінський. газовий завод – (технолог), К. Кучерников – ситцевибивальня (інженер), Н. Пицкер – паперова фабрика (технолог), А. Пилаєв – ситцевибивальна фабрика (технолог), К. Турбін – маслобійна фабрика (технолог), А. Семенов – газовий завод (інженер) тощо [68, арк. 15].

Щороку на літній канікулярний період науковець зазвичай планував відрядження для огляду новинок виробництв хімічної промисловості. Не став винятком і 1906 р., учений просив Навчальний комітет дозволити йому відрядження на три місяці – починаючи з 15 березня того самого року. На своє прохання хімік отримав дозвіл, після чого Господарчий комітет затвердив суму коштів, призначену науковцю для закордонного відрядження [85, арк. 8].

На засіданнях комітету хімік у разі порушення питань, що стосувалися роботи студентів, часто залишався на їхньому боці. Зокрема, коли постало питання щодо завищених вимог із предмету «Технологія питомих речовин» професором М. Д. Зуєвим, О. П. Лідов одноосібно залишився на боці студентів. Він звернув увагу комітету, що цієї проблеми можна б було уникнути, якщо б інститут вчасно випустив курси лекцій М. І. Кузнецова. Тоді б можна було змінити викладача, а натомість Навчальному комітету довелося звільняти студентів п'ятого курсу від складання іспитів із

дисципліни «Технології питомих речовин» через неможливість узгодження цього питання позитивно для обох сторін [85, арк. 227].

Для студентів ХТІ 1902 р. виявився досить плідним із наукового погляду. Провідний практик, обіймаючи посаду завідуючого кафедрою органічних та фарбувальних речовин, домовився про відвідання з екскурсійною метою Харківський газовий завод, а пізніше з четвертим курсом він відвідав вівномийний завод ім. Петренко [80, арк. 17–18]. Ближче до кінця навчального року О. П. Лідов просив дозволу у директора інституту на ознайомлення четвертого курсу з основами хімічного виробництва на заводах у м. Баку. О. П. Лідов не лише мав намір оглянути один конкретний завод, а у разі можливості добував дозвіл на відвідання найбільшої кількості підприємств протягом усієї дороги до кінцевого пункту. Зокрема, у грудні того самого року він отримав дозвіл на огляд Нафтових промислів та заводів товариства братів Нобелів, Нафтових промислів та заводів Каспійсько-гірничопромислового товариства, Нафтових промислів та заводів товариства Тбаєв та К<sup>0</sup>, Нафтових промислів та заводів товариства Манташев та К<sup>0</sup>, Центральної електричної станції м. Баку, Мануфактурної та ситцевої фабрики Решетникова та К<sup>0</sup>, шкіряного заводу у м. Таганрог, газового заводу у м. Ростов-на-Дону, Аксайського клеєварного заводу, що розташований на шляху руху поїзда. Учений наполіг на наданні окремого вагону у потязі, оскільки усього планувалася подорож 50 студентів та його як керівника. Саме тоді О. П. Лідов домовився з начальником залізниці М. Є. Путятюю щодо виділення для відрядження окремого вагону другого класу за ціною третього. Такі насичені відвіданням наукових підприємств практики не були одиничними у роботі професора. Він як керівник практики майбутніх інженерів усіляко допомагав їм у здобутті нових знань [80, арк. 58].

1913 р. О. П. Лідов ще більше часу проводив зі своїми послідовниками та сам їздив у відрядження. У літній період із червня до серпня включно він отримав відрядження на Московські промислові підприємства. Того ж року науковець відвідав промислову виставку у м. Тифлісі разом з іншими

провідними спеціалістами інституту, разом із професорами Г. А. Латишевим та І. А. Красуським [99, арк. 3, 11].

О. П. Лідов тримав зв'язок із багатьма заводами, що могли дозволити студентам бути практикантами на їхніх підприємствах. До цих фабрик належали: Троїцько-Кондрівська паперова фабрика В. Говарда (Калужська губернія), Грознецький нафтопереробний завод (Грозний), Товариство ситценабивної мануфактури Альберта Гюбнера (Москва), Товариство шкіряного заводу Михайла Жемочкина та синів (Москва), завод маслوبيйного, миловарного та нафтопромислового Торговельного дому А. М. Жукова (Петроград), Акціонерне товариство нафтопромислового заводу Карла Зіллера (Москва) тощо [105].

Отже, професор О. П. Лідов як один із провідних професорів ХПТІ брав участь в організаційній роботі інституту, активно допомагав молодим науковцям не лише порадами, але й матеріально. Окремою ланкою роботи О. П. Лідова стала участь у професорському дисциплінарному суді. Професор був не лише керівником кафедри та дипломних чи курсових робіт студентів, а й допомагав молодим спеціалістам із майбутнім працевлаштуванням. Він підтримував зв'язок із багатьма промисловими підприємствами як у Харківській губернії, так і на території усєї Російської імперії, що дозволяло вдало працевлаштовувати випускників хімічного відділення.

#### **4.3 Співпраця з редакціями науково-енциклопедичних видань**

Важливою складовою наукової діяльності вченого стала участь у підготовці статей до Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона та Енциклопедичного словнику Російського бібліографічного інституту Гранат. В історичних працях, присвячених науковому доробку О. П. Лідова, не знайшла відображення його діяльність у підготовці статей до цих енциклопедичних видань. Наприкінці XIX – на початку XX ст. було підготовлено фундаментальне Енциклопедичне видання Брокгауза та Єфрона у кількості 41 тому. Редактором хіміко-технологічного та фабрично-

заводського відділень був професор Д. І. Менделєєв. За підрахунками автора дисертаційної роботи професор О. П. Лідов подав до енциклопедії 278 статей хімічної тематики. Автором опрацьовано всі без винятку публікації енциклопедичного видання, підготовлені О. П. Лідовим. Акцентовано увагу на основних із них, вони були підписані по-різному: «профессор А. Лидов», «А. Лидов», «А. П. Лидов», «А. Л.», «А. П. Л.», іноді і взагалі лише літера «Л.» позначала авторство вченого [Додаток Б., енциклопедичні статті].

Акцент у дослідженні зроблено на публікаціях у Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона через їхню значну кількість. Вчений співпрацював із Енциклопедичним виданням Російського бібліографічного інституту Гранат, кількість статей у останньому склала лише 23. Вони стосувалися як загальних питань органічної хімії, так і окремих спрямувань. Значна кількість матеріалів розкривала важливі напрямки вивчення інертних газів, переробки нафтопродуктів та їх похідних. У статтях знаходилася інформація щодо відходів газо-нафтової справи – газолін, бензин, бензол, ацетилен, тощо. Професор надав визначення таким загальноприйнятим поняттям, як: вода, водяний газ, асфальт, воски, газовий аналіз, мило та маловарення, крахмаль тощо. Деякі із публікацій повторювалися із статтями у Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона [Додаток Б., статті Енциклопедичного видання Російського бібліографічного інституту Гранат].

Публікації ученого у Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона вирізнялися повнотою викладу матеріалу та вносилися редакторами енциклопедичного словника до рубрики «Більш значні за обсягом оригінальні статті». Для зручності використання найважливіші визначення розташовані на початку кожного тому, із зазначенням авторства. Усі публікації у словнику за хімічним спрямуванням редагувалися особисто професором Д. І. Менделєєвим. Свій редакторський знак він визначав у вигляді Δ (наприклад: «Δ А. П. Лидов»). За відсутності редакторських правок цей знак не ставився. Найважливіші спеціальні статті О. П. Лідова було подано без редакторського втручання. Зокрема: камеді, кармін, кармінний

лак, лимонний сік (технічне визначення), мотовила, перегін, персію, сушильні у фарбувальному виробництві, шовк у хімії (це не лише стаття без редагування, але й одна з найважливіших та найбільших за обсягом), тобто усього – 9 статей [193, 194, 195, 206, 208, 235, 237, 248, 255]. Всі енциклопедичні статті науковця були підготовлені одноосібно, за винятком статті, присвяченої кіновару. Вона була написана у співавторстві з професором Олександром Сергійовичем Астаф'євим. Окрім цієї статті, О. П. Лідов більш ні з ким у редакції не співпрацював, за винятком Д. І. Менделєєва [174, с. 80–81].

Авторкою дисертації проведено аналіз всіх публікацій вченого у словнику у хронологічній послідовності, що дало змогу виявити розподіл цих статей за окремими роками. Зокрема, протягом 1891 р. – опубліковано 5 статей, 1892 р. – вийшли друком вже 40 статей, 1893 р. – 25, 1894 р. – 20, 1895 р. – 27, 1896 р. – 20, 1897 р. – 32, 1898 р. – 14, 1899 р. – 5, 1900 р. – 13, 1901 р. – 14, 1902 р. – 23, 1903 р. – 44, а 1904 р. – 2. Як свідчить аналіз активності вченого, спостерігалися досить помітні відмінності у підготовці енциклопедичних статей, статистика відрізнялася за окремими роками. Найбільше статей оприлюднено у 1892 р. (40) та 1903 р. (44), а найменше – у 1891, 1899 та 1904 рр. (по 5). За абеткою кількість опублікованих статей значною мірою залежала від алфавітного порядку термінів. Наприклад, на літеру «В» опубліковано 44 статті (Томи 5, 5а, 6, 6а та 7а), а на літеру «Я» подано усього два терміни.

Не менш важливим є аналіз публікацій хіміка за тематикою. Умовно його науковий доробок слід розподілити на такі групи: текстильне виробництво, виокремивши також напрям ситцедрукування (13), статті загальнохімічного спрямування (7) (технологія жирів, клеєваріння та газонафтова справа були репрезентовані поодинокими, але великими за обсягом статтями). Окремі зі статей можна віднести до декількох груп одночасно. До того ж, О. П. Лідов був визнаним фахівцем у галузі органічних та неорганічних (природних та штучних) фарбувальних речовин як

рослинного, так і тваринного походження. 261 із його 278 статей стосувалися текстильного виробництва, 13 були присвячені саме ситцедрукувальному напрямку. Йому належало визначення 64 пігментів та 30 барвників. Науковець надав визначення гренадіну, індиго, канаріну, куркумі, пірозину, тощо. Окрім описання фарбувальних властивостей досліджених речовин, у статтях описана морфологічна будова рослини (якщо ця речовина була добута із рослини) та інші важливі для промисловості чи медицини властивості. Ми знаємо ці визначення із повсякденного життя чи технічної літератури, проте не здогадувалися, що їх автором був провідний хімік ХТІ О. П. Лідов [Додаток Б, енциклопедичні статті].

Статті професора відрізнялися за обсягом: із одного боку невеликі – стосувалися визначень у хімії, проте статті, які присвячені окремим хімічним технологіям, мали досить значну наповненість. Великі публікації були фактично окремими науковими працями, де розкрито не лише самі технології, але й надано історичну довідку щодо цих процесів. Оскільки у хімічній технології використовувалися природні складники, О. П. Лідов добре володів основами ботаніки і зоології. Тому ці статті можна віднести не лише безпосередньо до хімічної науки, але й до біології, зокрема до ботаніки. Навіть в особистих записниках професора авторка виявила декілька зразків гербарію [36, записник № 35].

Видатний практик збирав невеликий гербарій, у записниках містилися квіти блакитного кольору та рослини, які, мабуть, учений використовував для фарбування тканин. У тому самому щоденнику зберігалася сушена брусниця з Келі у скріплених між собою листах. Записник за червень 1908 р. мав такий зміст: визначення N у  $(CN)_2$ , визначення Ph у вигляді  $PH_3$ , спалювання  $(CN)_2$  із  $CuO$ , взаємодія  $CH_2O$  з  $P_2O_5$ . Багато дослідів було виконано професором «поміж справою» – й інформація про це міститься там же. Наприклад, у дві колби хімік помістив по бобу – та за умов повної ізоляції від світла спостерігав за розвитком рослин та зміною газового середовища у ємностях [36, записник за 1914 р. № XI арк. 40].

За тематикою більшість статей стосувалися текстильного виробництва – починаючи від речовин, які використовувалися у цьому процесі, й завершуючи спеціальним устаткуванням. Науковець ґрунтовно підходив до викладення матеріалу. Усі його визначення розпочиналися з історичного огляду питання і завершувалися висновками, а у великих за обсягом статтях зазначалася використана література [202, с. 602–609, 234, с. 389–402].

Окрім визначення рослин, які мали фарбувальні властивості з погляду хімічної технології, О. П. Лідов вважав за потрібне визначити їхню морфологічну будову з погляду ботаніки. Тому у 20 статтях подано морфологічну будову та визначено фарбувальні властивості рослин. Серед таких були: вау, джут, куркума, пері тощо [234 с. 389–402].

Праця «Шпалерне виробництво» є однією з найбільших статей професора – і виокремлювала напрям клеєваріння, яким активно займався учений. Ця стаття, опублікована у 1897 р., мала обсяг у 5 друкованих сторінок енциклопедії. Вона містила історичний екскурс та для більшої інформативності мала два рисунки у тексті, а також два рисунки у додатках. У статті послідовно викладено інформацію щодо використаних у шпалерному виробництві допоміжних машин. Описано виготовлення оксамитових шпалер та використання для них спеціальних барвників. О. П. Лідов став одним із перших учених, які звернули увагу на шкідливість хімічних виробництв для здоров'я людини. Тому у цій статті, присвяченій шпалерному виробництву, як і в інших, професор акцентував увагу на екологічній проблематиці [213, с. 66–71].

У 12 томі енциклопедії Брокгауза та Єфрона, яка вийшла у 1894 р., опубліковано три важливі й великі за обсягом статті під назвами «заварні ситці», «загусники», «запарні ситці» [185, 186, 189]. Загусники, за визначенням О. П. Лідова, – це речовини, що давали з водою густі та клейкі розчини, з якими змішувалася фарба перед нанесенням на тканину. Із цією метою використовувалися речовини рослинного походження, і лише іноді – тваринного. Вчений надавав значення критеріям вибору загусника та

дослідив якість нанесення рисунка на тканину. Найпоширенішим та простим у використанні загусником був крохмаль. Хімік визначив те, у яких частинах рослини містилося крохмалю найбільше, давав визначення його сортам та за яких температур він застигає. На виробництві використовувалося критерії стійкості крохмалю, домішок, особливих умов зберігання. Також застосовувались й допоміжні речовини для кращого застигання суміші. Як загусники часто застосовували казеїн, альбумінову згустку, тарант тощо [186, с. 127–129].

Заварні ситці – тканини із тваринних волокон, які мали властивість поглинати пігмент та забарвлюватися у зазначений колір. Під час виготовлення заварних ситців використовували протрави. О. П. Лідов не лише запровадив термін «зрілля» у цій статті, але одразу посилався на попередню свою публікацію. У «заварних ситцях» описано технологічний процес закріплення фарби на тканині від початку і до завершення технологічного процесу [185, с. 97–98].

Запарювання ситцю – одна із основних складових процесу ситцедрукування. Для виробництва використовували загусники, протрави та пігменти. Саме через процес запарювання для закріплення фарби процес має таку назву. У цій статті розкрито сутність обробки тканини перед друком, зосереджено увагу на специфічному фарбуванні тканин пігментами. Наприклад, чорний анілін, канарин (жовта фарба) тощо. Наприкінці публікації надано інформацію щодо «передавача» кисню. За визначенням професора О. П. Лідова, це речовина, що здатна швидко окиснювати та відновлювати. Після тексту поміщено рисунок приладу для безперервного заварювання ситців [189, с. 256–260].

Особливої уваги заслуговувало питання, якому О. П. Лідов приділив дві окремі великі за обсягом публікації «Шовк штучний» та «Шовк у хімії», що вийшли друком у 1903 р. [254, 255]. У них вчений звернув увагу на те, що поняття «штучний шовк» було запропоновано ще у 1734 р., проте практичне застосування розпочалося лише з 1885 р. На початку статті розповідалося про

спроби виготовлення штучного шовку зі скляної нитки, а також нитки, виготовленої із розчину клітковини. Далі описано процес виробництва нітроцелюлози та штучної шовкової нитки з неї. Додаванням клітковини вирішувалося питання початкового фарбування волокна. Вчений акцентував увагу на економічній вигідності виробництва, оскільки вартість натурального шовку залишалася значно вищою. Для виготовлення м'якшої нитки вдалися до процесу мокрого прядіння. О. П. Лідов підкреслював поступове зниження вартості виготовлення штучного шовку. У процесі залучення новітніх технологій зокрема зазначено вартість виготовленого 1 кг штучного шовку (11 марок). Автор приділяв увагу й іншим способам виготовлення хімічної продукції. Також зазначено основні фізичні властивості штучного шовку. Основним недоліком цієї продукції хімік вважав меншу міцність і більшу товсту нитку – порівняно з природним шовком. Ще один недолік штучного шовку полягав у тому, що його фарбування не могло проводитися за високих температур [254, с. 432–438].

Друга стаття – «Шовк у хімії» – була також одноосібною. У ній експериментатор давав визначення шовку-сирцю й описував всі його фізичні та хімічні властивості. Він розглянув будову нитки під мікроскопом, а отримані результати було внесено у текст. Із фізичних властивостей продукту найважливішими професор вважав: блиск, еластичність і гігроскопічність. Основний акцент зроблено на вивченні властивості блиску. Завдяки збільшенню під мікроскопом було встановлено склад тканини із двох концентрованих нашарувань. Внутрішній називався «вібріон», а зовнішній – «сіроцин». О. П. Лідов припускав, що нитка спочатку мала однорідний склад і була винятково фібріоном. Сіроцин утворився, на його думку, завдяки взаємодії кисню і в процесі окиснення першого шару – фібріону. У статті розкривається процес фарбування шовку і змішаних тканин. Дослідник описував два види шовку: шовк, який виробляла гусінь із дикої природи, а також шовк культивованої гусені. Згідно із класифікацією О. П. Лідова, існували такі основні види «дикого» шовку: туса, муга і еіра.

Серед великого розмаїття видів були й такі, що культивувалися лише в межах однієї країни. Наприклад, шовк ямамай вироблявся в Японії. Вивіз шовкопряда, який продукував цей вид шовку, заборонявся і карався законом. Його основною характеристикою була наявність природного жовтого кольору. О. П. Лідов відзначив існування особливого підвиду «морського» шовку – вісону. Його продукував морський молюск *Pinna nobilis*. Цей різновид шовку був дуже міцним, особливо у разі взаємодії з кислотами і лугами. На сьогодні технологію виготовлення текстильних виробів із цього шовку майже втрачено. Але усі тканини із зазначеного матеріалу мали природній золотистий колір і були приємними на дотик [255, с. 426–429].

Фахові публікації О. П. Лідова у виданні Брокгауза та Єфрона не обмежувалися лише спрямуванням фарбувального виробництва. Газонафтова справа стала одним із провідних напрямків діяльності професора. Однак в енциклопедичному виданні її репрезентовано лише однією статтею під назвою «Сажа». Згідно з даними провідного інженера, сажа утворювалася у результаті згоряння світильного або промислового газу та виділялася у вигляді тонкого прошарку порошку. Її використовували для виготовлення промислових та художніх фарб, а також для вичинки гумових виробів. Хімік звернув увагу на те, що завдяки недосконалості опалення велика кількість сажі вивільнялася у повітря із фабричних труб, а також труб житлових будівель. Така обставина хвилювала О. П. Лідова через великі витрати пального та шкідливі викиди в атмосферу. Професор наголошував на використанні сажі як добрива через високий вміст у ній вапна, а також для посилення нагрівання ґрунту сонячними променями. Тобто, вчений акцентував увагу на збереженні довкілля та на безпеці його забруднення [241, с. 66–71].

Отже, внесок професора О. П. Лідова у підготовку статей щодо хімічної технології в Енциклопедичний словник Брокгауза та Єфрона та Енциклопедичний словник Російського бібліографічного інституту Гранат був вагомим. О. П. Лідов став лише другим автором за кількістю статей із

хімічного напрямку після Д. І. Менделєєва в Енциклопедичному виданні Брокгауза та Єфрона, але й авторитетним хіміком, який надав визначення найважливішим органічним та неорганічним речовинам. Участь професора ХТІ у написанні статей до словників беззаперечно свідчить про авторитет вченого серед плеяди провідних науковців-хіміків наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст.

#### **4.4. Співробітництво з Російським фізико-хімічним товариством**

Наприкінці ХІХ ст. важливою формою роботи вчених стала участь у діяльності спеціальних наукових товариств. У Харкові ці товариства розпочали свою роботу із другої половини 60-х років ХІХ ст. Чільне місце серед наукових осередків Харкова посідала Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті. Пізніше, зі створенням ХПТІ, професори цього закладу активно включилися у роботу товариства.

Було встановлено тісний зв'язок між Харківським Імператорським університетом та ХПТІ, що відобразилося на діяльності Харківського товариства. Зокрема, із 1906 р. коли на роботу у ХТІ прийшов професор І. П. Осипов (дійсний голова товариства), зв'язок між вузами став міцнішим. Частина професорів із Харківського Імператорського університету розпочала працювати за сумісництвом у ХПТІ. Окрім цього, покращилася співпраця між науковою елітою цих закладів. Це відобразилося на роботі насамперед хімічних та фізичних лабораторій.

Робота О. П. Лідова у РФХТ розпочалася ще задовго до його переїзду у м. Харків. Перші публікації вченого з'явилися у 1881 р., тоді як ЖРФХТ під редакцією професора М. О. Меншуткіна розпочав видаватися з 1869 р. За підрахунками дисертантки, з 1881 р. до 1917 р. включно у цьому часописі О. П. Лідовим опубліковано 92 публікації, у число яких входили публічні лекції та повідомлення.

Перші статті були одноосібними, але вже заслуговували на увагу наукового загалу. Ними стали роботи: «Випадок переходу виннокам'яної кислоти у виноградну» (1881 р.), «Отримання сірчистого водню під дією олеонафти на сірку» (1881 р.). Наступна одноосібна публікація у ЖРФХТ майбутнього професора вийшла у 1882 р. та мала назву «Про розчинність галово-алюмінієвої солі у воді». Інші три статті було написано спільно з В. А. Тихомировим – вони принесли вченим світове визнання [249, 250].

Аналіз праць, опублікованих у РФХТ, свідчить про широкий спектр наукового пошуку вченого, зокрема у галузі органічної та неорганічної хімії. Найбільша кількість публікацій присвячена двом головним напрямкам досліджень науковця – текстильній справі та дослідженню інертних газів. Новим етапом співпраці О. П. Лідова з РФХТ став його Харківський період діяльності. Значна кількість статей у ЖРФХТ були розгорнутими доповідями та повідомленнями у Фізико-хімічній секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті [215, 218].

За авторськими підрахунками, на засіданнях Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті було репрезентовано 25 праць хіміка. Провідний вчений зробив дванадцять тематичних повідомлень та 13 доповідей. Згідно з даними «Вказівника оригінальних статей, уміщених у ЖРФХТ у хімічному відділі Санкт-Петербурзького Російського фізико-хімічного товариства за тридцять років (1869–1898 рр.)» 1900 р., О. П. Лідов лише за 16 років своєї співпраці з РФХТ опублікував загалом 37 самостійних статей, у тому числі і 4 статті у співавторстві зі своїми колегами П. Лук'яновим та В. А. Тихомировим. Усі інші статті науковця були одноосібними [5].

Серед загального числа доповідей слід наголосити на окремих, які отримали значний резонанс у науковому середовищі. Зокрема, на засіданні товариства у 1898 р. професором О. П. Лідовим було зроблено публічну доповідь. Її опубліковано лише у 1900 р. під назвою «Соматоза, вольфрамовоокислий кальцій, аргентум» [244]. Окрім одноосібних доповідей

щодо результатів власних робіт на засіданнях товариства репрезентовано доповіді, зроблені спільно зі своїми учнями. Зокрема, у 1904 р. О. П. Лідов на засіданні товариства дослідних наук доповів про результати спільних досліджень зі своїм учнем Г. М. Гуліновим «Про зелений пігмент із гнилої деревини» [47]. Серед них також зроблено три доповіді щодо спільних статей із С. О. Фокіним. Першою стала праця 1900 р. «Про склад газів, що утворювалися під час окиснення лляної олії киснем за низької температури», наступна (у 1903 р.) – під назвою «Про метод визначення вуглекислоти у карбонатах лугів та лужноземельних металів», третьою була праця «Про ензимне розкладання жирів» 1904 р. Необхідно підкреслити, що усі ці три доповіді присвячені досить різним напрямкам, що свідчить про широту наукових поглядів хіміка [303].

Уперше про безпосередню співпрацю Д. І. Менделєєва та О. П. Лідова свідчила зазначена дата – 10 вересня 1892 р. На засіданні Санкт-Петербурзького відділення голова Російського фізико-хімічного товариства Д. І. Менделєєв від імені О. П. Лідова доповів «Про розчинність стеариново-та пальмітиново-свинцевої солі в ефірі» та «Про елаїдинову реакцію». Надалі вони листувалися та тісно співпрацювали за текстильним напрямком, а також у межах досліджень у галузі дослідження інертних газів [125].

Безперечно важливою була праця експериментатора у дослідженні елаїдинової реакції. Професор Костянтин Адамович Красуський (1867–1937 рр.) від імені професора доповів на засіданні від 2 лютого 1895 р. РФХТ «Про вплив температури на елаїдинову реакцію» [215, с. 66–67].

Наступною визначною датою у науковій діяльності О. П. Лідова стало 30 березня 1900 р. Цього дня у редакцію Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті було надіслано лист-відповідь щодо відкриття «Нового газу» за авторством професора. Безпосередньо сам науковець доповідав про своє дослідження на засіданні Товариства ще 5 квітня 1900 р. протягом двох годин у Великій хімічній аудиторії ХТІ. Учений зробив припущення про вірогідний хімічний

склад газу та його практичне застосування у майбутньому. Участь у дискусії вели такі видатні науковці, як І. П. Осипов, О. К. Погорелко (1848–1912), В. П. Пашков. Вже 21 квітня науковець опублікував наступну статтю – «Лист до редактора» – у газеті «Південний край». У цій статті автор заявив про наявність «нового газу», спосіб його отримання, а також те, що хімічні властивості його були близькими до групи аргону. Окрім того, О. П. Лідов акцентував увагу на можливості присутності цього газу у копальнях та в атмосфері. Інформацію щодо листа-телеграми було запротокольовано на засіданні Харківського відділу РФХТ 4 травня 1900 р. На засіданні помічником діловода товариства Є. В. Біроном було зачитано попереднє повідомлення «Про отримання нового неспалимого або важкоспалюваного вуглецевого газу». Перед засіданням товариство отримало телеграму від професора О. П. Лідова про виділення ним цього інертного газу. Інженер зробив припущення, що газ, отриманий шляхом спалювання звичайного кам'яновугільного газу, мав властивості, подібні за питомою вагою до аргону [224, с. 121].

На черговому засіданні Харківського відділення Російського фізико-хімічного товариства при Харківському Імператорському університеті професор О. І. Горбов зробив декілька коментарів щодо попередньої «кореспонденції О. П. Лідова». По-перше О. І. Горбов відзначив невелику неточність у проведених дослідях. По-друге, наголосив на тому, що у газеті «Росія» опубліковано другий лист Д. І. Менделєєва з результатами випробовувань «газу Лідова». За дорученням Д. І. Менделєєва у Головній Палаті мір та вагів видатними науковцями того часу М. Г. Єгоровим, О. М. Доброхотовим та І. А. Лебедєвим було перевірено та не підтверджено дослідження О. П. Лідова. Виявилося, що «новим газом» була суміш п'яти газів: гелію, неону, аргону, криптону, ксенону. Хоч відкриття «нового газу» експериментатором частково не підтвердилося, проте дані цього дослідження допомогли виявити іншу важливу закономірність. Було встановлено використання магнію для масового визначення кількості азоту в

досліджуваному зразку. Проте, негативний результат теж результат, так вважав Д. І. Менделєєв та вніс результати дослідів О. П. Лідова до своєї праці «Основи хімії», підтвердивши те, що учений зробив значний внесок у розвиток дослідження інертних газів [262, с. 345]. Новини про відкриття О. П. Лідова було репрезентовано науковому загалу у зарубіжних публікаціях: *Zeitschrift für angewandte Chemie*, Berlin, Jg 1900, 8 Mai, N. 19, S. 470 та *Chemiker-Zeitung*, Köthen, 1900, Jg 24, Sem. 1, № 38, 12 Mai, S. 411–412 [216].

Важливою подією стало засідання Харківського відділення Російського фізико-хімічного товариства при Харківському Імператорському університеті 23 вересня 1892 р. У цей день В. Ф. Тимофєєв (1858–1923) доповів, що ним разом із декількома колегами у березні того року було проведено огляд місцевого олійного ринку, було досліджено понад 100 аналізів зразків олії, придбаних на базарах м. Харків. Невдоволення фахівців викликала відсутність норм для визначення якості продукції. Тому В. Ф. Тимофєєв запропонував організувати комісії з

- 1) встановлення методів дослідження та визначення норм для місцевих продуктів;

- 2) дослідження прийомів та масштабу фальсифікації.

Цю пропозицію було обговорено на засіданні товариства, і за підтримки М. М. Бекетова (1827–1911) з 1893 р. у Фізико-хімічній секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті розпочала функціонувати постійна комісія. Головним її завданням стало встановлення методів вивчення та визначення стандартів для місцевих продуктів та дослідження обсягів і розмірів фальсифікації на місцевих ринках. Прикладний характер досліджень не був випадковим, а став результатом діяльності Аналітичної комісії, яка опікувалася проблемами майбутніх стандартів на продукти харківського місцевого ринку. До складу цієї комісії увійшли провідні вчені-хіміки Харкова, зокрема і професори В. О. Геміліан, В. М. Джонс, І. Д. Жуков, Є. Л. Зубашев, Д. Г. Кушніренко,

І. П. Осипов та О. П. Лідов як фахівець із багатьох актуальних питань дослідження переробки органічної продукції [126].

Офіційно цю комісію створено на засіданні Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті закритим голосуванням. Товариство у складі 19 осіб провело вибори складу Аналітичної комісії. Головою секції обрано професора І. П. Осипова (15 голосів), заступником – О. К. Погорелка (13 голосів), секретарями – В. П. Пашкова (17 голосів) та О. М. Ільйова (13 голосів); до складу увійшли В. Ф. Тимофєєв (18 голосів), Є. Л. Зубашев (17 голосів), О. П. Лідов (17 голосів), В. М. Джонс (15 голосів), І. Д. Жуков (15 голосів) В. О. Геміліан (11 голосів), С. С. Аксьонов (10 голосів). Найбільше голосів набрали професори ХПТІ В. Ф. Тимофєєв – 18, О. П. Лідов – 17 та Є. Л. Зубашев – 17. Після цього В. Ф. Тимофєєв запропонував на наступному зібранні поставити на обговорення секції декілька тем дослідження, оскільки саме цю комісію було створено для оптимізації діяльності товариства [271, с. 4].

Важливим напрямком діяльності хіміків ХТІ став прикладний характер їхніх досліджень. Серед прикладних питань, які було розглянуто на засіданнях Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті, були ті, що стосувалися наукового забезпечення функціонування промислових підприємств. Зокрема, наприкінці березня 1893 р. акцентовано проблему вивчення стану місцевого олійного ринку. За підтримки міської влади зібрано значну кількість зразків – близько 1 000. Дослідження їх проводилося за способом Рейхерта-Мейссля. Через відсутність точних даних про норми місцевого олійного ринку прийнято найнижчу позначку для класифікації продукції.

Комісією було репрезентовано таку мету своєї діяльності. По-перше, обрати із присутніх методів дослідження якості продукції найбільш зручні та точні, щоб у разі необхідності зайнятися їхньою перевіркою і розробленням. По-друге, виявити розміри фальсифікації для кожного продукту окремо,

встановити її різновиди, які найчастіше зустрічаються. Головним правилом Аналітичної комісії стало те, що вона не робила дослідження на замовлення приватних осіб. Цим правилом комісія характеризувала свою соціальну спрямованість у діяльності товариства. Після завершення цього дослідження комісія вирішила проводити вивчення якості продуктів і надалі [270].

О. П. Лідов брав участь майже у всіх засіданнях. Наприклад, у засіданні від 12 березня 1893 р. він запропонував колегам прослухати два свої актуальні із погляду хімії повідомлення. Найактивніша роль у діяльності Аналітичної комісії належить О. П. Лідову. Його виступи на засіданнях вирізнялися новизною підходів та реалізацій конкретних прикладних завдань. На першому засіданні комісія доручила хіміку скласти доповідь про методи дослідження керосину. Керуючись виступом провідного фахівця, комісія дійшла висновку, що для правильного виявлення якості керосину необхідні: визначення температури спалаху у визначених умовах, роздрібнена перегонка та вивчення вмісту сірчаної кислоти. Практик зробив наступну свою доповідь – «Про визначення оксикислоти у жирних маслах» (1894 р.), де звернув увагу колег на важливість подальшого вивчення властивостей оксикислоти у фізіологічному напрямку та на можливість отримання з її допомогою складних препаратів. Наприклад, у випадку взаємодії дослідної речовини із саліциловою кислотою отримали сполуку, що мала важливе значення для медичної та фармацевтичної промисловості. Через важливість доповідей членів Аналітичної комісії засідання завершилося о пів на дванадцятую ніч [271, с. 16].

Ініціатива цих повідомлень, що базувалися на конкретних наукових дослідженнях, йшла не лише від самого професора О. П. Лідова, але й від інших членів комісії. На засіданні від 24 листопада 1893 р., він зробив доповідь «Про кристалізацію йоду в голках», яка не відобразилася в жодних письмових матеріалах, окрім звітів Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті. Доповідь виконано науковцем на прохання Аналітичної комісії. У ній доповідач

розповів про виділення йоду у великих голках під час кристалізації його із розчину в нафтовій олії. Насичений на холоді розчин йоду у нафтовій олії (питомою вагою 0,875 із точкою закипання понад 250 °С) очищений подвійною обробкою сірчаної кислоти містив усього 1,34 % йоду.

Але у разі нагрівання до температури плавлення йоду розчинність останнього значно зростала, утворювалася тісна суміш йодної пари з оліями. Після охолодження такого розчину до 50–60 °С відбулося істотне виділення йоду у вигляді чітко утворених голчатих кристалів до 6–7 мм завдовжки. Найбільш бурхливо відбулася кристалізація йоду в голках, якщо його розчинення проводили у Лінтнерівській склянці за нагрівання до 100 °С. У цьому випадку швидка конденсація пари йоду, що перебувала у рідині у звішеному стані, відбувалася у разі охолодження під заданим тиском. Температура плавлення йоду у голкоподібних кристалах після їхнього промивання була близькою до точки плавлення йоду у ромбічних кристалах, а саме 108–110 °С. Після завершення своєї доповіді О. П. Лідов продемонстрував своїм колегам отримані ним у лабораторних умовах кристали йоду [270, с. 47–48].

Пізніше, 21 травня 1897 р., на черговому засіданні О. П. Лідов зробив доповідь на тему «Про штучний шовк» та супроводжував її демонстрацією досліджуваних зразків. Саме тоді В. М. Джонс, який працював протягом певного часу під керівництвом О. П. Лідова у ХТІ, від імені Аналітичної комісії доповідав «Про результати дослідження коров'ячого молока». В обміні думками після виступу брали участь О. П. Лідов, І. П. Осипов та В. Ф. Тимофєєв. Через бурхливу дискусію засідання завершилося приблизно о десятій годині. Того ж року 12 листопада науковець зробив ще одну доповідь, яку супроводжував репрезентацією дослідних зразків. Вона стосувалася питання «Про нітрохлористоводневу кислоту», у обговоренні щодо дослідження брали активну участь такі видатні хіміки, як І. П. Осипов, І. А. Красуський, Д. П. Турбаба та інші члени товариства [273, с. 15–19].

Всі повідомлення О. П. Лідова часто супроводжувалися проведенням досліду на самому засіданні чи демонструванням прикладів речовин, отриманих у лабораторіях ХТІ. Зокрема, хімік на засіданні від 31 березня 1898 р. експонував деякі нові технічні препарати. Це були соматоза, вольфрамвокислий кальцій, аргентум, добуті лабораторним шляхом. На засіданні 6 листопада 1898 р. практик брав активну участь у обговоренні зі своїми колегами В. М. Джонсом та І. П. Осиповим доповіді С. О. Іванова «Про перетворення органічних сполук під час пліснявіння».

На засіданні 4 квітня 1899 р. О. П. Лідов вступив у дискусію з доповідачем П. Н. Лашенком щодо його питання «Про аналіз воску». О. П. Лідов зазначив, що присутність гліцерину в продуктах омилювання воску може слугувати достатнім доказом його фальсифікації японським аналогом [280, с. 6].

Через декілька років, 24 лютого 1906 р., учений брав активну участь у обговоренні разом із М. О. Валяшком, П. Н. Лашенком та І. П. Осиповим доповіді одного з членів РФХТ Я. М. Зильбера «Про халву». Це питання зацікавило О. П. Лідова тому, що він на той час працював над дослідженням складу рослинних олій та входив до членів Аналітичної комісії, що займалася дослідженням якості продуктів харчування у Харківській губернії [280].

Важливою стала доповідь О. П. Лідова у 1909 р. про «Вірогідність існування інших, окрім ціану, азот-вуглеводистих газів». У 1913 р. було заслухано 18 доповідей, із яких дві зробив О. П. Лідов. А саме – «Про склад солей із патронів приладу пневматоген» та «Про зміну на повітрі ціанаміду натрію та ціанаміду кальцію».

Новаторською була стаття професора, прочитана на засіданні 18 березня 1913 р. Зібрання відбувалося у лекційній хімічній аудиторії ХТІ (нині – хімічна аудиторія ХПІ) за участю 23 членів товариства. Професор розповів «Про склад солей із патронів приладу пневматоген» У цій доповіді експериментатор звернув увагу на вміст вуглекислоти у повітрі, що видихалося, та можливість повного її поглинання фільтром. Він вважав таке

питання важливим, оскільки воно стосувалося захисту здоров'я людини. В обміні думками щодо доповіді брали участь І. П. Осипов, Є. І. Орлов, О. М. Щукарев, Л. О. Еберлін. Завершальною на засіданнях РФХТ була доповідь О. П. Лідова за темою «Про зміні на повітрі ціан-аміду натрію та ціан-аміду кальцію» (1911 р.) [283, с. 273].

На з'їзді РФХТ було зроблено коротенькі доповіді на загальні теми:

1. «Про нітрохлористий купрум». Реакція відбувалася під час пропускання сухого азотного ангідриду через сірчаний ефір у присутності хлориду купруму. Під час проведення експерименту рідина та залишок були забарвлені у яскраво-фіолетовий колір. Отримані у наслідок реакції кристали склалися із купруму, хлору – і у разі нагрівання виділяли окиси азоту.
2. «Про взаємодію фосфору на карбід кальцію». При сплавленні суміші червоного фосфору з карбідом кальцію отримували продукт, що самостійно виділяв газ, котрий згоряв із виділенням сажі та фосфорного ангідриду. На думку О. П. Лідова, кінцевий продукт міг бути сумішшю ацетилену з фосфористим воднем [161, с. 647–648].

Наприкінці XIX ст. інтенсивний розвиток хімічної науки потребував унормування понятійно-термінологічного апарату. Ці проблеми стояли в центрі уваги європейських науковців, що стало ключовим питанням на проведених Міжнародних конгресах у галузі органічної хімії. Важливе значення у цьому процесі унормування хімічної термінології належала Женевському конгресу, що відбувся 19–22 квітня 1892 р. Головним завданням скликання цього зібрання наукової еліти стала відсутність єдиних критеріїв у номенклатурі хімічних сполук. Наприкінці XIX ст. не існувало єдиного підходу щодо номенклатури хімічних сполук. Зокрема, тривали суперечності навіть у назвах багатьох складних органічних сполук. Учасники конгресу поставили за мету створити назви з'єднань, які б давали уявлення про їхній склад. Як і раніше, сполуки мали назви, що не могли розкрити сутність їхньої структури. Наприклад, гліцерин, форон тощо. Тому Міжнародний конгрес хіміків здійснив спробу встановити єдину офіційну

міжнародну номенклатуру, яка б відобразила будову хімічних речовин. У встановлену на цьому конгресі номенклатуру пізніше вносилися окремі уточнення, проте принципи, закладені у 1892 р., залишилися незмінними [318, с. 234].

Матеріали цієї події обговорювалися на засіданні Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті, зокрема, ті, що стосувалися номенклатури. Для більшої об'єктивності аналізу результатів роботи конгресу, за ініціативи професора М. М. Бекетова створено спеціальну комісію, до складу якої увійшли провідні вчені-хіміки Харкова. Комісію обрано на засіданні 22 вересня 1893 р. Фізико-хімічної секції товариства дослідних наук при Харківському Імператорському університеті. За його рішенням до складу комісії запропоновано включити професорів Харківського Імператорського університету та Харківського технологічного інституту О. П. Лідова, В. О. Геміліана та В. Ф. Тимофєєва. Вчені, які працювали за сумісництвом у ХТІ, а пізніше перейшли повністю до ХТІ, – І. П. Осипов та П. М. Пономарьов. За слушним висновком М. М. Бекетова: «Органічна хімія вивчає таку масу з'єднань, що не вистачає назв на всі існуючі та майбутні речовини. Тому потрібно не ускладнювати, а навпаки, спрощувати назви – виходячи з найпростіших понять» [270, с. 48], [271, с. 5].

Комісія провела шість засідань, що відбулися, відповідно, 25 жовтня, 1 та 14 листопада, 5, 7 та 14 грудня 1893 р. Головою комісії обрано професора І. М. Пономарьова від Харківського університету, а секретарем – професора В. Ф. Тимофєєва від ХТІ. У комісії розглянуто 62 постанови конгресу, переклад яких було зроблено одним із представників комісії. Після ознайомлення з постановами конгресу у перекладі комісія внесла низку зауважень та уточнень. Серед головних пропозицій, які знайшли підтримку у переважної більшості членів конгресу, були такі: по-перше, найоптимальнішим вважалося ставити цифри, які зазначали місце прикріплення бокових ланцюгів до головного наприкінці словесної назви

хімічної формули, а не вносити їх у середину назви; по-друге, ці цифри встановлювати у такому самому порядку та послідовності, як і назви груп-замісників, тобто в загальній назві цієї сполуки. Комісія вважала це правильним, оскільки подібний порядок було прийнято конгресом щодо ароматичних з'єднань. Головними якостями у Женевській номенклатурі науковці визнали її логічність та тісний зв'язок із науковою систематикою органічних сполук [270, с. 74].

Визнанням наукового доробку вченого є його міжнародна діяльність та співпраця з провідними науковцями того часу. Хоча у 1906 р. роботу ХТІ було призупинено через масові заворушення студентів, О. П. Лідов продовжував активно займатися науковою діяльністю протягом усього свого робочого часу. У тому ж році він отримав відрядження і зробив два повідомлення на Міжнародному з'їзді прикладної хімії у Римі: «Про визначення азоту у газових сумішах» та «Про визначення ваги газів» [330].

У 1907 р. із 8 до 13 вересня включно О. П. Лідова було запрошено на III Міжнародний конгрес у м. Бухарест (Румунія.), у складі російської делегації хімік брав участь у науковому форумі. У березні 1907 р. газета Oil Gazette опублікувала перелік 40 відомих науковців із 14 країн, що виявили бажання брати участь у конгресі. Особи, які були обрані для участі у конгресі, повинні бути провідними промисловцями, експертами та мали велику кількість праць із цієї тематики. Делегація від Російської імперії складалася із 28 науковців, серед яких були такі видатні учені, фахівці у галузі нафтових промислів, як Олександр Лідов, Михайло Тихвинський, Костянтин Харчиков. Oil Gazette вважала цей конгрес «одним із найважливіших у галузі нафтової справи» [2, с. 369]. Зібрання відбулося під патронатом принца Фердинанда I. На ньому були присутні більш ніж 120 представників найбільших нафтових компаній світу [2].

Гучним резонансом у наукових колах став публічний виступ вченого на VII Міжнародному конгресі чистої прикладної хімії у Лондоні із доповіддю «Про присутність інших, крім ціану, азотвуглекислих газів», що

відбувся з 27 травня до 2 червня 1909 р. включно. Наступний VIII Міжнародний конгрес із прикладної хімії відбувся на початку 1912 р. Він проходив у трьох містах – США, Нью-Йорку та Вашингтоні. О. П. Лідов як провідний спеціаліст із хімічної технології у Російській імперії брав участь у роботі наукового зібрання. Доповіді із хімічної секції проводилися у м. Нью-Йорк. Там експериментатор мав змогу познайомитися з провідними вченими, які займалися дослідженням природничих наук: Марселеном Бертло, Анрі Луї Ле-Шательє, Сванте Августом Арреніусом та іншими, не менш видатними особистостями [1, 2].

Дещо пізніше, попри революційність подій 1917 р., О. П. Лідов став одним із учасників Фізико-хімічного товариства при Петроградському університеті, де виступив із повідомленням «Про необхідність розвідування природного газу у Росії». Ту саму доповідь було заслухано і на засіданні Лондонського королівського товариства із розвитку знань про природу. Гасло товариства звучало так: «Nullius in verba», що латинською означало «Нічого зі слів». Тобто, згідно із цим твердженням, доказом повинні були стати експерименти, розрахунки, а не слова авторитетних науковців. Ще одним важливим інформативним додатком стала доповідь, зроблена науковцем на Royal Society of Arte в Лондоні у 1917 р., та пізніше надрукована у віснику Південноросійського товариства [160, с. 29].

О. П. Лідов зарекомендував себе активним учасником діяльності наукових товариств. Він виступав із публічними доповідями та надрукував багато статей у різних журналах із хімічної проблематики, серед яких найбільшу кількість оприлюднено у ЖРФХТ. О. П. Лідов співпрацював із багатьма видатними науковцями щодо унормування поняттєво-термінологічного апарату хімічної номенклатури після обговорення цього питання на Женевському конгресі. Про значущість доробку науковця свідчать його виступи на міжнародних наукових форумах. Вчений особисто був знайомий із провідними вченими-хіміками того часу – не лише європейських країн, але й США.

## Висновки до розділу 4

1. Наукова діяльність та експертна робота вченого була різнобічною. Як провідного спеціаліста О. П. Лідова запрошували здійснювати дослідження для судових установ та промислових підприємств. Учений проводив дослідження у лабораторії органічних та фарбувальних речовин. У останній були зроблені численні експертизи із якості води та ґрунту, копальневих газів, тощо.

2. Вінцем визнання професора О. П. Лідова, як провідного науковця-хіміка стала його науково-популяризаторська участь у написанні статей до енциклопедичних видань. Основна частина статей у енциклопедій була присвячена текстильному виробництву, обладнанню та речовинам, які у ньому використовувались. Учений дав визначення основним хімічним термінам, таким як «барвник», «відбілювання», «пігмент» тощо. Окрім того, статті вченого були наповнені глибоким теоретичним змістом, переважна їхня більшість містила роз'яснювальні малюнки.

3. Науковець ніколи не залишався осторонь проблемних питань, пов'язаних із організацією навчального процесу чи практичної діяльності студентів. Хімік кожен рік був відповідальним за екскурсійне забезпечення та практику студентів хімічного відділення. Через свою широку практичну діяльність, вчений підтримував тісний зв'язок із керівництвом багатьох підприємств, куди і мав змогу направляти на практику молодих спеціалістів.

4. О. П. Лідов входив до складу багатьох наукових товариств. Особливої уваги заслуговувала його участь у РФХТ. Окрім написання та публікації своїх статей у їхньому часописі вчений активно виступав із доповідями на засіданнях, брав участь у обговоренні новітньої номенклатури та унормування термінологічного апарату у зв'язку з проведенням Женевського конгресу 19–22 квітня 1892 р. Важливе значення для Харківської губернії мала участь науковця у Аналітичній комісії, що займалася питанням визначення якості продукції на місцевих ринках. О. П. Лідов став визнаним науковцем, про що

свідчать його численні виступи на Міжнародних форумах, учасниками яких міг стати не кожен провідний хімік початку XX ст.

## ВИСНОВКИ

У результаті проведення комплексного дослідження та систематизації матеріалу щодо особистості та наукового пошуку О. П. Лідова зроблено наступні висновки:

1. У 80-тих роках XIX – початку XX ст. у ХТІ діяла плеяда видатних науковців-хіміків, серед яких чільне місце посідав вчений-новатор – Олександр Павлович Лідов. Його доробок займав істотне місце у вітчизняній та світовій науковій думці, отримав широке визнання серед промисловців та інженерів.

Водночас, його ім'я та діяльність не знайшли належного відображення у фаховій історичній літературі – їх згадано лише фрагментарно, переважно в публікаціях ювілейного характеру. Дослідники жодним чином не вказали такі важливі напрями діяльності вченого, як клеєварний, лаковарний, миловарний, технологія виробництва жирових речовин тощо. Повністю відсутній аналіз його науково-організаційної діяльності. Основний загальний робіт істориків мав переважно описовий характер та вирізнявся значною кількістю неточностей і похибок у викладенні фактажу.

Відсутня інформація щодо керівництва ним навчально-науковою лабораторією органічних та фарбувальних речовин і щорічними виробничими практиками. Невідомими залишалися число та характер наукових праць вченого. У публікаціях, присвячених постаті науковця, недостатньо використано архівні матеріали. Сучасна українська історія науки й техніки не розкриває сутності спеціальних наукових досліджень, присвячених науково-педагогічній та дослідницько-організаційній діяльності професора О. П. Лідова.

Для фахового вивчення наукового доробку видатного вченого сформовано репрезентативну джерельну базу, до якої залучено значну кількість архівних матеріалів. У роботі було опрацьовано документи архівних установ, значну частину яких запроваджено до наукового обігу

вперше. Головним джерелом дослідження наукового доробку вченого став особистий архів О. П. Лідова. За допомогою контент-аналізу праці професора О. П. Лідова розподілено за такими напрямками хімічної технології: текстильне виробництво, інертні гази, питання загальної хімії, технологія переробки органічних речовин, переробка нафтопродуктів, шкіряне виробництво, суха переробка деревини, миловаріння, свічкове виробництво. Для розкриття теми застосовано загальноприйняті методологічні принципи і підходи, що ґрунтуються на комплексному використанні методів: біографічного, проблемно-хронологічного та періодизації.

2. Доведено, що формування наукових уподобань О. П. Лідова відбувалося під впливом діяльності таких відомих вчених: Д. І. Менделєєв, Ф. Ф. Бейльштейн, О. О. Летній, В. Ю. Рихтер. За результатами аналізу численних архівних матеріалів вперше виділено основні етапи становлення наукового світогляду О. П. Лідова. *Перший період* (1866–1878 рр.) характеризується формуванням наукових пріоритетів майбутнього вченого під час навчання у Московській гімназії (1866–1870 рр.), Московському університеті (1870–1872 рр.), а згодом – у СПбТІ (1872–1877 рр.). *Другий період* (1879–1888 рр.) пов'язаний із роботою молодого вченого хіміком у «Товаристві мануфактури А. І. Баранова» Олександрівського повіту Володимирської губернії. *Третій період* (1889–1903 рр.) позначився активною діяльністю у ХТІ та дослідженням основних аспектів органічної хімії. *Четвертий період* (1904–1919 рр.) виокремлюється зосередженням уваги вже досвідченого науковця на питаннях вивчення інертних газів і публікації тематичних праць.

3. Встановлено, що наукова спадщина О. П. Лідова є багатогранною. Вченим підготовлено і опубліковано майже 500 наукових праць. За період роботи у ХТІ мав досвід у наступних галузях органічної та неорганічної хімії: текстильне виробництво, дослідження інертних газів та переробки нафтопродуктів, ситцевибивання, добування світильного газу із деревини, технологія переробки жирових речовин, клеєваріння, лаковарне та шкіряне

виробництва. Виділено два головних напрями наукової діяльності О. П. Лідова, спрямовані переважно на дослідження текстильного виробництва та складу інертних газів. Встановлено, що більшість його праць стосувалася дослідження переробки органічної продукції. Свідченням наукового авторитету вченого стала монографія «Хімічна технологія волокнистих речовин», що завдяки своїй актуальності була перекладена на декілька іноземних мов. Праця містила значну кількість рецептів суцільного фарбування та відбілювання, які здебільшого використовувалися на вітчизняних текстильних фабриках. Монографія «Природні органічні барвники» опублікована у виданні «Бібліотека промислових знань». Цей часопис видавався за редакцією Д. І. Менделєєва. У ньому збиралися всі важливі промислові досягнення тогочасної хімічної науки, що сприяли розвитку промислового потенціалу країни.

Доведено, що О. П. Лідов активно працював над дослідженням складу інертних газів, відобразивши це в монографіях «Аналіз газів» та «Короткому курсі газового виробництва». Через свою важливість як посібника для інженерів-газовиків та незначну кількість праць російською мовою із цього спрямування, роботу «Аналіз газів» із деякими змінами було ще раз перевидано у 1928 р. М. І. Кузнецовим, що свідчить про актуальність порушених у ній проблем. Окрім теоретичних напрацювань, науковець провів низку досліджень у лабораторії, створеній ХТІ спільно із Радою з'їзду гірничопромисловців півдня Російської імперії.

Протягом усієї своєї наукової діяльності учений турбувався про збереження довкілля, низка його робіт стосувалася повторного використання відходів хімічного виробництва. Обґрунтовано, що О. П. Лідов фактично є фундатором екологічного напрямку хімічної технології.

**4.** Показано, що професор опікав учнів і послідовників, що безпосередньо науково зростали під його керівництвом. Серед них чільне місце належало Г. М. Гулінову, С. О. Фокіну, М. І. Кузнецову та Б. Н. Тютюнникову, які займалися дослідженнями органічної та неорганічної

хімії, започаткованими ще під керівництвом О. П. Лідова. Зокрема, Г. М. Гулінов проводив вивчення пігментів. Під керівництвом С. О. Фокіна у 1909 р. розроблена перша вітчизняна установка для гідрогенізації олій. Б. Н. Тютюнников у 1968 р. отримав Ленінську премію СРСР за вдосконалення способу гідрогенізації рослинних олій, а М. І. Кузнецов продовжив наукові пошуки свого вчителя у напрямку дослідження продуктів переробки нафти.

5. Вивчення архівних джерел сприяло формуванню уявлень про експертну діяльність О. П. Лідова. Підтверджено, що авторитет хіміка був широковідомим за межами інституту, тому установи, котрі давали запити щодо експертиз, часто клопотали про особисту участь науковця у дослідженнях. Визначення якості питної води, вмісту жирових речовин у досліджуваних зразках, знаходження оптимального відсоткового відношення кінцевих продуктів – все це належало до компетенцій О. П. Лідова. До його порад прислухалися не лише під час будівництва і переобладнання лабораторій інституту, але і у питаннях доцільності функціонування діючих установ Харківської губернії за клопотання судового відомства. Хімік проводив важливі дослідження складу газу із копалень на вибухонебезпечність, а також проводив аналіз повітря на небезпечні для людини домішки.

6. Яскравим підтвердженням визнання О. П. Лідова як провідного вченого-хіміка стала його тісна співпраця із видавництвами Енциклопедичного словника Брокгауза та Єфрона й Енциклопедичного словника Російського бібліографічного інституту Гранат. Вчений підготував для них 305 змістовних статей, що стосувалися переважно напрямку текстильного виробництва. Публікацією значної кількості статей науковець сприяв поширенню теоретичних знань із органічної та неорганічної хімії на території Російської імперії, до того ж був автором 94 визначень барвників та пігментів у енциклопедії.

7. З'ясовано, що професор проводив активну організаційну діяльність, яка полягала в участі у благодійних, наукових та інших товариствах, організації практики студентів хімічного відділення та їхнього працевлаштування, у роботі РФХТ та міжнародних форумах. Важливими є участь О. П. Лідова у діяльності РФХТ, його співпраця із провідними хіміками щодо унормування термінологічного апарату хімічної номенклатури на Женевському конгресі (1892 р.), доповіді на III Міжнародному конгресі у Бухаресті, VII Міжнародному конгресі чистої прикладної хімії у Лондоні та VIII Міжнародному конгресі з прикладної хімії у Нью-Йорку. У 1917 р. доповідь професора «Про необхідність розвідування природного газу у Росії» було заслухано у Royal Society of Arte в Лондоні – вона набула важливого значення для подальшого видобутку газу.

Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що О. П. Лідов зробив вагомий внесок у дослідження переробки органічної продукції у 80-ті роки XIX – на початку XX ст. Наукові напрацювання професора широко використовують і дотепер хіміки-органіки, інженери, промисловці та студенти закладів вищої освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A.P. Lidov. THE PREPARATION OF OXAN AND THE PROPERTIES OF SALTS OF  $\alpha$ - AND  $\beta$ -OXAN. Journal of the American Chemical Society., 1913, 35 (2), pp 132–134.
2. The organization of the third international petroleum congress in Bucharest, 1907, електронний режим доступу:  
URL: [https://www.anmb.ro/buletinstiintific/buletine/2016\\_Issue2/FCS/366-371.pdf](https://www.anmb.ro/buletinstiintific/buletine/2016_Issue2/FCS/366-371.pdf).
3. Yu. A. Zolotov. ANALYTICAL CHEMISTRY IN RUSSIA: MOST IMPORTANT ACHIEVEMENTS // International congress of analytical sciences, 25 – 30 june 2006, Moskow, Russia.
4. Авербух А. Я., Богушевская К. К. Что делает химия из древесины. Композиции материалов из древесины и связующих. М.: Лесная промышленность, 1970. 164 с.
5. Алфавитный указатель. *Журнал Русского физико-химического общества [часть химическая] за 1899 – 1908 (тт. XXXI – XL) / ред. Ал. Фаворского* Петроград.: типо-литография М. П. Фроловой, 1915. 22 – 23 с.
6. Андреасов Л. М. Деятельность Физико-химического общества при Харьковском университете (1872 – 1915). Из истории отечественной химии. Роль ученых Харьковского университета в развитии химической науки. Харьков: изд. ХГУ, 1952. 225 – 281 с., 245 – 246 с.
7. Андреевский И. Е. Вступ. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. – Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1890. Т. 1. 1 – 2 с.
8. Архив Д. И. Менделеева. Ленинград: изд. Государственного Университета им. А. А. Жданова. 205 с. (Автобиографические материалы. Сборник документов 1951 г.)
9. Архів НТУ «ХПІ» м. Харків Ф. Харківський хіміко-технологічний інститут ім. С. М. Кірова. спр. 232. 36 арк. (Гулинов Григорій Николаевич, 19 мая 1932–5 марта 1934)

10.Архів НТУ «ХПІ» м. Харків Ф. Харківський хіміко-технологічний інститут ім. С. М. Кірова спр. 9430. 3 арк. (Кузнецов Мефодий Иванович, б. д.)

11.Архів НТУ «ХПІ», м. Харків Ф Харківський хіміко-технологічний інститут ім. С. М. Кірова спр. 7313. 127 арк. (Тютюнников Борис Никанорович, 20 мая 1930 – 17 февраля 1950)

12.Архів факультету Технологія Органічних речовин. 3 арк. (Додаток: Александр Павлович Лидов)

13.Б. а. А. П. Лидов *Журнал химической промышленности* № 4. – М.: Издание совета съездов представителей химической промышленности, – 1925. 67–68 с.

14.Байков А. А., Тищенко В. Е., Фаворский. А. Е. Менделеев Д. И. Литературное наследство. 1938. Т. 1. 129 с.

15.Биографический словарь/ ред. Н. Д. Чечулин. 3-е издание. Спб.: тип. гл. упр. уделов, 1914. Т. 10. 846 с.

16.Биографический справочник: Выдающиеся химики и ученые XIX и XX столетий, работавшие в смежных с химией областях науки / М. А. Блох. Ленинград: науч. хим.-техн. изд-во, 1929. Т. 1. XLIV, 512 с.

17.Блох М. А. Хронология важнейших событий в области химии и смежных дисциплин и библиография по истории химии. М.: гос. научно-техн. изд-во хим. лит., 1940, XII, 753 с.

18.Большая советская энциклопедия/ ред. А. М. Прохоров. 3-е издание. М.: изд. Сов. энц, 1973. Т. 14. 434 с.

19.Виноградова О. В. Забезпечення кадрового потенціалу у галузі природничих наук у ХТІ на початку ХХ століття. Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. 2013. № 48. С. 32–39.

20.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф 165. (Лидов Олександр Павлович) Спр. 16. 32 арк. (Библиография, документы, вырезки газетных статей о химии,

методах производства на английском, немецком и французском языках конец XIX – начало XX ст.)

21. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 1-2, 3-4. 7 арк. (Личное дело А. П. Лидова (биография, формулярный список), конец XIX – начало XX ст.).

22. Відділ Інституту рукопису Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Ф. 165. Оп. 1. Спр. 5. арк. 1–3. (Записка).

23. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ Ф. 165. Спр. 7-8. 2 арк. (Отзывы о трудах профессора А. П. Лидова).

24. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 9-14. 1 арк. (Ходатайство о назначении академической пенсии вдове А. П. Лидова).

25. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 15. 26 арк. (Лекция о составе и свойствах нефти).

26. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 17. 3 арк. (Письмо акционерному обществу Южных маслoбойных и химических заводов «Саломас», из Харькова в Екатеринодар).

27. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 18–19. 2 арк. + конверт. (Письмо Акционерного общества Южных маслoбойных и химических заводов «Саломас» (Об опытах для платного анализа)).

28. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ Ф. 165. Спр. 21. 1 арк. (Записка Павлику).

29. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 22. 1 арк. (Белобородова Лидовым телефонограмма).

30.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 27. 1 арк. (Телеграма 18 січня 1888 р. із Парижу).

31.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 27. 2 арк. (Письмо на французском, 24 сентября).

32.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 28. 1 арк. (Список книг без конца).

33.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 29. 2 арк. (Письмо 4 ноября 1887 г. из Москвы).

34.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 30. 1 арк. (Александру Павловичу Лидову открытка).

35.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 31. 2 арк. (Письмо с просьбой остаться вдову Лидову заведующей столовой).

36.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 32. 1318 арк. (Книжки с записями химических опытов и расчетов, выписками и личными записями (1883–1917 гг.)).

37.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 34. 2 арк. (Письмо-автограф Менделеева, 3 октября 1892 г. (сейф)).

38.Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 35. 1 арк. (Письмо Д. И. Менделеева, 3 октября 1901 г. (сейф)).

39. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, м. Київ. Ф. 165. Спр. 36. 2 арк. (Заметка о восстановлении раствора  $Al + K_2SO_4$  конец XIX (сейф)).

40. Возний В. Ю. Видатні вчені-хіміки. Київ: вид. «Радянська школа», 1973. 112 с.

41. Волков В. А. Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова. Биографический словарь. Химики. К.: Наукова думка, 1984 XII, 733 с.

42. Гинак Е. Б. Химическая лаборатория главной палаты мер и весов: история и современность (к 175 – летию со дня рождения Д. И. Менделеева). Заводская лаборатория. Диагностика материалов 2009. Т. 75. № 2. 21 января.

43. Гнип П. І. Лідов О. П. (до 100 річчя з дня народження). Вісник АН УРСР № 4 під ред. П. П. Рудницького. К.: Друкарня Видавництва АН УРСР, 1953. – 197 с.

44. Голова В. В. Наукова школа професора О. П. Лідова у галузі хімічної технології. Українознавчий альманах; відп. редактор. М. Обушний. Київ: вид-во. ТОВ «Вадекс», 2014. Вип. 17. с. 303–306.

45. Голова В. В. Александр Павлович Лидов – один из первых российских исследователей XIX – начала XX ст. Science and education a new dimension / Humanities and Social Sciences; відп. редактор. Dr. Xenia Vamos. Budapest: Вид-во. «Keszult», 2014. Вип. III (10) 64. с. 28–31.

46. Горский А. Династия Барановых. История как наука. 2018. 9 января

47. Гулинов Г. Н. О зеленом пигменте из гнилой древесины. Сообщил А. П. Лидов. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т. XXXII. 2–5 с.

48. Гутник М. В. Професор Василь Іванович Альбіцький – провідний учений Харківського технологічного інституту у галузі гідравліки (19.03.1850 – після 1916) / Історія науки і біографістика: електронне наукове

фахове видання – міжвід. темат. зб. 2018. вип. 6. – Режим доступу: <http://inb.dnsgb.com.ua/2018-2/07.pdf>

49.ДАХО м. Харків. Ф. 770. оп. 1. спр. 48. 56 арк. (Харьковский технологический институт. О расходах, произведенных на разные предметы по постановлениям ХК из сумм, ассигнованных на содержание института, с 28-го января 1886 по 10 декабря 1886 г.)

50.ДАХО м. Харків. Ф. 770. оп. 1. спр. 97. 61 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал УК ХТИ, 1889 г.)

51.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 98. 119 арк. (Харьковский технологический институт. О заседаниях УК института в течении 1889-90 учебного года, 11 февраля – 14 декабря 1889 г.).

52.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1 спр. 99. 327 арк. (Харьковский технологический институт. Научные командировки профессоров на русские и иностранные заводы, 22.04.1889 г. – 14.07.1889 г.).

53.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 156. 73 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии ХПТИ, 1891 г.).

54.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 168. 53 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал УК ХТИ, 1892 г.).

55.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 171. 149 арк. (Харьковский технологический институт. О командировках студентов института для практических занятий на разных фабриках и заводах с химической специальностью, 7 февраля 1892 г. – 9 декабря 1892 г.).

56.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 173. 29 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами института различных фабрик и заводов под руководством профессоров и преподавателей института, 30 января 1892 г. – 2 ноября 1892 г.).

57.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 180. 79 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии института, 1892 г.).

58.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 192. 78 арк. (Харьковский технологический институт. О командировках студентов для практических

занятий по химической специальности в 1893 г. 22 января 1893 г. – 1 марта 1894 г.)

59.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 193. 27 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами Института разных фабрик и заводов под руководством профессоров и преподавателей института, 10 февраля 1893 г. – 26 ноября 1893 г.)

60.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 199. 75 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии ХПТИ за 1893 г., 24 марта 1894 г.).

61.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 212. 69 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал УК ХТИ, начат 3 февраля 1894 г. – окончен 9 декабря 1894 г.).

62.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 215. 18 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве анализов и испытаний разных предметов, присылаемых в институт для исследования их качества, 28 января 1894 г. – 8 декабря 1894 г.).

63.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 219. 97 арк. (Харківський технологічний інститут. Отчет о состоянии института за 1894 учебный год).

64.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 244. 31 арк. (Харківський технологічний інститут. Дело об образовании при институте общества помощи нежданым студентам института, 1896 р.).

65.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 250. 13 арк. (Харьковский технологический институт. Дело канцелярии о командировках гг. служащих в институте в качестве экспертов, свидетелей или представителей института, 1896 р.).

66.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 255. 66 арк. (Харьковский технологический институт. Дело о журнале Учебного комитета ХТИ за 1896 г.).

67.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 270. 20 арк. (Харьковский технологический институт. О награждении служащих в институте орденами и другими знаками отличия в производстве в чины, 1897 г.).

68.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 280. 20 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве окончательных испытаний студентов, окончивших полный курс института в 1896–1897 гг.).

69.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 282. 29 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами института под руководством профессоров разных фабрик и заводов и т. п. промышленных предприятий, 1897 г.).

70.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 312. 37 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами Института под руководством профессоров разных фабрик и заводов и т.п. промышленных заведений, 1898 г.).

71.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 342. 230 арк. (Харьковский технологический институт. О расходах из сумм, ассигнованных по §12 ст. 2 б на усиление средств в институте, 1899 г.)

72.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 356. 4 арк. (Харьковский технологический институт. О назначении профессоров в качестве экспертов в окружной суд, 1900 г.).

73.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 370. 51 арк. (Харьковский технологический институт. О приобретении минерального топлива для института, дров. Об отоплении в целом.).

74.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1 спр. 391. 16 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве окончательных испытаний студентами V-го курса и посторонних лиц на получение звания инженера-технолога или технолога, 16 января – 21 августа 1901 г.).

75.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 397. 107 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал хозяйственного комитета ХТИ за 1901 г., 10 января 1901 г.).

76.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 402. 79 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии ХТИ за 1901 г., 10 января 1901 г. – 28 марта 1902 г.).

77.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 409. 46 арк. (Харьковский технологический институт. Профессорский дисциплинарный суд, 3 сентября 1902 г. – 25 декабря 1908 г.).

78.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 428. 16 арк. (Харьковский технологический институт. О награждении служащих Института орденами и другими знаками отличия и производстве их в чины. 31 січня 1902 р. по 8 листопада 1902 р.).

79.ДАХО м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 432. 93 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал Навчального комітету за 1902 р., початок 11 січня 1902 р. – закінчено 18 грудня 1902 р.).

80.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 438. 104 арк. (Харьковский технологический институт. Дело канцелярии ХТИ им. Александра III о посещении студентами института под руководством профессоров разных фабрик и заводов, 28 січня 1902 р. – 27 грудня 1902 р.).

81.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 446. 86 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии института за 1902 г., 2 декабря 1902 р. – 6 марта 1903 р.).

82.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 469. (Харьковский технологический институт. Про відрядження окремих осіб у Санкт-Петербург на Третій з'їзд російських діячів з технічної та професійної освіти від 21 квітня 1903 р. по 20 грудня 1903 р.).

83.ДАХО м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 474. 34 арк. (Харьковский технологический институт. Ведомость 3, 4 и 5 курсов, 1903–1904 гг.).

84.ДАХО м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 528. 232 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал Учебного комитета за 1905 г.).

85.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 553. 370 арк. (Харьковский технологический институт. Журнал УК за 1906 г., 7 января – 18 декабря 1906 г.).

86.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 566. 138 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии института за 1906 г.).

87.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 582. 41 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами под руководством преподавателей разных фабрик и заводов. 3 лютого 1907 р. – 7 грудня 1907 р.).

88.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 590. 15 арк. (Имущество газового завода, 12 октября 1907 р. – 10 ноября 1922 р.).

89.ДАХО м. Харків Ф. 770. оп. 1, спр. 612, 278 арк. (Харьковский технологический институт. Дело канцелярии института).

90.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 632. 6 арк. (Харьковский технологический институт. Избрание закрытой баллотировкой редактором «Известий Института» профессора И. А. Красуского, 9 апреля 1909 г.)

91.ДАХО, м. Харків. Ф. 770. оп. 1, спр. 640, 233 арк. (Харьковский технологический институт. Дело канцелярии института.).

92.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 716. 39 арк. (Харьковский технологический институт. О командировании преподавательского персонала во время летних каникул за границу и по России, 24 февраля – 1 июня 1912).

93.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 718. 34 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве окончательных испытаний студентов 5 курса института, 24 января – 12 ноября 1912 г.).

94.ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп. 1. спр. 722. 11 арк. (Харьковский технологический институт. О распределении занятий в лабораториях института между лаборантами, 30 сентября – 3 октября 1912 г.).

95.ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 724. 219 арк. (Харьковский технологический институт. О летней практике студентов химического отделения института в 1912 г., 12 января – 14 августа 1912 г.).

96.ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 2 спр. 732. 5 арк. (Харьковский технологический институт. О составе профессорского дисциплинарного суда, 23 сентября – 4 октября 1913 г.).

97.ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 756. 37 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве окончательных испытаний студентов 5 курса, 1 февраля – 19 декабря 1913 г.).

98.ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 767. 58 арк. (Харьковский технологический институт. О командировании ученого персонала во время летнего каникулярного времени за границу и в пределах России, 30 января – 24 августа 1913 г.).

99.ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 774. 141 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии института за 1913 г., 2 января – 12 марта 1914 г.).

100. ДАХО м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 780. 38 арк. (Харьковский технологический институт. О приготовлении медикаментов в отечественных лабораториях и заводах, 25 августа – 10 ноября 1914 г.).

101. ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 795. 210 арк. (Харьковский технологический институт. О посещении студентами преподавателей института мастерских, фабрик и заводов, 22 января – 23 октября 1914 г.).

102. ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 796 110 арк. (Харьковский технологический институт. Распределение занятий, лекций, замещение вакансий и пропущенные преподавательским персоналом лекции, 3 января 1914 – 17 декабря 1914 г.).

103. ДАХО, м. Харків Ф 770. оп. 1 спр. 823 85 арк. (Харьковский технологический институт. Отчет о состоянии института за 1915 г, 22 мая 1915 – 30 апреля 1916 г.).

104. ДАХО м. Харків Ф. 770. оп.1. Спр. 832. 23 арк. (Харьковский технологический институт. О принятии учебным персоналом Института участия в разного рода экспериментах по приглашению, а также и научных отзывах по разным затронутым вопросам, 4 февраля 1916 р. – 19 ноября 1916 р.).

105. ДАХО, м. Харків Ф. 770. оп.1. Спр. 856. 85 арк. (Харьковский технологический институт. Тетрадь о летней практике студентов Института в 1916 г.).

106. ДАХО м. Харків Ф. 770. оп.1. Спр. 857. 66 арк. (Харьковский технологический институт. О производстве анализов и испытаний разных предметов и материалов, 12 февраля 1906 р. – 29 декабря 1916 р.).

107. ДАХО, м. Харків Ф 1682. (Харківський політехнічний іститут) оп. 1. спр. 18. 7 арк. (О награждении служащих орденами и знаками отличия и о производстве их в чины, 22 лютого 1917 р. – 25 травня 1917 р.).

108. ДАХО, м. Харків Ф 1682. оп. 1. спр. 21. 48 арк. (Дело канцелярии ХТИ императора Александра III с бумагами по заседаниям Учебного комитета 30.01.1917 р. – 19.05. 1917р.).

109. ДАХО, м. Харків Ф 1682. оп. 1. спр. 22. 59 арк. (Постановление УК ХТИ и постановление Министерства Народного Просвещения относительно высших учебных заведений, 22 листопада 1914 – 9 жовтня 1917 рр.).

110. ДАХО, м. Харків Ф. 1682. оп. 1. спр. 6. арк. 2 (Об утверждении членов Хозяйственного комитета, 01. 05. 1917р.).

111. ДАХО, м. Харків Ф. 1682. оп.1. Спр. 188. 232 арк. (О службе профессора Александра Павловича Лидова (1853–1919 рр.)).

112. ДАХО, м. Харків Ф. Р. 1682. оп.2. Спр. 77. 145 арк. (Харківський технологічний інститут. Дело канцелярии ХТИ им. Александра III о службе лаборанта Григория Гулинова).

113. ДАХО м. Харків Ф. Р. 1682 оп. 2 Спр. 169. 195 арк. (Дело о службе лаборанта Мефодия Ивановича Кузнецова, 1904 р.).

114. ДАХО, м. Харків Ф. Р. 1682. оп. 2. Спр. 332. 32 арк. (Дело канцелярии ХТИ им. Александра III о службе инженера-технолога Бориса Никаноровича Тютюнникова).

115. ДАХО, м. Харків Ф. Р. 1682. оп. 2. спр. 343. 119 арк. (Личное дело Сергея Алексеевича Фокина).

116. Дешалит Г. И. Роль А. П. Лидова в развитии газификации России. Труды ХПИ им. В. И. Ленина. Серия химико-технологическая. 1957. Т. 13. 5–7 с.

117. Єрмоленко, А. М. Соціальна етика та екологія: гідність людини – шанування природи: монографія. К.: Лібра, 2010. 408 с.

118. Журило Д. Ю. Становление и развитие Харьковского Технологического института в конце XIX – начале XX века: монография. Харьков: Изд-во «Підручник НТУ «ХПІ»», 2016. 264 с.

119. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1881. Т № 13. Отдел первый. 591 с.

120. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1882. Т № 14. Отдел первый. 398 с.

121. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1883. Т № 15. Отдел первый. 364 с.

122. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1884. Т № 16. Отдел первый. 754 с.

123. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1885. Т № 17. Отдел первый. 562 с.

124. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1888. Т № 20. Отдел первый. 708 с.

125. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1892. Т № 24. Отдел первый. 722 с.

126. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1893. Т № 25. Отдел первый. 746, 613 с.

127. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1894. Т № 27. Отдел первый. 602 с.

128. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1895. Т № 28. Отдел первый. 502 с.

129. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1897. Т № 29. Отдел первый. 746 с.

130. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова, 1898. Т № 30. Отдел первый. 1056 с.

131. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1911. Т № 43. Отдел первый. 1830 с.

132. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1912. Т № 44. Отдел первый. V, 2000 с.

133. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Санкт-Петербург: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1913. Т № 45. Отдел первый. 2078 с.

134. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Петроград: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1914. Т № 46. Отдел первый. 1952 с.

135. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Петроград: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1915. Т № 47. Отдел первый. 2254 с.

136. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Петроград: Типо-лит. М. П. Фроловой, 1916. Т № 48. Отдел первый. 707 с.

137. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Петербург: 4-я Государственная типография, 1918. Т № 50. Отдел первый и второй. 40 с.

138. *Журнал Русского Физико-химического общества при императорском С.-Петербургском Университете.* Петербург: 2-я Государственная типография, 1919. Т № 55. Отдел первый и второй. 22 с.

139. Звонкова Г. Л. Бесов Л. М. Видатний організатор інженерної освіти в Україні Віктор Львович Кирпичов. Наука та наукознавство; відп. редактор М. І. Київський. Київ: вид. «Фенікс», 2010. Вип. 1(67). с. 87–89.

140. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. Н. Д. Пильчиков. Харьков: Паровая тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1905. Т. 1. 108, 4, 290, 11, 36 с.

141. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. Н. Д. Пильчиков. Харьков: Паровая тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1908. Т. 4. [6], 49, 78, 82, [4], 65, 96, VI, 241–316, 51, [2], 7, 4, 4, 7, 5, 4, 4, 3, 3, [4], [36], [34] с.

142. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. И. А. Красуский. Харьков: тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1910. Т. 4. [4], 50, 20, 12, 80, 51, 34, 29, 19, 251, 35, [30] с.

143. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. И. А. Красуский. Харьков: тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1911. Т. 7. [4], 66, 3, [2], 160, 100, [2], 108, 16, 11, 36 с.

144. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. И. А. Красуский. Харьков: тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1913. Т. 9. [4], 68, 45, 23, XII, 339–514 с.

145. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. И. А. Красуский. Харьков: тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1914. Т. 10. [2], 48, 87, 111, IV, 287 с.

146. *Известия Харьковского технологического института Императора Александра III* / ред. И. А. Красуский. Харьков: тип. и лит. М. Зильберга и С-вья, 1917. Т. 12. [2], 35, 4, 11, XXV, 117–580 с.

147. *Известия Южно-Русского общества технологов. 1896/97 гг. Т. I.* Х.: Типография и Литография Зильберберг, 1897. 128 с.

148. История Менделеевских съездов [Электронный ресурс]: таблица. Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/journals/xr/history.html>.

149. Камчатний В. Г. Внесок професора І.П. Осипова в історію хімії як складова його науково-педагогічної діяльності. Питання історії науки і техніки; гол. редактор Гріффен Л. О. Київ: Вид-во. УТОПІК, 2014. Вип. 3. с. 30–38.

150. Качественный органический анализ: Характер. реакции главных групп органических веществ / Нойес и Мюлликен Пер. с англ. С. М. Муромов ред. проф. Харьк. технол. ин-та А. П. Лидова. Москва: К. А. Казначеев, 1901. [2], 32 с.

151. Ключевич А. С. Из истории материальной культуры и народного хозяйства России. Моющее средства. Переработка жиров. С древнейших времен по 1917 г. Казань: изд. Казанского ун-та, 1971 г. – 496 с.

152. Контроль котельной установки и известково-обжигательных печей на основании газометрических, калориметрических и т. п.

исследований: Руководство для инженеров, техников, химиков и для техн. учеб. заведений/ И. Зейффарт; Предисл.: д-р Вальтер Гемпель ред. проф. А. П. Лидова; С 2 нем. изд. пер. инж.-техн. М. И. Кузнецов. Москва: К. А. Казначеев, 1904. [2], 224, VIII с.

153. Котов Валентин. Петр Лидов. Судьба корреспондента. Коммунисты столицы. 27 января 2012.

154. Лидов А. П. Анализ газов. Харьков: Тип. «Худож. Труд», 1907. 339 с.

155. Лидов А. Анализ нефтяного кокса. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1893. Т. 26. 37–39 с.

156. Лидов А. Высушивание газов. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Т. 33. 190–191 с.

157. Лидов А. Газовая пипетка простого устройства *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1893. Т. 26. 37–39 с.

158. Лидов А. Заметка о химическом действии невской воды на стенки паровых котлов. *Известия Южно-русского общества технологов* / ред. А. И. Предтеченский, И. Е. Трескин. Харьков: Тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1906. 176 с.

159. Лидов А. О весовом определении газообразного азота. К вопросу об инертной части воздуха. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. Т. 34. 42–43, 445–446 с.

160. Лидов А. О желательности разведок на естественный газ в России : доклад в Royal Society of Arte в Лондоне в 1917 г. *Известия Южно-русского общества технологов* / ред. А. И. Предтеченский, И. Е. Трескин. Харьков: Тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1917. 72 с.

161. Лидов А. О нитрохлористой меди, о нитрохлористоводородной кислоте. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Т. 29. 247–248 с.

162. Лидов А. О поглощении азота и других, в особенности азотсодержащих, газов металлическим марганцем. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Т. 35. 1238 с.

163. Лидов А. О растворимости галлово-алюминиевой соли в воде / А. Лидов // *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Т. 13. 514 с.

164. Лидов А. О составе газа из буровой скважины г. Ейска. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Т. 33. 191–192 с.;

165. Лидов А. О составе рудничного газа. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Т. 33. 272–273 с.

166. Лидов А. Об определении серы в нефти. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1899. Т. 31. 567–570 с.

167. Лидов А. О составе подсмольной воды при торфяном газогенеративном отоплении. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1885. Т. 17. 215–229 с.

168. Лидов А. Получение сернистого водорода действием олеонафта на серу *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Т. 13. 195–196 с.

169. Лидов А. Случай перехода виннокаменной кислоты в виноградную. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Т. 13. 510–514 с.

170. Лидов А. Химический анализ воды. Санкт-Петербург: Тип. Акционер. о-ва «Издат. дело Брокгауз-Эфрон», 1915. 243 с.

171. Лидов А. Энциклопедический словарь Брокгауз и Эфрон. Биографии. / сост. С. А. Венгеров А. И. Воейкова, Н. И. Кареева и др. СПб.: Семеновская Типолитография, 1997. Т. 6. 699 с.

172. Лидов А. П. Анализ грязной шерсти. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. 56–57. с.

173. Лидов А. П. Аналитические данные состава продажи сортов пчелиного воска. Вестник жировых веществ. 1904. № 5. 86–91 с.

174. Лидов А. П., Астафьев А. С. Киноварь. Энциклопедия Брокгауз и Эфрон. СПб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15. 80–81 с.

175. Лидов А. П. Беление, крашение, ситцепечатанье: химическая технология волокнистых веществ. СПб.: тип. акц. общ. Брокгауз-Ефрон, 1900. 220 с.

176. Лидов А. П. Библиография. *Analyse generale des corps gras et cires organiques par N. Snercheffsky*. 1904. № 1. с. 18 – 19. Лидов А. П. Библиография. *The analysis of oils and Allied substances by A. C. Wright*. Вестник жировых веществ. 1903. № 12. 336–337 с.

177. Лидов А. П. Вайда, растение из семейства кресцовых. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5. 378–379 с.
178. Лидов А. П. Газовый анализ. Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат. М: Русский Библиографический Институт Гранат, 1933. Т. 12. 362 с.
179. Лидов А. П. Гортензия, краситель. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 9. С. 339.
180. Лидов А. П. Дробная перегонка сырых нефтяных кислот. Вестник жировых веществ. 1902. № 2. 50 с.
181. Лидов А. П. Естественные органические краски. Библиотека промышленных знаний № 5. / ред. Д. И. Менделеев. С-Пб.: Тип акц. общ. Брокгауз-Ефрон 1901. Т. XIX. 58 с.
182. Лидов А. П. Естественные органические краски. Санкт-Петербург: изд. акц. о-ва «Издательское дело Брокгауз-Ефрон» 1900. 56 с.
183. Лидов А. П. Еще о вновь открытом газе. Промышленный мир. Отдел технический. 1899 – 1900. № 25. 7 мая.
184. Лидов А. П. Жидкое мыло. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11а. 938 с.
185. Лидов А. П. Заварные ситцы. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. 97–98 с.
186. Лидов А. П. Загустки. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. 127–129 с.
187. Лидов А. П. Заметка из лабораторной практики. Исследование дынного масла. / А. П. Лидов. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. 55–56 с.
188. Лидов А. П. Заметка об отношении йодистого ацетилена или двуйодистого углерода к жирным маслам. Вестник жировых веществ. 1903. № 5. с. 124.

189. Лидов А. П. Запарные ситцы. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. 256–260 с.
190. Лидов А. П. Индиго. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 13. 72–76 с.
191. Лидов А. П. К вопросу об осаливании коровьего масла под влиянием света. Вестник жировых веществ. 1903. № 6. 151–152 с.
192. Лидов А. П. К вопросу о составе инертной части воздуха. [Москва]: тип. К.А. Казначеева, ценз. 1902. 8 с.
193. Лидов А. П. Камеди. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14. 143 с.
194. Лидов А. П. Кармин Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14а. 558–559 с.
195. Лидов А. П. Карминный лак. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14а. 558 с.
196. Лидов А. П. Качественный органический анализ: Характер. реакции гл. групп орган. веществ. Москва: тип. К.А. Казначеева, 1901. 32 с.
197. Лидов А. П. К вопросу о составе инертной части воздуха. Москва: тип. К.А. Казначеева, 1902. 30 с.
198. Лидов А. П. Консистентные мази из шерстяного жира. Вестник жировых веществ. 1905. № 11. 159–161 с.
199. Лидов А. П. Краски минеральные. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. 517–519 с.
200. Лидов А. П. Краткий курс газового производства. Харьков: Типолит. «Худож. труд», 1911. II, 382 с.
201. Лидов А. П. Краткий очерк современного положения производства горючих газов, как источника тепла, света и двигательной силы. Харьков: тип. Б. Б. Бенгис, 1908. 35 с.
202. Лидов А. П. Крашение. Энциклопедия Брокгауз и Эфрон. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. 602–609 с.

203. Лидов А. П. Кузнецов М. И. Отношение газообразных углеводородов к накалиемому магнию. Спб.: Тип В. Демакова Наследн., 1905. Т. 37. 940–943 с.
204. Лидов А. П. Кумач. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. с. 10.
205. Лидов А. П. Купюр. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. 58 с.
206. Лидов А. П. Лимонный сок *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон*. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. 693 с.
207. Лидов А. П. Масло жирное. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон*. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18а. 720–724 с.
208. Лидов А. П. Мотовилы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон*. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 20. 43 с.
209. Лидов А. П. Нефтяное мыло как новое дезинфекционное средство. *Вестник жировых веществ*. 1905. № 7. 107–108 с.
210. Лидов А. П. Об оксанах, аналогах углекислоты. Харьков: тип. Р. Радомышельского, 1914. 315 с.
211. Лидов А. П. Об окислении угля воздухом при низких температурах в присутствии железа и других металлов. Харьков: тип-лит. М. Зильберберг и с-ва, 1916. 25 с.
212. Лидов А. П. Об оксанах, аналогах углекислоты. Х.: тип. Р. Радомышельского, 1914. 315 с.
213. Лидов А. П. Обойное производство. *Энциклопедия Брокгауза и Ефрона*. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 21а. 539–544 с.
214. Лидов А. П. Об углекислоте из естественных известняков. Харьков: тип-лит. М. Зильберберг и с-ва, 1916. 35 с.
215. Лидов А. П. О влиянии температуры на элаидиновую реакцию. Сообщил К. А. Красуский. Протокол заседаний отделения химии

Р. Ф. Химического общества 2 февраля 1895 г.: Тип. В. Демакова, 1892. Т. № XXVII. 66–67 с.

216. Лидов А. П. О вновь открытом газе. Технолог. 1900. № 7. 12 с.

217. Лидов А. П. О жире из зеленой гнилой древесины. Вестник жировых веществ. 1904. № 5. 99–102 с.

218. Лидов А. П. О искусственном шелке. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1896 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. 29 с.

219. Лидов А. П. О коксовании нефти. Вестник жировых веществ. 1903. №5. 128 с.

220. Лидов А. П. О кристаллизации йода в иглах. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1893 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. Т XXI. с. 47–48.

221. Лидов А. П. О методах исследования состава керосина. Доклад сделан по поручению аналитической комиссии. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1893 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. Т XXI. с. 16.

222. Лидов А. П. О негорючем углеродистом газе. Доклад. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. с. 19–23.

223. Лидов А. П. О нитрохлористоводной кислоте. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1897 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т XXV. с. 35.

224. Лидов А. П. О получении трудно сгорающих углеродистых газов. Харьков: тип. А. Дарре, 1900. 49 с.

225. Лидов А. П. О салотоплении в вакууме. Вестник жировых веществ. 1901. №7. 150–152 с.

226. Лидов А. П. О составе газов, заключенных в каменном угле. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и с-вья, 1901. 8 с.
227. Лидов А. П. О составе газообразных продуктов окисления льняного масла при низкой температуре. Вестник жировых веществ. 1901. № 1. 75–76 с.
228. Лидов А. П. О составе жира из клеевины. Заметка из лабораторной практики. Вестник жировых веществ. 1902. №1. 9–10 с.
229. Лидов А. П. О составе масла из семян лопуха. Вестник жировых веществ. 1904. №4. 79–80 с.
230. Лидов А. П. О составе нескольких образцов рудничного газа (сообщение сделал С. А. Толкачев. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. Том. 34. Отдел первый. с. 737.
231. Лидов А. П. О составе солей из патронов пневматоген. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1896 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т. № XL. 11–13 с.
232. Лидов А. П. О сравнительной вязкости говяжьего и бараньего сала. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. 57 с.
233. Лидов А. П. О существовании других кроме циана азотуглеродистых газов. Харьков тип. лит. М. Зильберт и С-вья, 1905. 79 с.
234. Лидов А. П. Отделка изделий из волокнистых веществ. Энциклопедия Брокгауза и Эфрона. СПб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. 398–402 с.
235. Лидов А. П. Перегон. Энциклопедия Брокгауза и Эфрона. СПб.: тип-лит. И. А. Эфрона, 1897. Т. 23. 193 с.
236. Лидов А. П. Перекись водовода. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. СПб.: тип-лит. И. А. Эфрона, 1897. Т. 23. 211 с.
237. Лидов А. П. Персио. Энциклопедия Брокгауза и Эфрона. СПб.: тип-лит. И. А. Эфрона, 1897. Т. 23. 380 с.

238. Лидов А. П. Растворимость стеариново- и пальмитиновосвинцовых солей в эфире. Протокол заседаний отделения химии Р. Ф. Химического общества 10 сентября 1892 г.: Тип. В. Демакова, 1892. Т. № XXIV. 467–468 с.

239. Лидов А. П. Руководство к химическому исследованию жиров и восков. Москва: тип. К. Счасни, 1894. III, 372 с.

240. Лидов А. П., Садтлер С. П. Руководство к технической органической химии: Пер. с 2 изд. Санкт-Петербург: Г.В. Гольстен, 1900–1904. Т. 6. 25 с.

241. Лидов А. П. Сажа. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28а. 66–70 с.

242. Лидов А. П. Сандал, древесина. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28 а. 254 с.

243. Лидов А. П. Смолы и эфирные масла. Крат. технол. очерк. Москва: тип. К. А. Казначеева, 1898. 34 с.

244. Лидов А. П. Соматоза, вольфрамовоокислый кальций, аргентум. Демонстрация препаратов. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т XXVI. 6 с.

245. Лидов А. П. Сточные воды отбельных, красильных и ситцепечатных фабрик, их очистка и обезвреживание. Харьков: тип. лит. М. Зильберт и С-вья, 1905. 109 с.

246. Лидов А. П. Сумак. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. 55–56 с.

247. Лидов А. П. Сухая перегонка щелочных отбросов. Вестник жировых веществ. 1903. № 5. 128–130 с.

248. Лидов А. П. Сушильни в красильном производстве. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. 152–154 с.

249. Лидов А. П. Технология белковых веществ. Лекции, читаемые в Харьковском технологическом институте проф. А. П. Лидовым. Х.: Тип. С. Иванченко, 1907. 110 с.

250. Лидов А. П., Тихомиров В. А. Заметки по электролизу. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете* / ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов. СПб.: тип. В. О. Демакова, 1883. 421 с.

251. Лидов А. П., Тихомиров В. А. Образование хлорноватисто – и хлорноватистокислых солей из хлористых металлов действием тока. *Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете*/. ред. Н. Меншуткин и Д. Павлов СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1882. 212–219 с.

252. Лидов А. П. Химия каменноугольно-газового производства. пер. со 2 изд. «The gas engineer's chemical manuel» by J. Alfred Wanklyn. Москва: тип. К. А. Казначеева, 1895. 27 с.

253. Лидов А. П. Химическая технология волокнистых веществ / ред. проф. Д. И. Менделеев. СПб: изд. Брокгауза и Ефрона, 1900. 243 с.

254. Лидов А. П. Шелк искусственный. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. СПб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. 432–438 с.

255. Лидов А. П. Шелк, в химии. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. СПб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. 426–429 с.

256. Лидов А. П. Черные краски. Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. СПб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38а. 688–690 с.

257. Лукьянов П. М. История химических промыслов и химической промышленности России до конца XIX века. Москва Ленинград: изд. Академии наук СССР, 1948. Т1. 542 с.

258. Лукьянов П. М. История химических промыслов и химической промышленности России. Электрохимическая промышленность. Москва: изд. «Наука», 1965. Т. 6. 356–358 с., 364–368 с.

259. Лукьянов П. М. Краткая история химической промышленности СССР. От возникновения химической промышленности в России до наших дней. М: изд. Академии наук СССР, 1959. 224–225 с.

260. Лукьянов П. М. История химических промыслов и химической промышленности России до конца XIX века. Москва: изд. Академии наук СССР, 1955. Т. 4. 613 с.

261. Матвейчук А.А. Истоки газовой отрясли России (1811 – 1945гг.). М.: Издательская группа Граница, 2011. 400 с.

262. Менделеев Д. И. Основы химии. Анализ воздуха. Аргон и его аналоги. М.: изд. Государственное химико-техническое, 1932. Т. I. 516 с.

263. Методичні рекомендації з написання курсових, дипломних і магістерських робіт : метод. рек. для студ. спец. «Історія», «Країнознавство» і «Міжнародні відносини» / Дмитро Васильович Ласкавий; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 83 с.

264. Міцан Т. В. О. П. Лидов. Особові архівні фонди Інституту Рукописів. Путівник. / ред. С. О. Онищенко Київ: вид. Національної бібліотеки ім. В. І. Вернадського. Інститут рукописів, 2002. 766 с.

265. Мчедлов-Петросян Н. О. Химия в Харьковском университете. Universitates. 2004 № 4. 12 с.

266. Наумова Вероника. Алексей Лидов – человек своей эпохи. Тюменские известия. 8 апреля 2010.

267. Нефтяное производство: лекции / чит. в Харьк. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1900/01 г. Харьков: б. изд., 1901. 215 с.

268. Ніколаєнко В. І. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Історія розвитку (1885–2010). Х: вид. НТУ «ХПІ», 2010. 408 с.

269. Новый энциклопедический словарь / ред. К. К. Арсеньева. Петроград: тип. акц. общ. изд. дело «Брокгауз–Ефрон», 1906. Т. 24. 515–516 с.

270. Отчеты о заседаниях в 1892 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 20. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1893. 47, 48, 74 с.

271. Отчеты о заседаниях в 1893 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 21. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. 4, 5, 14, 47, 48 с.

272. Отчеты о заседаниях в 1896 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 24. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1898. 47, 48 с.

273. Отчеты о заседаниях в 1897 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 28. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. 13, 29, 35 с.

274. Отчеты о заседаниях в 1900 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 28. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. 7–14 с.

275. Отчеты о заседаниях в 1901 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 28. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. 3, 4, 31, 32 с.

276. Отчеты о заседаниях в 1902 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 30. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. 31 с.

277. Отчеты о заседаниях в 1903 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 31. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1904. 15–6 с.

278. Отчеты о заседаниях в 1904 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 32. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1906. 2–5 с.

279. Отчеты о заседаниях в 1906 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год 26. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. 6, 19–23, 43, 44 с.

280. Отчеты о заседаниях в 1906 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 34. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1907. 13–16 с.

281. Отчеты о заседаниях в 1909 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 37. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1910. 19–22 с.

282. Отчеты о заседаниях в 1912 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 40. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1914. 10–12 с.

283. Отчеты о заседаниях в 1913 г. *Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском Университете*. Год. 41. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1914. 13 с.

284. Павленко Ю. В., Руда С. П., Хорошева С. А., Храмов Ю. О. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. К.: Видавничий дім «Академпереодіка», 2001. 410 с.

285. Практическое руководство к устройству и действию регенеративных топков: Газовое отопление горизонтальных и наклонных реторт на газовых заводах / Сост. Морис Грагам; пер. с англ. С. И. Муромов; Под ред. проф. Харьк. технол. ин-та имп. Александра III А. П. Лидова. – Харьков: Юж.-рус. о-во технологов, 1902. – 80 с.

286. Пырин А. Слово о профессоре А. П. Лидове. Ленинские кадры. 1985. 7 марта.

287. Радогуз С. А., Голова В. В. Окремі аспекти діяльності у галузі хімічної технології професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова. Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій: матеріали Всеукраїнської наукової конференції, Дніпро, 24–25 листопада 2017 р. Дніпро: спд. «Охотнік», 2017. Частина 1. с. 287–288.

288. Розклад занять за 1913 р. Фонди музею історії НТУ «ХПІ». 1 арк.

289. Руководство к приготовлению и исследованию химических препаратов / Г. Эрдман ; пер. с нем. [и предисл.] инж.-техн. Я. И. Познера;

под ред. проф. Харьк. технол. ин-та А. П. Лидова. – Изд. кн. маг. А. Д. Карчагина. – Москва: типо-лит. т-ва И. Н. Кушнерев и К°, 1899. 72 с.

290. Симонян А. К Александр Павлович Лидов (1853–1919 гг). Масложировая промышленность. 1984. 28 с.

291. Список лиц, служащих по ведомству Министерства Народного Просвещения на 1917 г. / укомпл. П. И. Преображенский, В. И. Вернадский. Петроград: изд. Сенатская типография, 1917. 878 с.

292. Терминологический словарь: теория и методология исторической науки/ Отв. ред. А. О. Чубарьян. М., 2014, с. 156.

293. Технология органических веществ: Кожевенное производство. Клееваренное производство / лекции, читанные в Харьк. практ. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1892 году, исполн. Р. Войнилович-Нянковский. Харьков: Лит. П. П. Деденко, 1892. 167 с.

294. Технология органических веществ: лекции / чит. в Харьк. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1890/1891 уч. г. Харьков: б. изд., 1891. 464 с.

295. Технология органических веществ: сухая перегонка дерева: лекции / чит. студ. Харьк. технолог. ин-та имп. Александра III проф. А. П. Лидовым. Харьков: б. изд., 1901. 159 с.

296. Тищенко. В. Е. Д. И. Менделеев и наш Университет. Ученые записки ЛГУ, серия химическая, Москва: изд. Академии наук СССР, 1935. Т. I. вып. I. 250 с.

297. Тихомиров, Владимир Андреевич Энциклопедия Брокгауз и Ефрон. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 33 доп. 478 с.

298. Товажнянский Л. Л. Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». Харків: НТУ «ХПИ», 2010. 300 с.

299. Токарев В. Д., Лидов А. П. Эпоха Эрвье. Москва: Сибур Гео, 2009. 366 с.

300. Торжественное заседание Общества Физико-Химических наук 1 декабря 1907 года. Тридцатилетие научной, педагогической и общественной деятельности профессора И. П. Осипова. Х., 1910. 14–39 с.

301. Турченко Я. И. Основные пути развития общей, неорганической и физической химии на Украине до 1917 года / Я. И. Турченко. – Киев: б.и., 1955. 223 с.

302. Указатель к Журналу Русского физико-химического общества за 1909–1918 гг. *Журнал Русского физико-химического общества при Петроградском Университете с 1869 по 1900 г.* / ред. Н. А. Меншуткин. Петроград: 4-я Государственная типография, 1922. Т. XLII. Часть химическая. 55 с.

303. Указатель оригинальных статей, помещенных в Журнале Русского химического общества и в химическом отделе журнала Русского Физико-Химического Общества за тридцать лет (1869–1898). Санкт-Петербург: тип. В. Демакова, 1900. Т XXX. 613 с.

304. Федотьев Н. П. Прикладная электрохимия / Н. П. Федотьев, А. Ф. Алабышев, А. Л. Ротынян и др. – Ленинград: Химия, 1967. – 600 с.

305. Фесенко В. Ю. Науково-дослідна діяльність професора Миколи Валяшка у галузі спектрографії. Вісник Національного технічного університету «ХПІ»; відп. редактор В. М. Скляр. Харків: НТУ «ХПІ», 2013. Вип. 48. с. 181–189.

306. Фокин С. А. О методе определения углекислоты в карбонатах щелочей и щелочноземельных металлах. Сообщил А. П. Лидов. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1902 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. Т. XXX. с. 31.

307. Фокин С. А. О составе газов, образовавшихся при окислении льняного масла кислородом при низкой температуре. Доклад А. П. Лидова. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском

Университете. Отчеты о заседаниях в 1900 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. Т. XXVII. с. 7–14.

308. Фокин С. А. Об энзимном разложении жиров. Сообщение А. П. Лидова. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1903 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1904. Т. XXXI. с. 31.

309. Фотографія професора О. П. Лідова. Фонди музею історії НТУ «ХПІ». 1 арк. 297

310. Харьковский календарь на 1892. Год двадцатый. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1892. 622 с.

311. Харьковский календарь на 1892. Год девятнадцатый. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1891. 664 с.

312. Харьковский календарь на 1893. Год двадцать первый. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1893. 782 с.

313. Харьковский календарь на 1894. Год двадцать второй. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1894. 962 с.

314. Харьковский календарь на 1896. Год двадцать четвертый. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1896. 822 с.

315. Харьковский календарь на 1917. Год сорок пятый. Харьковский губернский статистический комитет. Харьков: Изд. Харьковского Губернского Статистического Комитета, 1917. 511 с.

316. Харьковский политехнический: События и факты / ред. проф. Ю. Т. Костенко. Харків: Прапор, 1999. 336 с.

317. Хлопин Г. В. Химические методы исследования питьевых и сточных вод (Практ. руководство для врачей, слушательниц мед. курсов и студентов) / Г. В. Хлопин. Петроград: изд. К.Л. Риккера, 1918. 417 с.

318. Хотинский Е. С. Официальная или Женевская номенклатура / Е. С. Хотинский // Курс органической химии (переработанное и дополненное издание). Х.: издательство Харьковского государственного университета им. А. М. Горького, 1955. с. 234–237.

319. ЦАМОРФ. Ф. 33. (Наградной материал) Оп. 686196. Спр. 3468. 106 арк. (Из данных ВС 3 Белорусского фронта. 02.03.1945 р.).

320. ЦДАВО м. Київ Ф. 166. (Народний комісаріат УСРР) оп.12. Спр. 3973. 1 арк. (Гулінов Григорій Миколайович).

321. ЦДАВО м. Київ Ф. 166. оп.12. Спр. 3973. б.н. арк. (Мефодій Іванович Кузнєцов).

322. ЦДАВО м. Київ Ф. 166. оп.12. Спр. 7846. 11 арк. (Борис Никанорович Тютюнников).

323. ЦДІАК м. Київ Ф. 2047. (Пильчиков М. Д.) оп. 1. спр. 210. 1 арк. (Объяснительная записка Пильчикова М. Д. про недоцільність заміни практичних занять щонедільними іспитами, 21 червня 1904 р.).

324. ЦДІАК м. Київ Ф. 2047. оп. 1. спр. 787. 1 арк. (Лидов А. П. з питань наступних обговорень проекту статуту, 17 грудня 1905 р.).

325. ЦДІАК м. Київ Ф. 2047. оп. 1. спр. 788. 1 арк. (Лидов А. П. з проханням повідомити про можливості підвищити асигнування до журналу «Известия ХТИ», 28 березня 1906 р.).

326. ЦДІАК м. Київ Ф. 2161. (Протоколы Совета съезда) оп. 1. спр. 138. 94 арк. (с 9.01 по 28.10.1917 г. Текст доклада Съезду о состоянии горнозаводского промысла Юга России. Списки членов Совета съезда и его представителей в разных учреждениях).

327. ЦДІАК м. Київ Ф. 2161. оп. 1. спр. 16. 14 арк. (Проект устройства испытательной станции для изучения гремучих газов (1910 г.). Проект

соглашения Совета съезда с ХТИ об организации станции для исследования топлива (1913 г.), начато в 1910 – окончено в 1913 г.).

328. ЦДІАК м. Київ Ф. 304. (Харьковское охранное отделение) оп. 1. Спр. 26. 279 арк. (Упоминание о профессоре ХТИ Лидове, подписываемого против запрещения созыва УК. Из письма за подписью «Твой Николай» из Харькова в Орел (12 марта 1904 г.)).

329. ЦДІАК, м. Київ Ф. 2162. (Канцелярия попечителя Харьковского учебного округа) оп. 2. Спр. 103. 186 арк. (Переписка о преподавательском персонале ХТИ 1910 – 1912 гг.).

330. Черниш І. М. Історико-біографічний аналіз діяльності перших викладачів хімічного відділення Харківського практичного технологічного інституту / Інна Шульга // [Електронний ресурс] Режим доступу: URL: <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-1/08cimpti.pdf>.

331. Чугаев Л. А. Лидов А. П. /Л. А. Чугаев// Новый энциклопедический словарь. Петроград. 1915. Т. 24. с. 515–516.

332. Шмулевич Л. А., Федор Федорович Бейльштейн (1838–1906) / Л. А. Шмулевич, Ю. С. Мусабеков. М.: Наука, 1971. 128 с.

333. Шульга І. До витоків наукової та навчальної роботи з технології органічних речовин у Харківському технологічному (Хіміко-технологічному) інституті: до 160-річчя з дня народження професора О. П. Лідова / Інна Шульга // Дослідження з історії техніки: збірник наукових праць. 2012. Вип. 16. с. 83–88.

334. Шульга І. М. Розвиток хімічної науки у Харківському практичному технологічному, технологічному та хіміко-технологічному інститутах: монографія / І. М. Шульга. Х.: Видавець Рожко С. Г., 2016. 240 с.

335. Шухардин С. В. Техника в ее историческом развитии в конце XIX – начале XX ст. / С. В. Шухардин, Н. К. Ламан, А. С. Федоров. М.: Наука, 1982. 510 с.

336. Энциклопедический словарь / укл. Ф. А. Брокгауз и И. А. Ефрон. Дополнительный том. Спб.: тип. акц. общ. Брокгауз и Ефрон, 1906. Т. II. 79 с. 323

337. Энциклопедический словарь / укл. Ф. А. Брокгауз и И. А. Ефрон. Спб.: тип.-лит. акц. общ. Брокгауз и Ефрон, 1897. Т. XXI. 691 с.

338. Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат: в 58 т. и 72 кн. Т. 27. Лемуры – Майков / до 33–го тома под ред. проф. Ю. С. Гамбарова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева, проф. К. А. Тимирязева. 11–е стереотипное издание. М.: Русский библиографический Институт Гранат, Б. г. 639, 137–138 с.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А.



**Рис. 1.** Фотокартка О. П. Лідова. Фонди музею історії НТУ «ХП».

## ДОДАТОК Б

**Загальна кількість публікацій О. П. Лідова****Статті у Енциклопедичному словнику Брокгауза та Ефрона**

1. Лидов А. П. Вайда, растение из семейства кресцовых. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5. С. 377–379.
2. Лидов А. П. Валлонеа. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5. С. 433.
3. Лидов А. П. Валы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5. С. 445–446.
4. Лидов А. П. Вапа. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5. С. 501.

## 5а

5. Лидов А. П. Ванна белая. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 5а. С. 493.
6. Лидов А. П. Ванна красильная. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 5а. С. 493–494.
7. Лидов А. П. Варка красок. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 5а. С. 526–527.
8. Лидов А. П. Вау. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1891. Т. 5а. С. 647.
9. Лидов А. П. Везувин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 5а. С. 711.

## 6

10. Лидов А. П. Верховые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 84–85.
11. Лидов А. П. Вер-гинье. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 94–95.
12. Лидов А. П. Виктория зелень. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 312.

13. Лидов А. П. Виктория оранж. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 312.

14. Лидов А. П. Виктория синяя *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 312.

15. Лидов А. П. Винная кислота. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6. С. 422.

#### 6а

16. Лидов А. П. Виридин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6а. С. 516.

17. Лидов А. П. Вода. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 6а. С. 706–748.

#### 7а

18. Лидов А. П. Вешала. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 701.

19. Лидов А. П. Вызревание тканей. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 509.

20. Лидов А. П. Выкраски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 512.

21. Лидов А. П. Вытравка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 569.

22. Лидов А. П. Выхаживание шелка *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 579.

23. Лидов А. П. Выцветание красок тканей. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 581–582.

24. Лидов А. П. Вязань. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 717.

25. Лидов А. П. Галлеин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 930.

26. Лидов А. П. Галлофлавин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 940.

27. Лидов А. П. Галлоцианин *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 7а. С. 940.

## 8

28 Лидов А. П. Гамбин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 61.

29 Лидов А. П. Гамбир-кашу. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 61.

30 Лидов А. П. Гвинейская зелень. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 203.

31 Лидов А. П. Гедда. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 230.

32 Лидов А. П. Гелиантин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 270.

33 Лидов А. П. Гелиотроп, краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 278.

34 Лидов А. П. Гелиохризин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 279.

29. Лидов А. П. Гелоза. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 281.

30. Лидов А. П. Гематеин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 296.

31. Лидов А. П. Гематин, краситель. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 296.

32. Лидов А. П. Гематоксилин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8. С. 296–297.

## 8а

33. Лидов А. П. Гессенский желтый пигмент. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 578.

34. Лидов А. П. Гессенский пурпур. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 578.

35. Лидов А. П. Гессенский фиолет. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 578.

36. Лидов А. П. Гидросульфит. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 656.

37. Лидов А. П. Гидроцеллюлоза. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 658–659.

38. Лидов А. П. Глинка, сорт глины. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 851.

39. Лидов А. П. Глиноземные протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1892. Т. 8а. С. 856–864.

## 9

40. Лидов А. П. Голубые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 9. С. 123–124.

41. Лидов А. П. Гоммелин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 9. С. 165.

42. Лидов А. П. Гортензия, краситель. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 9. С. 339.

43. Лидов А. П. Гот-флю. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И.А. Ефрона, 1893. Т. 9. С. 441–442.

## 9а

44. Лидов А. П. Гренадин, краситель. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1893. Т. 9а. С. 618.

45. Лидов А. П. Грушка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1893. Т. 9а. С. 815.

## 10

46. Лидов А. П. Далия, краситель. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10. С. 42.

47. Лидов А. П. Датисцин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10. С. 152.

48. Лидов А. П. Дельта-пурпурин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10. С. 349.

49. Лидов А. П. Дерево красильное. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10. С. 454–457.

10а

50. Лидов А. П. Джикерс. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 542.

51. Лидов А. П. Джин-джен. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 543.

52. Лидов А. П. Джут. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 562–564.

53. Лидов А. П. Диамантфуксин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 738.

54. Лидов А. П. Диаминовые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 739.

55. Лидов А. П. Диантин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 740.

56. Лидов А. П. Диви-диви. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 571.

57. Лидов А. П. Дикий цвет. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 595.

58. Лидов А. П. Диметил-анилин-оранж. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 607.

59. Лидов А. П. Динитрозорезорцин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 639.

60. Лидов А. П. Дифениламиноранж. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 683.

61. Лидов А. П. Дифениламиносинь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 683.

62. Лидов А. П. Дихроины. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 10а. С. 723.

63. Лидов А. П. Драконова кровь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 11. С. 97.

64. Лидов А. П. Дульцин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1893. Т. 11. С. 228.

#### 11a

65. Лидов А. П. Жавелева вода. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 702–703.

66. Лидов А. П. Железные протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 834–835.

67. Лидов А. П. Желтая композиция. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 747.

68. Лидов А. П. Желтое дерево. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 751–752.

69. Лидов А. П. Желтые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 756–759.

70. Лидов А. П. Жентиана-синь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 873.

71. Лидов А. П. Жженая кость. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 904–905.

72. Лидов А. П. Животные краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 929–930.

73. Лидов А. П. Жидкое мыло. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 11a. С. 938.

#### 12

74. Лидов А. П. Жирофле. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 18.

75. Лидов А. П. Заварные ситцы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 97–98.

76. Лидов А. П. Загустки. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 127–129.

77. Лидов А. П. Запарные ситцы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 256–260.

78. Лидов А. П. Зеленка, ткань *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 385.

79. Лидов А. П. Зеленые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12. С. 389–392.

#### 12a

80. Лидов А. П. Зрельня. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12a. С. 694–695.

81. Лидов А. П. Изатин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 12a. С. 812–813.

#### 13

82. Лидов А. П. Индиго. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 13. С. 69–76.

83. Лидов А. П. Индофенол. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 13. С. 168.

#### 13a

84. Лидов А. П. Йодная зелень. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1894. Т. 13a. С. 727.

#### 14

85. Лидов А. П. Камеди. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14. С. 143.

86. Лидов А. П. Кампеш. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14. С. 216–218.

87. Лидов А. П. Канарин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14. С. 264–265.

88. Лидов А. П. Карбонизация. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14. С. 475–476.

#### 14a

89. Лидов А. П. Кармин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14a. С. 558–559.

90. Лидов А. П. Карминный лак. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. . Т. 14а. С. 558.

91. Лидов А. П. Кармуазинный цвет. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14а. С. 559.

92. Лидов А. П. Картамин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14а. С. 609.

93. Лидов А. П. Кверцитрон. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 14а. С. 870.

## 15

94. Лидов А. П. Кианол *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. – Т. 15. – С. 252.

95. Лидов А. П. Киноварь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15. С. 80–81.

96. Лидов А. П. Кисловка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15. С. 156.

97. Лидов А. П. Клапо. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15. С. 291.

## 15а

98. Лидов А. П. Кобальтовая синь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15а. С. 483–484.

99. Лидов А. П. Колорист. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15а. С. 757.

100. Лидов А. П. Конго-коринф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15а. С. 922.

101. Лидов А. П. Конго, краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15а. С. 922.

102. Лидов А. П. Кондиционирование. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 15а. С. 934–935.

## 16

103. Лидов А. П. Кораллин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16. С. 199.

## 16а

104. Лидов А. П. Крапп. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 510–511.

105. Лидов А. П. Крапп-кармин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 511.

106. Лидов А. П. Краски минеральные. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 517–519.

107. Лидов А. П. Краски органические естественные. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 519–520.

108. Лидов А. П. Красное дерево. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 546–547.

109. Лидов А. П. Крашение. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 602–609.

110. Лидов А. П. Крон-краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 825.

111. Лидов А. П. Кубовые ситцы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1895. Т. 16а. С. 924–925.

## 17

112. Лидов А. П. Кумач. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 10.

113. Лидов А. П. Купюр. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 58.

114. Лидов А. П. Куркума. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 80.

115. Лидов А. П. Лак-дэй. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 276.

116. Лидов А. П. Ланкастерская желтая краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 330.

117. Лидов А. П. Лапин, в ситцепечатании. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 346.

118. Лидов А. П. Левиафан, в шерстомойном производстве. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17. С. 441.

119. Лидов А. П. Левулиновая синь / А.П. Лидов // *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон*. – Спб.: «Издательское дело», 1896. – Т. 17. – с. 444.

## 17а

120. Лидов А. П. Лейкоиндофенол. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 499.

121. Лидов А. П. Ли-хо. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 850–851.

122. Лидов А. П. Лидин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 664.

123. Лидов А. П. Лимонный сок. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 693.

124. Лидов А. П. Линючность. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 717–718.

125. Лидов А. П. Ло-као. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 17а. С. 916.

## 18

126. Лидов А. П. Люстрирование. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18. С. 253.

127. Лидов А. П. Лютесьенн. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18. С. 263.

## 18а

128. Лидов А. П. Мандаринаж. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18а. С. 530.

129. Лидов А. П. Марганцевые протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18а. С. 601.

130. Лидов А. П. Масляные протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 18а. С. 758–759.

## 19а

131. Лидов А. П. Моногенетические пигменты. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1896. Т. 19а. С. 779.

## 20

132. Лидов А. П. Медные протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 20. С. 298.

133. Лидов А. П. Мотовилы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 20. С. 43.

134. Лидов А. П. Муаре. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 20. С. 107.

135. Лидов А. П. Мурексид. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 20. С. 209.

136. Лидов А. П. Мускарин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 20. С. 223–224.

137. Лидов А. П. Мыльная машина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 20. С. 269–270.

## 20а

138. Лидов А. П. Нафталиновая красная роза. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. – Т. 20а. – с. 700.

139. Лидов А. П. Нейтральные пигменты. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 20. С. 853.

## 21а

140. Лидов А. П. Обойное производство. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 21а. С. 539–544.

141. Лидов А. П. Оживка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 21а. С. 759–760.

142. Лидов А. П. Оксицеллюлоза. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 21а. С. 846.

143. Лидов А. П. Оловянные протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 21а. С. 897–898.

## 22

144. Лидов А. П. Органсин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 22. С. 112.

145. Лидов А. П. Орешки. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 22. С. 233.

146. Лидов А. П. Орлеан, красящее вещество. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 154.

147. Лидов А. П. Орсейль. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 185–186.

148. Лидов А. П. Орсейль субститут. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 186–187.

149. Лидов А. П. Отделка изделий из волокнистых веществ. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 398–402.

150. Лидов А. П. Отяжеление шелка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 479.

## 22а

151. Лидов А. П. Охра, в технике. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22. С. 507–508.

152. Лидов А. П. Палильная машина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22а. С. 630–631.

153. Лидов А. П. Паранитроанилин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22а. С. 773.

154. Лидов А. П. Парафениленовая синь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 22а. С. 778.

155. Лидов А. П. Пассир. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1897. Т. 22а. С. 932.

156. Лидов А. П. Паста. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 22а. С. 934.

## 23

157. Лидов А. П. Перебеливание. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 183.

158. Лидов А. П. Перегон. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 193.

159. Лидов А. П. Перекат, прием в ситцепечатании. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 211.

160. Лидов А. П. Перекись водорода, в технике. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 217.

161. Лидов А. П. Перлвейс. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 328.

162. Лидов А. П. Перри, шелк. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 353.

163. Лидов А. П. Персио. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1897. Т. 23. С. 380.

#### 23а

164. Лидов А. П. Печатание тканей. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 23а. С. 506–522.

165. Лидов А. П. Пигменты, в технике. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 574–575.

166. Лидов А. П. Пико, в ситцепечатании. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 586.

167. Лидов А. П. Пирозин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 653.

168. Лидов А. П. Питтакал. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 742.

169. Лидов А. П. Пломбина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 910.

170. Лидов А. П. Плюс. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1898. Т. 23а. С. 941.

#### 24

171. Лидов А. П. Полигенетические пигменты. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 24. С. 283.

172. Лидов А. П. Полубелые ткани. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 24. С. 382.

173. Лидов А. П. Примулин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 25. С. 221.

## 25a

174. Лидов А. П. Протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 25a. С. 560–561.

175. Лидов А. П. Пунцовое крашение. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 25a. С. 788–792.

176. Лидов А. П. Пурпур. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 25a. С. 805.

177. Лидов А. П. Пурпур орселевый. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1898. Т. 25a. С. 806.

## 26

178. Лидов А. П. Рами. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1899. Т. 26. С. 252–254.

179. Лидов А. П. Растительные краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1899. Т. 26. С. 338.

## 26a

180. Лидов А. П. Родамин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1899. Т. 26a. С. 896.

## 27

181. Лидов А. П. Розгидрацин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1899. Т. 27. С. 4–5.

182. Лидов А. П. Розолева кислота. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1899. Т. 27. С. 19.

## 28a

183. Лидов А. П. Сажа. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28a. С. 66–71.

184. Лидов А. П. Сален, вещество. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28a. С. 118.

185. Лидов А. П. Сандал, древесина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28a. С. 254.

186. Лидов А. П. Сафлор, растение. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 28а. С. 476–477.

## 29

187. Лидов А. П. Сахар свинцовый. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 29. С. 33–34.

188. Лидов А. П. Свинцовые белила. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 29. С. 142–146.

189. Лидов А. П. Свинцовые протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 29. С. 146.

## 29а

190. Лидов А. П. Силикат. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 29а. С. 871–872.

## 30

191. Лидов А. П. Синька. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 30. С. 54–55.

## 30а

192. Лидов А. П. Солильная машина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 30. С. 754.

## 31

193. Лидов А. П. Спиртовая синь. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 31. С. 234.

194. Лидов А. П. Спиртовка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 31. С. 234.

195. Лидов А. П. Сприт-эозин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1900. Т. 31. С. 311.

## 31а

196. Лидов А. П. Субстантивные пигменты. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 31а. С. 877.

197. Лидов А. П. Седина ткани. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 330–331.

198. Лидов А. П. Сера как протрава. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 379.

199. Лидов А. П. Сумак. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 55–56.

200. Лидов А. П. Супль. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 82.

201. Лидов А. П. Сурик. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 98.

202. Лидов А. П. Сушильни в красильном производстве. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32. С. 152–154.

### 32а

203. Лидов А. П. Таннин-экстракт. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32а. С. 604–605.

204. Лидов А. П. Тартрозин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 32а. С. 656.

### 33

205. Лидов А. П. Тионины. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 33. С. 316.

206. Лидов А. П. Тиофлавин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 33. С. 323.

### 33а

207. Лидов А. П. Травка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 33а. С. 680.

208. Лидов А. П. Трамм. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 33а. С. 698.

### 34

209. Лидов А. П. Турнантовое масло. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1901. Т. 34. С. 211.

### 34а

210. Лидов А. П. Ультрамарин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 34а. С. 711–715.

211. Лидов А. П. Умбра, краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 34а. С. 723.

212. Лидов А. П. Уранин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 34а. С. 889.

## 35

213. Лидов А. П. Фаянсовое набивание. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35. С. 387.

214. Лидов А. П. Фенетол. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35. С. 459.

215. Лидов А. П. Фениленовая коричневая. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35. С. 464.

216. Лидов А. П. Фенисьен. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35. С. 469.

## 35а

217. Лидов А. П. Фенофлавин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35а. С. 491.

218. Лидов А. П. Феноцианины. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35а. С. 491.

219. Лидов А. П. Фиброин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35а. С. 641–642.

220. Лидов А. П. Физетин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 35а. С. 659–660.

## 36

221. Лидов А. П. Фиолетовые краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1902. Т. 36. С. 85–86.

222. Лидов А. П. Флаванилин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 88.

223. Лидов А. П. Флавин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 89.
224. Лидов А. П. Флавиндулин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 89.
225. Лидов А. П. Флавон и флавонол. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 94.
226. Лидов А. П. Флавопурпурин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 94.
227. Лидов А. П. Флорентийский лак. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 147–148.
228. Лидов А. П. Флуоресцеин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 182.
229. Лидов А. П. Фосфин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36. С. 350.

## 36а

230. Лидов А. П. Французская красная краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36а. С. 610.
231. Лидов А. П. Фрикционный каландр. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36а. С. 800.
232. Лидов А. П. Фуксин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: тип-лит. И. А. Ефрона, 1902. Т. 36а. С. 861.

## 37

233. Лидов А. П. Хинализарин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 269.
234. Лидов А. П. Хиолиновая желть *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 282.
235. Лидов А. П. Хинофталон. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 289.
236. Лидов А. П. Хлораминовая желть. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 289.

237. Лидов А. П. Хлорин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 359.

238. Лидов А. П. Хлорогенин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37. С. 372.

### 37а

239. Лидов А. П. Хризамин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 615.

240. Лидов А. П. Хризаминовая кислота. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 614–615.

241. Лидов А. П. Хризин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 616.

242. Лидов А. П. Хризоидин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 619.

243. Лидов А. П. Хризоин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 619.

244. Лидов А. П. Хризолин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 619.

245. Лидов А. П. Хризорамнин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 623.

246. Лидов А. П. Хризофан. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 623.

247. Лидов А. П. Хризофенин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 623.

248. Лидов А. П. Хромовая зелень *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 718.

249. Лидов А. П. Хромовые протравы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 718–721.

250. Лидов А. П. Хромогены. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 725.

251. Лидов А. П. Хромотропы. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 726.

252. Лидов А. П. Хромофоры. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 726.

253. Лидов А. П. Цезурин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 37а. С. 894.

## 38

254. Лидов А. П. Цианамин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 276.

255. Лидов А. П. Цианин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 277.

256. Лидов А. П. Цианозин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 285.

257. Лидов А. П. Цианол. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 285.

258. Лидов А. П. Цикламин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 159.

259. Лидов А. П. Цинереин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 189–190.

260. Лидов А. П. Циннамин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 207.

261. Лидов А. П. Цитронин. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38. С. 253.

## 38а

262. Лидов А. П. Черные краски. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38а. С. 688–690.

263. Лидов А. П. Чистильная машина. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 38а. С. 868.

## 39

264. Лидов А. П. Шарлах. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 178.

265. Лидов А. П. Шафран, краска. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 219–220.

266. Лидов А. П. Швейнфуртская зелень. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 275–276.

267. Лидов А. П. Швили. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 343.

268. Лидов А. П. Шелк искусственный. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 432–438.

269. Лидов А. П. Шелк, в химии. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 426–429.

270. Лидов А. П. Шенгрюн. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39. С. 467–468.

#### 39a

271. Лидов А. П. Шерстомойное производство *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. – Т. 39a. – С. 505 – 506.

272. Лидов А. П. Шерсть, в химии. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39a. С. 511–515.

273. Лидов А. П. Шерстяной жир. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39a. С. 526–527.

274. Лидов А. П. Шика. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39a. С. 559.

275. Лидов А. П. Шмальта. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39a. С. 723.

276. Лидов А. П. Шневейс. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1903. Т. 39a. С. 748.

#### 41a

277. Лидов А. П. Японовая кислота. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1904. Т. 41a. С. 789.

278. Лидов А. П. Ярь-медянка. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», 1904. Т. 41a. С. 839–840.

## Статті у Енциклопедичного словнику Російського бібліографічного інституту Гранат

279. Лидов А. П. Ализарин Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 2. С. 242–248

280. Лидов А. П. Альбумин Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 2. С. 338

281. Лидов А. П. Антрацен Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 3. С. 223–224

282. Лидов А. П. Асфальт Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 4. С. 207–209

283. Лидов А. П. Ацетилен. Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 4. С. б. н.

284. Лидов А. П. Бензин Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 5. С. 340–342

285. Лидов А. П. Бензол Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 5. С. 343–345

286. Лидов А. П. Вода Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбунова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1912. Т. 10. С. б. н.

287. Лидов А. П. Вода Енциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф.

Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1914. Т. 10. С. 502–513

288. Лидов А. П. Водяной газ *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», С. А. Муромцева и проф. *Энциклопедия Брокгауз и Ефрон* / гл. редактор К. К. Арсеньев, О. О. Петрушевский. Спб.: «Издательское дело», К. А. Тимирязева, 1914. Т. 11. С. 587–589

289. Лидов А. П. Воски *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 11. С. 304–305

290. Лидов А. П. Газ светильный *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 207–209

291. Лидов А. П. Газовая известь *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 291

292. Лидов А. П. Газовые манометры *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 292

293. Лидов А. П. Газовый анализ *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 292–294

294. Лидов А. П. Газовый анализ *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 292–294

295. Лидов А. П. Газолин *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 294–295

296. Лидов А. П. Гарное масло *Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат* / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1911. Т. 12. С. 561–562

297. Лидов А. П. Каучук Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1914. Т. 24. С. 4–8

298. Лидов А. П. Крахмал Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат/ под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1914. Т. 25. С. 379–383

299. Лидов А. П. Мыло и мыловарение Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат/ под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1914. Т. 29. С. 465–468

300. Лидов А. П. Перегонка Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат/ под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1915. Т. 31. С. 483–486

301. Лидов А. П. Свечи и свечное производство Энциклопедический словарь Русского библиографического института Гранат / под редакцией проф. Ю. С. Гамбурова, проф. В. Я. Железнова, проф. М. М. Ковалевского, проф. С. А. Муромцева и проф. К. А. Тимирязева, 1917. Т. 37. С. 326.

### **Монографії О. П. Лідова**

302. Естественные органические краски / А.П. Лидов, проф. Харьк. Технол. ин-та имп. Александра III.; Библиотека промышленных знаний. Под ред. Д. Менделеева; Санкт-Петербург: АО "Изд. дело Брокгауз-Ефрон", 1900. Т. 19. Ч. 5. 56 с.

303. Лидов А. П. Беление, крашение и ситцепечатание: Хим. технология волокнистых веществ. Санкт-Петербург : акц. о-ва «Издательское дело Брокгауз-Ефрон», 1900. – 244 с.

304. Лидов А. П. О существовании других кроме циана азотуглеродистых газов. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1909. – 79 с.

305. Лидов А. П. Сточные воды отбельных, красильных и ситцепечатных фабрик, их очистка и обезвреживание Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1905. – 109 с.

306. Лидов А. П. Химический анализ воды. 2-е изд., испр. и доп. - Москва: тип. Александровой, 1915. – 58 с.

307. Лидов А. П. Химический анализ воды. Харьков: Коммерч. тип., 1907. – [2], 66 с.

308. Лидов А. П. Введение в химическую технологию. Москва: Типо-лит. И. Н. Кушнерев, 1903. – 171 с.

309. Лидов А. П. Анализ газов. 2-е посмерт. изд. Ленинград: Науч. хим.-техн. изд-во, 1928. – 331 с.

310. Лидов А. П. Краткий курс газового производства. Харьков: типо-лит. «Художественный труд» Р. Радомышельского, 1911. – II, 382 с.

311. Лидов А. П. Об оксанах, аналогах углекислоты. Харьков: тип. Р. Радомышельского, 1914. – 315 с.

### Статті у часописах та окремі публікації

312. Лидов А. П. О смешанном нефтяном каменноугольном генераторном газе: доклад в Royal Society of Arte в Лондоне в 1917 г. Известия Южно-Русского общества технологов: ежемес. техн. журн. 1917. №12. С. 141

313. Лидов А. П. Заметка о химическом действии невиской воды на стенки паровых котлов. Известия Южно-Русского общества технологов: ежемес. техн. журн. 1906. №9. С. 56

314. Лидов А. П. О желательности разведок на естественный газ в России. Известия Южно-Русского общества технологов: ежемес. техн. журн. 1906. С. 29

315. Лидов А. П. К вопросу о составе инертной части воздуха. [Москва]: тип. К.А. Казначеева, ценз. 1902. – 8 с.

316. Лидов А. П. О составе рудничного газа. Харьков: пар. типо-лит. М. Зильберберг и с-вья, 1902. – 19 с.

317. Лидов А. П. О выветривании и самовоспламенении каменных углей. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и с-вья, 1901. – 7 с.

318. Лидов А. П. Об окислении угля воздухом при низких температурах в присутствии железа и других металлов. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и с-вья, [1917]. – 11 с.

319. Лидов А. П. Об углекислоте из естественных известняков. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1916. – 35 с.

320. Лидов А. П. Происходит ли соединение углерода с азотом при обыкновенной температуре? Харьков: тип. М. Зильберберг и С-вья, 1902. – 4 с.

321. Лидов, А. П. О получении трудно сгорающих углеродистых газов. Харьков: тип. Адольфа Дарре, 1900. – 48 с.

322. Лидов А. П. О существовании других кроме циана азотоуглеродистых газов. Известия Харьковского Технологического Института Императора Александра III. Харьков: тип. и лит. М. Зильберберг и С-вья, 1905 – 1917. Т.5. С. б. н. приплетено.

323. Лидов А. П. О разложении дициана накалившимся железом. Сборник технических статей при Журнале «Горнозаводской листок», 1904 г.

### Курси лекцій

324. Лидов А. П. Нефтяное производство: лекции чит. в Харьк. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1900/01 г. Харьков: [б. в.], 1901. – 215 с.

325. Лидов А. П. Технология органических веществ: Кожевенное производство. Клееваренное производство. Лекции, читанные в Харьк. практ. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1892 году. Харьков: лит. П. П. Деденко, 1892. – 167 с.

326. Лидов А. П. Технология органических веществ: лекции чит. в Харьк. технолог. ин-те проф. А. П. Лидовым в 1890–1891 уч. г. Харьков: [б. в.], 1891. – 464 с.

327. Лидов А. П. Технология органических веществ: сухая перегонка дерева: лекции чит. студ. Харьк. технолог. ин-та имп. Александра III проф. А. П. Лидовым. - Харьков: [б. в.], 1901. – 159 с.

328. Лидов А. П., инж.-техн. А.И. Крамаренко Дефлегмационный способ в применении к сухой перегонке дерева. Харьков: тип. К. А. Казначеева, 1909. – 15 с.

### **Керівництва**

329. Лидов А. П. Краткий очерк современного положения производства горючих газов, как источника тепла, света и двигательной силы. Харьков: тип. Б. Б. Бенгис, [1908]. – 35 с.

330. Лидов А. П. Руководство к химическому исследованию жиров и восков. Москва: тип. К. Счасни, 1894. – [2], III, III, 372 с.

331. Лидов А. П. Смолы и эфирные масла: Крат. технол. очерк. Москва: тип. К.А. Казначеева, 1898. – 34 с.

### **Переклади**

332. Садтлер С. П. Руководство к технической органической химии Искусственные и естественные красящие вещества; Беление, крашение и ситцепечатание / пер. со 2-го изд. А. П. Лидов, проф. Харьк. технол. ин-та. Санкт-Петербург: тип. Г. В. Гольстен, 1904. – 739 с.

333. Эрдман Г. Руководство к приготовлению и исследованию химических препаратов / пер. с нем. [и предисл.] инж.-техн. Я. И. Познера; под ред. проф. Харьк. технол. ин-та А. П. Лидова. Москва: типо-лит. Т-ва И. Н. Кушнерев и К°, 1899. – 72 с.

### **Сатгі у журналі «Вісник жирових речовин»**

334. Лидов А. П. Анализ грязной шерсти. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. С. 56–57.

335. Лидов А. П. Аналитические данные состава продажи сортов пчелиного воска. / А. П. Лидов. Вестник жировых веществ. 1904. № 5. С. 86–91.

336. Лидов А. П. Библиография. Analyse generale des corps gras et cires organiques par N. Snercheffsky. 1904. № 1. С. 18–19.

337. Лидов А. П. Библиография. The analysis of oils and Allied substances by A. C. Wright. Вестник жировых веществ. 1903. № 12. С. 336–337.

338. Лидов А. П. Библиография. Анализ газов. Вестник жировых веществ. 1907. № 12. С. 195–196.

339. Лидов А. П. Библиография. О составе масла из семян лопуха (Lappa L) 1904. № 4. С. 79–80.

340. Лидов А. П. Дробная перегонка сырых нефтяных кислот. Вестник жировых веществ. 1902. № 2. С. 50.
341. Лидов А. П. Заметка из лабораторной практики. Исследование дынного масла. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. С. 55–56.
342. Лидов А. П. Заметка об отношении йодистого ацетилена или двуйодистого углерода к жирным маслам. Вестник жировых веществ. 1903. № 5. С. 124.
343. Лидов А. П. К вопросу об осаливании коровьего масла под влиянием света. Вестник жировых веществ. 1903. № 6. С. 151–152.
344. Лидов А. П. Консистентные мази из шерстяного жира. Вестник жировых веществ. 1905. № 11. С. 159–161.
345. Лидов А. П. Нефтяное мыло как новое дезинфекционное средство. Вестник жировых веществ. 1905. № 7. С. 107–108.
346. Лидов А. П. О жире из зеленой гнилой древесины. Вестник жировых веществ. 1904. № 5. С. 99–102.
347. Лидов А. П. О коксовании нефти. Вестник жировых веществ. 1903. № 5. С. 128.
348. Лидов А. П. О салотоплении в вакууме Вестник жировых веществ. 1901. № 7. С. 150–152.
349. Лидов А. П. О составе газовой смеси, выделяющейся при воздействии азотноватого ангидрида на эфирный раствор льняного масла на холоде. Вестник жировых веществ. 1903. № 4. С. 85–87.
350. Лидов А. П. О составе газообразных продуктов окисления льняного масла при низкой температуре. Вестник жировых веществ. 1901. № 1. С. 75–76
351. Лидов А. П. О составе жира из клеевины. Заметка из лабораторной практики. Вестник жировых веществ. 1902. № 1. С. 9–10.
352. Лидов А. П. О сравнительной вязкости говяжьего и бараньего сала. Вестник жировых веществ. 1905. № 1. С. 57.
353. Лидов А. П. Приготовление скоровысыхающей олифы. Вестник жировых веществ. 1906. № 6. С. 92–93.
354. Лидов А. П. Сухая перегонка щелочных отбросов. Вестник жировых веществ. 1903. № 5. С. 128–130.

### **Статті та доповіді О. П. Лідова у ЖРФХТ**

355. Гулинов Г. Н. О зеленом пигменте из гнилой древесины. Сообщил А. П. Лидов. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т. XXXII. С. 2–5
356. Лидов А. П. Анализ нефтяного кокса. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1882. Том. 14. Отдел первый. С. 323–324.

357. Лидов А. П., Гулинов Г. Н. О зеленом пигменте гнилой древесины. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1904. Том. 36. Отдел первый. С. 202–205.

358. Лидов А. П., Гулинов Г. Н. О составе инфузорной земли (кизельгура) из Тифлиса (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 186–187.

359. Лидов А. П. Качественная проба на присутствие фосфора в камнях. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1908. Том. 40. Отдел первый. С. 727.

360. Лидов А. П. Качественная проба на присутствие фосфорной кислоты в камнях, рудах и других ископаемых (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1910. Том. 42. Отдел первый. С. 817–822.

361. Лидов А. П. К вопросу об инертной части воздуха (сообщение сделал В. Е. Тищенко. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. – Том. 34. Отдел первый. С. 445–446.

362. Лидов А. П. К методике объемного определения водорода. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1907. Том. 39. Отдел первый. С. 208–211.

363. Лидов А. П. К методике определения азота в газовых смесях. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1905. Том. 37. Отдел первый. С. 1299–1301.

364. Лидов А. П., Кузнецов М. И. Отношение газообразных углеводородов к накалиемому магнию. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1905. Том. 37. Отдел первый. С. 940–943.

365. Лидов А. П., П. Лукьянов Определение глицерина в растворе анилизаринового масле (сообщение сделано Н. Меншуткиным) Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1883. Том. 15. Отдел первый. С. 364.

366. Лидов А. П. Наиболее простой и удобный способ получения оксана и приготовления его солей. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1912. Том. 44. Отдел первый. С. 483–484.

367. Лидов А. П. Новый весовой способ определения удельного веса газов. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 1239–1245.

368. Лидов А. П. Новый прием получения чистого азота. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1908. Том. 40. Отдел первый. С. 561–562.

369. Лидов А. П. Новый способ получения окиси углерода. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1904. Том. 36. Отдел первый. С. 450.

370. Лидов А. П. Об азотимиде или имиде, инертном азотводородистом газе. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1905. Том. 37. Отдел первый. С. 1298–1299.

371. Лидов А. П. Образование гидроксилamina действием азотисто-калиевой соли на гидросернистую кислоту. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1884. Том. 16. Отдел первый. С. 751–754.

372. Лидов А. П. Образование псевдосульфюциана при электролизе роданово-аммиачной соли. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1884. Том. 16. Отдел первый. С. 271–273

373. Лидов А. П. Образование самовоспламеняющегося углеродистого газа (сообщение сделал А.И. Горбов). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Том. 33. Отдел первый. С. 272.

374. Лидов А. П. Объемное определение водорода в минеральных и органических веществах (Предварительное сообщение. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1906. Том. 38. Отдел первый. С. 1405–1406.

375. Лидов А. П. Объемное определение водорода. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1907. Том. 39. Отдел первый. С. 195–208.

376. Лидов А. П. Объемное определение водорода в минеральных и органических веществах. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1906 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1907. Т XXXIV. С. 13–16.

377. Лидов А. П. Об инертном бета-оксане. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском

университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1912. Том. 44. Отдел первый. С. 1562.

378. Лидов А. П. Об окислении угля воздухом при низких температурах в присутствии железа и других металлов. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1915. Том. 47. Отдел первый. С. 779–780.

379. Лидов А. П. Об окислении цианамиды натрия и циановокалиевой соли перекисью водорода и щелочным раствором брома (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1911. Том. 43. Отдел первый. С. 510 (652–653).

380. Лидов А. П. Об окислении циановокалиевой соли перекисью водорода. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1912. Том. 44. Отдел первый. С. 527–528.

381. Лидов А. П. Об определении серы в нефти. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1899. Том. 31. Отдел первый. С. 567–570.

382. Лидов А. П. О весе углекислоты из естественных известняков. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1916. Том. 48. Отдел первый. С. 706–707.

383. Лидов А. П. О весовом определении газообразного азота. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. Том. 34. Отдел первый. С. 42–51.

384. Лидов А. П. О весовом способе определения азота. Доклад. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1900 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. Т XXVIII. С. 7–14.

385. Лидов А. П. О взаимодействии древесного угля с закисью азота при обыкновенной температуре (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1914. Том. 46. Отдел первый. С. 620.

386. Лидов А. П. О взаимодействии циана и цианистой ртути с накалившимся магнием (сообщил Н. Д. Зелинский). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1908. Том. 40. Отдел первый. С. 50–51.

387. Лидов А. П. О воздействии фосфора на карбид кальция. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-

Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1897. Том. 29. Отдел первый. С. 647–648

388. Лидов А. П. О восстановлении цианово-калиевой соли водородом (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1911. Том. 43. Отдел первый. С. 510 (650–651).

389. Лидов А. П. О восстановлении нитрированных жиров (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1897. Том. 29. Отдел первый. С. 215 (312–318)

390. Лидов А. П. О выветривании кальций-циан-амида и натрий-циан-амида. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1913. Том. 45. Отдел первый. С. 1867.

391. Лидов А. П. О выделении самовоспламеняющегося газа при действии воды на углеродистый магний. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1900 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. Т XXVIII. С. 4–5.

392. Лидова А. П. О высушивании газов (сообщение сделал Е. В. Бирон). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1900. Том. 32. Отдел первый. С. 190–191.

393. Лидов А. П. «О газе Фипсона» (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 186–187.

394. Лидов А. П. О изменении в воздухе цианамида натрия и кальция. Доклад. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1913 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1914. Т. XLI. С. 13.

395. Лидов А. П. О искусственном шелке. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1896 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. С. 29.

396. Лидов А. П. О кристаллизации йода в иглах. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1893 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. Т XXI. С. 47–48.

397. Лидов А. П. О методах исследования состава керосина. Доклад сделан по поручению аналитической комиссии. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1893 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. Т XXI. С. 16.

398. Лидов А. П. О негорючем углеродистом газе. Доклад. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском

Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. С. 19–23.

399. Лидов А. П. О нитрохлористоводной кислоте. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1897 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т XXV. С. 35.

400. Лидов А. П. О нитрохлористой меди. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1897. Том. 29. Отдел первый. С. 647.

401. Лидов А. П. О нитрохлористоводородной кислоте. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1897. Том. 29. Отдел первый. С. 647.

402. Лидов А. П. О новом весовом способе определения удельного веса газа. Сообщение Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1904 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1906. Т XXXII. С. 2–5.

403. Лидов А. П. О поглощении азота и других, в особенности азот содержащих, газов металлическим марганцем. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 1238.

404. Лидов А. П. О полимеризации метилового эфира (сообщение сделал Е.В. Бирон). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Том. 33. Отдел первый. С. 372

405. Лидов А. П. О получении закиси азота (сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. Том. 34. Отдел первый. С. 977.

406. Лидов А. П. О получении закиси азота (статья). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 59–61.

407. Лидов А. П. О преимуществе водорода как сравнительной единицы при определении удельного веса газов. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1903. Том. 35. Отдел первый. С. 1245–1246.

408. Лидов А. П. О приготовлении закиси азота. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1901 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. Т XXIX. С. 31–32.

409. Лидов А. П. О применении методов определения коэффициента кислотности и йодного числа при исследовании природы белковых веществ. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1896 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1898. Т XXIV. С. 15–19.

410. Лидов А. П. О разложении дициана накалившимся железом. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1904. Том. 36. Отдел первый. С. 448–450.

411. Лидов А. П. О растворимости анилина в растворе анилиновой соли (сообщение сделано Н. Меншуткиным) Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1883. Том. 15. Отдел первый. С. 364.

412. Лидов А. П. О растворимости галлово-алюминиевой соли в воде. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Том. 13. Отдел первый. С. 195–196

413. Лидов А. П. О растворимости меди в щелочном растворе желатина. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1899. Том. 31. Отдел первый. С. 571–572.

414. Лидов А. П. О растворимости стеариново- и пальметиново-свинцовых солей в эфире (сообщение сделано Д.И. Менделеевым) Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1892. Том. 24. Отдел первый. С. 467 (524–526).

415. Лидов А. П. О растворимости фибриона шелка в некоторых органических кислотах Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1884. Том. 16. Отдел первый. С. 280–282.

416. Лидов А. П. О сжигании металлического кальция в воздухе и смеси воздуха и кислорода. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1908. Том. 40. Отдел первый. С. 563–564.

417. Лидов А. П. О содержании азота в шерстяном жире. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1897. Том. 29. Отдел первый. С. 308–312.

418. Лидов А. П. О сокращении объема сухого метилового эфира при сохранении его над ртутью. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1900 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. Т XXVIII. С. 4.

419. Лидов А. П. О составе газов, заключенных в каменном угле. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском

Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1897 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т XXV. С. 43–44.

420. Лидов А. П. О составе газа из буровой скважины г. Ейска (сообщение сделал Е.В. Бирон). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1900. Том. 32. Отдел первый. С. 191–192.

421. Лидов А. П. О составе газов из перегнойной почвы (сообщение сделал Е.В. Бирон). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Том. 33. Отдел первый. С. 372

422. Лидов А. П. О составе газовой смеси, образующейся при разложении конского навоза (сообщение сделал Е.В. Бирон). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Том. 33. Отдел первый. С. 372

423. Лидов А. П. О составе нескольких образцов рудничного газа (сообщение сделал С. А. Толкачев. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1902. Том. 34. Отдел первый. С. 737.

424. Лидов А. П. О составе почвенных газов. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1901 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. Т XXIX. С. 3–4.

425. Лидов А. П. О составе рудничного газа из каменноугольных копей. Сообщение Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1902 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. Т XXXI. С. 31.

426. Лидов А. П. О составе рудничного газа (сообщение сделал А.И. Горбов). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1901. Том. 33. Отдел первый. С. 272–273.

427. Лидов А. П. О составе солей из патронов пневматоген. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1896 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. – Т. № XL. С. 11–13.

428. Лидов А. П. О составе твердой нефтеносной породы (сообщение сделано Е. В. Бироном). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1899. Том. 31. Отдел первый. С. 780–781.

429. Лидов А. П. О существовании двух изомеров хлористого циана (Предварительное сообщение). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1906. Том. 38. Отдел первый. С. 1058–1061.

430. Лидов А. П. Об образовании оксановой соли при прокаливании циановокалиевой соли с окисью меди и о сжигании циановокалиевой соли в кислороде. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1912. Том. 44. Отдел первый. С. 529–532.

431. Лидов А. П. Об определении присутствия оксикислот в жирных маслах. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1893 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1894. Т XXI. С. 17–18.

432. Лидов А. П. Об элаидиновой реакции (сообщение сделано Д. И. Менделеевым) Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1892. Том. 24. Отдел первый. С. 467–468 (515–524).

433. Лидов А. П. Переход бета- или изооксановой соли в альфа-соль. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1913. Том. 45. Отдел первый. С. 1867–1868.

434. Лидов А. П. Получение оксана в оксановых солях. Сообщение. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1912 г. – Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1914. Т. XL. С. 10–12

435. Лидов А. П. Получение сернистого водорода действием олеонафта на серу. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Том. 13. Отдел первый. С. 514

436. Лидов А. П. Происходит ли соединение углерода с азотом при обыкновенной температуре? Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М. П. Фроловой, 1917. Том. 49. Отдел первый. С. 1–4.

437. Лидов А. П. Случай перехода виннокаменной кислоты в виноградную. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1881. Том. 13. Отдел первый. С. 510–514.

438. Лидов А. П. Содержание дубильной кислоты в дикорастущем сумале на Кавказе. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1888. Том. 20. Отдел первый. С. 607–608.

439. Лидов А. П. Соматоза, вольфрамовокислый кальций, аргентум. Демонстрация препаратов. Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1898 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1900. Т XXVI. С. 6.

440. Лидов А. П. Существование инертного изомера оксана. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-

Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. М.П. Фроловой, 1912. Том. 44. Отдел первый. С. 1008–1009.

441. Лидов А. П., Тихомиров. В. А. Действие тока на хлорноватые соли. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1882. Том. 14. Отдел первый. С. 341–349.

442. Лидов А. П., Тихомиров. В. А. Образование хлорноватисто-хлорноватистокислых солей из хлористых металлов действием тока. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1882. Том. 14. Отдел первый. С. 212–219.

443. Лидов А. П., Фокин С. А. Об образовании несгораемого с окисью меди газа окислением льняного масла при низкой температуре (сообщение сделал А.И. Горбов). Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1900. Том. 32. Отдел первый. С. 639.

444. Лидов А. П. Метод определения действующего хлора в белильной извести. Журнал Русского физико-химического общества при Императорском Санкт-Петербургском университете. Часть химическая. СПб.: Тип. В. О. Демакова, 1884. Том. 17. Отдел первый. С. 555–559.

445. Фокин С. А. О методе определения углекислоты в карбонатах щелочей и щелочноземельных металлах. Сообщил А. П. Лидов Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1902 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1903. Т. XXX. С. 31.

446. Фокин С. А. О составе газов, образовавшихся при окислении льняного масла кислородом при низкой температуре. Доклад А. П. Лидова Труды общества физико-химических наук при Императорском Харьковском Университете. Отчеты о заседаниях в 1900 г. Харьков: Тип. Адольфа Дарре, 1901. Т. XXVII. С. 7–14.

### Закордонні публікації

447. A.P. Lidov. THE PREPARATION OF OXAN AND THE PROPERTIES OF SALTS OF  $\alpha$ - AND  $\beta$ -OXAN. Journal of the American Chemical Society., 1913, 35 (2), pp 132–134. 282.

448. The organization of the third international petroleum congress in Bucharest, 1907, електронний режим доступу:  
URL: [https://www.anmb.ro/buletinstiintific/buletine/2016\\_Issue2/FCS/366-371.pdf](https://www.anmb.ro/buletinstiintific/buletine/2016_Issue2/FCS/366-371.pdf)

449. Uber die Bestimmung des Gewichtes der Gaze. VI Congresso international di chemical applicate, Roma, 1906 y.

450. VIII International congress of applited chemistry vol. V1, page 185. About some properties of the oxan salts. Of the existence of an isomer of oxan, beta-oxan, 1913 y.

**Редакції**

451. Качественный органический анализ: Характер. реакции главных групп органических веществ / Нойес и Мюлликен Пер. с англ. С. М. Муромов ред. проф. Харьк. технол. ин-та А. П. Лидова. Москва: К. А. Казначеев, 1901. [2], 32 с.

## ДОДАТОК В

**Науково-метричний аналіз творчого доробку професора  
О. П. Лідова**

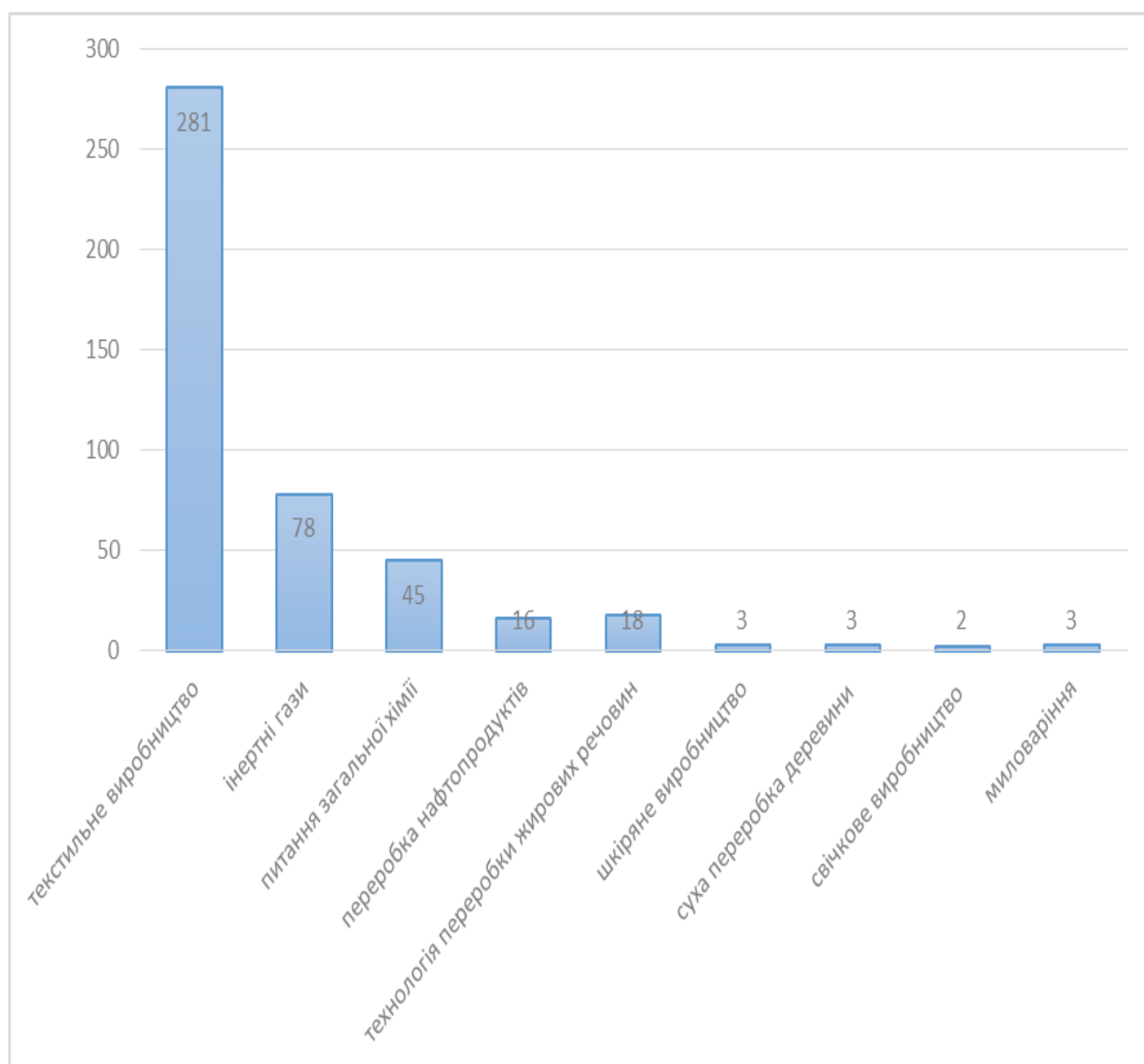
| Рік  | ЖРФХТ | Енциклопедичні<br>статті | Лекції | Публікації у<br>часописах | Закордонні<br>публікації | Загальна<br>кількість |
|------|-------|--------------------------|--------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1881 | 3     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 3                     |
| 1882 | 3     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 3                     |
| 1883 | 2     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 2                     |
| 1884 | 4     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 4                     |
| 1885 | 0     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        |                       |
| 1886 | 0     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        |                       |
| 1887 | 0     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        |                       |
| 1888 | 1     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 1                     |
| 1889 | 0     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        |                       |
| 1890 | 0     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        |                       |
| 1891 | 0     | 5                        | 1      | 0                         | 0                        | 6                     |
| 1892 | 2     | 40                       | 1      | 0                         | 0                        | 43                    |
| 1893 | 0     | 25                       | 0      | 0                         | 0                        | 25                    |
| 1894 | 3     | 20                       | 1      | 0                         | 0                        | 24                    |
| 1895 | 0     | 27                       | 0      | 0                         | 0                        | 27                    |
| 1896 | 0     | 20                       | 0      | 0                         | 0                        | 20                    |
| 1897 | 5     | 32                       | 0      | 0                         | 0                        | 37                    |
| 1898 | 1     | 14                       | 1      | 0                         | 0                        | 16                    |
| 1899 | 3     | 5                        | 1      | 0                         | 0                        | 9                     |
| 1900 | 10    | 13                       | 2      | 1                         | 0                        | 26                    |
| 1901 | 9     | 14                       | 3      | 2                         | 0                        | 28                    |
| 1902 | 4     | 23                       | 0      | 5                         | 0                        | 32                    |
| 1903 | 10    | 44                       | 1      | 6                         | 0                        | 61                    |
| 1904 | 3     | 2                        | 1      | 4                         | 0                        | 10                    |
| 1905 | 3     | 0                        | 1      | 5                         | 0                        | 9                     |
| 1906 | 3     | 0                        | 0      | 3                         | 1                        | 7                     |
| 1907 | 3     | 0                        | 1      | 1                         | 1                        | 6                     |
| 1908 | 4     | 0                        | 1      | 0                         | 0                        | 5                     |
| 1909 | 0     | 0                        | 2      | 0                         | 0                        | 2                     |
| 1910 | 1     | 0                        | 0      | 0                         | 0                        | 1                     |
| 1911 | 2     | 15                       | 1      | 0                         | 0                        | 18                    |
| 1912 | 2     | 1                        | 0      | 0                         | 0                        | 3                     |
| 1913 | 2     | 0                        | 0      | 0                         | 2                        | 4                     |
| 1914 | 3     | 5                        | 1      | 0                         | 0                        | 9                     |
| 1915 | 1     | 1                        | 1      | 0                         | 0                        | 3                     |
| 1916 | 1     | 0                        | 0      | 1                         | 0                        | 2                     |
| 1917 | 1     | 1                        | 0      | 3                         | 0                        | 5                     |

**Рис 1.** Таблиця Періодичність оприлюднення наукових робіт

О. П. Лідова



**Рис. 2.** Графік загальної творчої активності професора О. П. Лідова (Відсутність наукових публікацій ученого відноситься до періода його активної практичної діяльності на «Товаристві мануфактури А. І. Баранова»)



**Рис. 2.** Систематизація публікацій О. П. Лідова з хімічної технології за галузевою проблематикою

## ДОДАТОК Г

Газета «Росія» № 335 від 31 березня 1900 р.

31-го марта (13-го апрѣля) 1900 г. — № 335

## НОВЫЙ ГАЗЪ.

(Письмо въ редакцію).

М. г., г. редакторъ!

Профессоръ Л. П. Лидовъ (въ Харьковѣ, Технологическій институтъ) извѣстилъ меня сегодня письмомъ и телеграммой, что при соединеніи углеродистыхъ веществъ, напр. свѣтлѣнаго газа, оксиметилена и др., онъ получилъ вогорючій, очевидно углеродистый и недействительный газъ въ довольно значительныхъ пропорціяхъ и высылаетъ мнѣ (запаянный въ стеклянную трубку) этотъ газъ, имѣющій характеръ аргона, и близкій къ нему удѣльный вѣсъ. Такъ какъ полученіе такого газа указано проф. Лидовымъ, и замѣченныя имъ свойства чрезвычайно интересны не только для теоріи, но и для практики, то повтореніе опыта тотчасъ начато въ нашей лабораторіи. Составъ газа профессоръ Лидовъ не указываетъ и желаетъ, чтобы было изслѣдованъ его спектръ, что и будетъ сдѣлано, когда получимъ газъ.

Не будетъ ли это недокись углерода, то есть ацетиленъ, въ которомъ водородъ замѣщенъ кислородомъ?

Сообщу все, что узнаю.

Д. Менделѣевъ.

## ЗА ДЕНЬ.

Небольшое общество,—я, жена, нѣсколько знакомыхъ,—мы сидимъ и пьемъ душистый ароматный чай.

— А можетъ быть этотъ чай развѣшивалъ ифогные больные! — меланхолически произноситъ Иванъ Ивановичъ.

Это замѣтно оживляетъ все общество.

— Выть можетъ, они набраны изъ голодающихъ мѣстностей! — продолжаетъ Иванъ Ивановичъ, замѣтивъ, что начало удачно.

народъ. Притомъ не знающій, что такое соевой платокъ. Случится ли выскорзати плюнуть...

— Я попрошу еще чашку чаю! — сказала Анна Петровна.

— Случается, что и птичка пролетитъ и чаекъ, разложенныхъ для просушки...

— И птичка? — протянула Марья Ивановна, — это даже трогательно!

— Ah, comme c'est poétique! — вскрикнулъ Василій Васильевичъ.

— Затѣмъ этотъ чай перевозятъ въ тѣхъ пароходахъ, въ тѣхъ самыхъ трюмахъ въ которыхъ везли переселенцевъ на Дальний Востокъ, гдѣ они валялись въ грязи, умирали даже отъ скарлатины. И вотъ, наконецъ, этотъ чай поступаетъ въ развѣшиватель чайниковъ, гдѣ его развѣшиваютъ тифомъ въ колпакахъ и безъ колпаковъ.

— Господа! Возьмемъ стаканы съ собою — предложилъ я.

И мы пошли въ кабинетъ составлять большія духовныя завѣщанія.

В. Дорошевичъ

## КАРТИНКИ И РАЗГОВОРЫ

Весьма грустная исторія, наглядно говорящая съ тѣми причинами, которыя побуждаютъ иногда человѣка протянуть руку за стѣной.

28-го марта, на Владимірской улицѣ, зашла женщина съ дѣтьми за нищенство. Отправлена въ часть, затѣмъ въ сыскное дѣленіе и, наконецъ, въ комитетъ для разбора и призрабій нищихъ. Какъ нищая, конечно, подлежала бы высылкѣ.

Разношникъ-прондѣльщикъ Обабковъ, живущій близъ Петербурга, въ дачной домѣ, прогналъ изъ дому свою

Рис.1 Лист-відповідь проф. О. П. Лидову від Д. І. Менделєєва

## ДОДАТОК Д

Все графы заполнять полностью

## НАГРАДНОЙ ЛИСТ

1. Фамилия, имя и отчество ЛИДОВ Петр Александрович

2. Звание Майор 3. Должность, часть Специальный военный корреспондент ЦО ЦК МК ВКП/б/ "Правда"

Представляется к награждению орденом "Отечественная война 1 степени"

4. Год рождения 1906 5. Национальность Русский 6. Партийность чл. ВКП/б/ с 1926 года.

7. Участие в гражданской войне, последующих боевых действиях по защите СССР и отечественной войне (где, когда) Участник Отечественной войны

8. Имеет ли ранения и контузии в отечественной войне нет

9. С какого времени в Красной Армии с июня 1941 года 10. Каким РВК призван призван Главным Политическим управлением Красной Армии

11. Чем ранее награжден (за какие отличия) Медаль "За оборону Сталинграда"

12. Постоянный домашний адрес представляемого к награждению и адрес его семьи

**I. Краткое, конкретное изложение личного боевого подвига или заслуг**

Специальный военный корреспондент ЦО ЦК и МК ВКП/б/ - "Правда" - майор ЛИДОВ Петр Александрович с первого дня Отечественной войны работал военным корреспондентом на разных фронтах, в том числе Западном, а впоследствии на 3 Белорусском фронте.

Выезжая в части тов. ЛИДОВ всегда организовывал и создавал интересный и поучительный материал, показывал доблесть и героизм советских воинов отличившихся в боях с немецкими оккупантами. В боевой обстановке тов. ЛИДОВ вел себя мужественно и отважно - показывая бойцам и офицерам личный пример подлинно патриотического отношения к своему воинскому долгу.

Выполняя специальное задание редакции газета "Правда", тов. ЛИДОВ выехал на аэродром, где базировались английские самолеты. Во время налета на этот аэродром вражеской авиации тов. ЛИДОВ погиб смертью храбрых при исполнении своих служебных обязанностей.

За образцовое выполнение заданий редакции в условиях сложной боевой обстановки, за проявление при этом мужество и бесстрашие тов. ЛИДОВ достоин посмертного награждения орденом Отечественной войны 1 степени.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ПРОПАГАНДЫ И  
АГИТАЦИИ ПУ 3-го БЕЛОРУССКОГО ФРОНТА  
Г.В. ПОЛКОВНИК

/КУЗНЕЦОВ/

11. "Июль" 1944

Рис. 1. ЦАМО РФ. Нагородний аркуш П. О. Лідова

## ДОДАТОК Ж.

## Закордонні публікації професора О. П. Лідова

**Рис. 1.** Lidov A. P. Combination of at the ordinary temperature. Journal of the Society of chemical Industry. 1916 y. p. 1260

1260

CL. VII.—ACIDS; ALKALIS; SALTS; NON-METALLIC ELEMENTS.

[Dec. 30, 1916.]

varieties. The colour of the graphitic acids diminishes in intensity in the light. Prolonged washing transforms them into a colloidal modification, whilst on further oxidation or long-continued heating at 120°—130° C. they assume a darker, earthy-brown colour. In both cases disintegrative oxidation occurs.

*Carbon and nitrogen; Combination of — at the ordinary temperature.* A. P. Lidov. pp. 4. Charkov, 1916.

In presence of catalytic iron, the interaction of carbon and air (freed from carbon dioxide) in the cold consists first in the gasification of the solid carbon with formation of the simplest nitrogen-carbon compounds, namely, active  $\alpha$ - and inert  $\beta$ -monocyanogen. The oxygen of the air does not take part in the initial stage of the process; this result agrees with those of the author's earlier experiments with pure oxygen in the cold, which showed that under such conditions carbon does not undergo the slightest gasification. In the second phase of the process, the  $\alpha$ -monocyanogen is oxidised to the stable  $\alpha$ -oxan, OCN, and possibly to peroxan,  $O_2CN$ .—T. H. P.

*Carbon; Oxidation of — by air at low temperatures in presence of iron and other metals.* A. P. Lidov. Reprint, pp. 11. Charkov, 1916.

EXPERIMENTS have been made on the oxidation of finely divided carbon in the air at low temperatures in presence of lead, nickel, iron, and other metals. Charcoal activated with lead does not lose its activity for a very long time, whereas that activated with nickel or iron loses it rapidly, probably because the metal precipitated on the surface of the charcoal undergoes conversion into its higher oxide. The specific gravity of the gas giving a precipitate in barium hydroxide solution and obtained by the oxidation of carbon activated by means of lead is always less than that obtained from carbon activated with nickel or iron and is, on the average, very near to the specific gravity of oxan.—T. H. P.

*Natural limestones; Carbon dioxide from —.* A. P. Lidov. pp. 35. Charkov, 1916.

A NUMBER of samples of calc spar, aragonite, friable limestones such as chalk, dense limestones such as marble, etc., have been decomposed with acid and the specific gravity of the evolved gas measured. Variable results were obtained, the values for the gas from calcite being exceptionally low. In explanation of this phenomenon, it is suggested that many limestones contain a more or less considerable proportion of  $\alpha$ -oxan, OCN, in addition to the combined carbon dioxide; owing to its ease of formation,  $\alpha$ -oxan may exist in wide distribution.—T. H. P.

*Separation of lithium from other alkali metals.* Palkin. See XXIII.

## PATENTS.

(A) *Sulphuric acid; Process of making — and catalyser therefor.* (B) *Process of making sulphuric anhydride.* (C) *Contact material.* (A) and (B). C. Ellis, Montclair, N.J., (C) C. Ellis, Montclair, and H. M. Weber, East Orange, N.J., Assignors to Ellis-Foster Co. U.S. Pats. 1,204,141, 1,204,142, and 1,204,143, Nov. 7, 1916. Dates of appl., (A) Jan. 29, 1916, (B) Dec. 6, 1915, (C) Dec. 17, 1915.

(A) In the manufacture of sulphur trioxide by passing sulphur dioxide and oxygen over a catalyst, the catalyst consists of an intimate mixture of active voluminous chromium oxide and an oxy-compound of an easily fusible heavy metal, which is capable of absorbing sulphur dioxide and acts as binding agent for the chromium oxide but does not combine with it. (B) The catalyst consists of a mixture of voluminous chromium oxide and tin oxide, one of them being in excess of the amount required for the production of tin chromate, and one of the oxides being catalytically active. (C) The catalyst consists of a porous mixture of chromium oxide and an activating agent; this may be obtained for example by heating together a mixture of ammonium bichromate and tin chloride, or a mixture of chromium and tin oxides with an organic substance.—B.V.S.

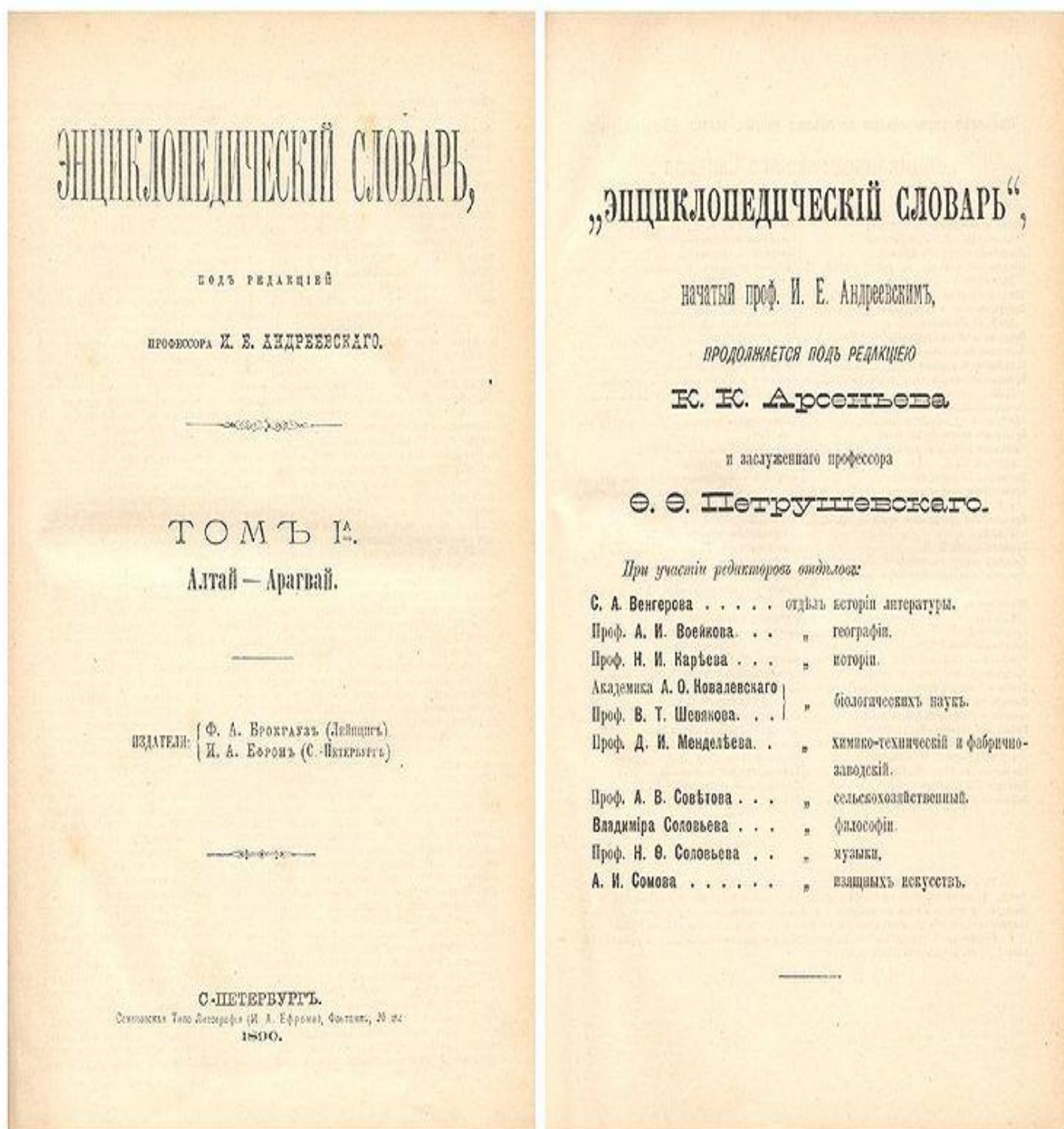
*Nitrous gases; Process of converting — into concentrated nitric acid.* O. Jensen, Rjukan, Assignor to Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestof-aktieselskab, Christiania, Norway. U.S. Pat. 1,197,295, Sept. 5, 1916. Date of appl., May 27, 1916.

NITROSULPHONIC acid, obtained by absorbing nitrous gases in concentrated sulphuric acid, is denitrated by passing it down a tower containing acid-resisting material, where it meets dilute (60%) nitric acid vapour and air (or oxygen) entering at the base. By condensing the vapours leaving the tower, red fuming nitric acid is obtained, and this is decolorised by blowing air through it. The nitrous gases so liberated, together with the uncondensed vapours from the denitrating process, are passed into water, and the dilute nitric acid obtained is used for further denitration. In this way concentrated nitric acid is produced directly from nitrosulphonic acid, and the resulting sulphuric acid is of about 80% strength, so that it requires but little further concentration to make it available for absorbing fresh quantities of nitrous gases.—E. H. T.

*Hydrochloric acid, sodium sulphate, and magnesium sulphate; Process of obtaining —.* W. C.

## ДОДАТОК Е

## Матеріали Енциклопедичного словнику Брокгауза та Єфрона



**Рис. 1.** Титульна сторінка енциклопедичного видання Брокгауза і Єфрона, редактор хіміко-технічного та фабрично-заводського відділу Д. І. Менделєєв

# Списокъ гг. сотрудниковъ „ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКАГО СЛОВАРЯ“

и ихъ инициаловъ.

|                                    |          |                                    |                 |
|------------------------------------|----------|------------------------------------|-----------------|
| Аленицынъ, В. Д., магистръ . . .   | В. А.    | Гаркави, А. Я., д-ръ исторіи Во-   |                 |
| Альмедингенъ, А. Н. . . . .        | А. А—нз. | стока . . . . .                    | А.              |
| Анучинъ, Д. Н., проф. . . . .      |          | Гаршинъ, Е. М. . . . .             |                 |
| Антоновъ, А. А. . . . .            | А. А.    | Герценштейнъ, Г. М., прив.-доц.    | Г. Г.           |
| Бабкинъ, А. Ф. . . . .             | А. Б—нз. | Глинка, С. О., прив.-доц. . . . .  |                 |
| Багалъй, Д. И., проф. . . . .      |          | Глинка, О. . . . .                 |                 |
| Батюшковъ, О. Д., прив.-доц. . .   |          | Головкинскій, Н. А., проф. . . . . | Н. Г.           |
| Безобразовъ, С. В. . . . .         | С. В.    | Голвинъ, П. Н. . . . .             | П. Г.           |
| Бекетовъ, А. Н., проф. . . . .     | А. Б.    | Гольдштейнъ, М. Ю., прив.-доц. .   | М. Г—нз.        |
| Бобылевъ, Д. К., проф. . . . .     | Д. Б.    | Горбовъ, А. И. . . . .             |                 |
| Болдаковъ, И. М. . . . .           | И. Б.    | Городецкій, М. М. . . . .          | М. Г.           |
| Боргманъ, И. И., проф. . . . .     |          | Горчаковъ, М. И., проф. . . . .    |                 |
| Брандтъ, Э. К., проф. . . . .      | Э. Б.    | Гротъ, К. Я., проф. . . . .        |                 |
| Брандтъ, В. Ф. . . . .             | Б. Б—нз. | Грумъ-Гржимайло, Г. Е. . . . .     | Гр. Гр.         |
| Браудо, А. И. . . . .              | А. Б—о.  | Гулишамбаровъ, С. О. . . . .       |                 |
| Браунъ, О. А., прив.-доц. . . . .  |          | Дерюжинскій, В. О., проф. . . . .  |                 |
| Броуновъ, П. И., проф. . . . .     |          | Докучаевъ, В. В., проф. . . . .    |                 |
| Бруннеманъ, Ю. В. . . . .          |          | Егоровъ, Н. Г., проф. . . . .      | Н. Е.           |
| Брунъ, М. И. . . . .               | М. Б.    | Ждановъ, А. М., проф. . . . .      | А. Ж.           |
| Буличъ, С. К., прив.-доц. . . . .  | С. Б—нз. | Зотовъ, В. Р. . . . .              |                 |
| Быковъ, А. А. . . . .              | А. Б—нз. | Износковъ, И. А. . . . .           |                 |
| Бѣловъ, Е. А., проф. . . . .       |          | Иностранцевъ, А. А., проф. . . . . |                 |
| Бѣлявскій, П. Е., к.-адм. . . . .  |          | Канонниковъ, И. И., проф. . . . .  |                 |
| Вальтеръ, Н. Г. . . . .            | Н. В—нз. | Канторовичъ, Я. А. . . . .         | Я. К.           |
| Василенко, В. И. . . . .           | В. В.    | Каншинъ, Д. В. . . . .             |                 |
| Васильевъ, А. К. . . . .           |          | Капустинъ, М. Я., проф. . . . .    | М. К.           |
| Васильевъ, П. П. . . . .           | П. В.    | Каринскій, Д. . . . .              |                 |
| Ватсонъ, М. В. . . . .             | М. В.    | Карѣевъ, Н. И., проф. . . . .      | Н. К.           |
| Вейнбергъ, Л. Б. . . . .           | Л. В.    | Кауфманъ, И. И., д-ръ политиче-    |                 |
| Вейнбергъ, П. И., прив.-доц. . .   |          | ской экономіи . . . . .            |                 |
| Величко, Г. И. . . . .             | Г. В—о.  | Книповичъ, Н. М. . . . .           | Н. Кн.          |
| Величко, К. И., проф. . . . .      | К. В—о.  | Кованько, А. . . . .               |                 |
| Венгерова, З. А. . . . .           | З. В.    | Колотовъ, С. С. . . . .            |                 |
| Венгеровъ, С. А. . . . .           | С. В.    | Кононовъ, А. А., пр. . . . .       |                 |
| Веселовскій, Алексѣй Николае-      |          | Копысовъ, П. В. . . . .            |                 |
| вичъ, проф. . . . .                |          | Корелинъ, М. С., прив.-доц. . . .  | М. К.           |
| Веселовскій, Н. И., проф. . . . .  | Н. В.    | Коровяковъ, Д. А. . . . .          | Д. К—нз.        |
| Винклеръ, ф. П. П. . . . .         | П. ф. В. | Котляревскій, Н. А. . . . .        |                 |
| Виноградовъ, П. Г., проф. . . . .  |          | Крыловъ, А. Н., пр. . . . .        |                 |
| Випперъ, Р. . . . .                |          | Кудрявцевъ, Н. В. . . . .          | Кдрн., Н. К—нз. |
| Воейковъ, А. И., проф. . . . .     | А. В.    | Кузнецовъ, Н. И. . . . .           | Н. К.           |
| Вольтеръ, Э. А., прив.-доц. . . .  | Э. В.    | Кучеровъ, М. Г., проф. . . . .     |                 |
| Вольфъ, А. М. . . . .              |          | Ламанскій, С. И. . . . .           |                 |
| Вороновъ, А. П. . . . .            | А. П. В. | Ланговой, Н. П., проф. . . . .     |                 |
| Врангель, бар. К. К., магистръ по- |          | Латкинъ, Н. В. . . . .             | Н. Л.           |
| литической экономіи . . . . .      | К. В.    | Латышевъ, С. М. . . . .            |                 |
| Врангель, Ф. Ф., баронъ . . . .    |          | Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю., проф.   | Ф. Л.           |
| Ганзенъ, П. Г. . . . .             | П. Г—нз. | Лермантовъ, В. В., лаборантъ .     | В. Л.           |
| Гарднеръ, К. И. . . . .            | К. Г.    | Лидовъ, А. П., проф. . . . .       | А. Л.           |

Рис. 2. О. П. Лидов — один из авторов энциклопедических статей

Reinigung, und Beurtheilung» (1891); Бунге, «Химическая технология» (т. I, 1879); А. Коншинъ, «Вредное вліяніе накипи въ паровыхъ котлахъ и способы ея уничтоженія» (1880); Я. Никитинскій, «Котельная накипь, ржавленіе и разбѣданіе паровыхъ котловъ и средства для уничтоженія этихъ явленій» (1884).

В. М. Рудневъ. Δ.

**VII. Вода въ крашеніи** имѣетъ первенствующее значеніе и такъ какъ составъ встрѣчающейся въ природѣ В. весьма различенъ, то далеко не всякая В. пригодна для крашенія. Рѣчная вода, особенно зимою, обыкновенно содержитъ въ растворѣ меньшее количество минеральныхъ веществъ, чѣмъ ключевая или колодезная, и, вообще говоря, первая болѣе пригодна для крашенія, чѣмъ послѣдняя. Вредное вліяніе жесткой воды, содержащей много углекальціевой и углемagneзіальной соли, сказывается прежде всего въ излишнемъ, неприводимомъ расходѣ мыла. Мыльный растворъ въ такой водѣ даетъ нерастворимый, пластмассообразный осадокъ известкового мыла. Каждый граммъ извести связываетъ 15,5 гр. мыла. Это мыло, кромѣ того, что пропадаетъ безъ пользы, осѣдая на ткань, пачкаетъ ее, очень трудно удаляется послѣдующей обработкой и, притягивая пигментъ, обуславливаетъ пятнистость, неоднородность окрашиванія. Аналогично дѣйствуетъ и растворенная въ водѣ сѣрноизвестковая соль. Кромѣ того, жесткая вода увеличиваетъ расходъ нѣкоторыхъ пигментовъ: ализаринъ, кашу, многія красильныя дерева даютъ съ известію и магнезіею нерастворимые лаки, осѣдающіе на дно и неучаствующіе въ крашеніи. Она дѣйствуетъ также вредно на растворы нѣкоторыхъ протравъ, напр. глинозема, желѣза, а нѣкоторые краски, напр., метилъ-виолетъ, нерастворимы въ жесткой водѣ. Содержание даже незначительнаго количества желѣза дѣлаетъ воду абсолютно непригодной для нѣкоторыхъ окрашиваній. Такъ, при крашеніи ализариномъ даже содержаніе 1—2 миллиграммовъ окиси желѣза въ одномъ литрѣ воды рѣзко измѣняетъ въ неблагоприятную сторону, темнитъ оттѣнокъ цвѣта глиноземно-ализариноваго лака. Шерсто-мойни, работающія на водѣ, содержащей желѣзо, даютъ шерсть, которая не даетъ хорошихъ, свѣтлыхъ оттѣнковъ. Въ болотной водѣ часто содержатся свободныя гумусовыя кислоты, растворяющія при промывкахъ навесенную на ткань протраву; вмѣстѣ съ тѣмъ такая вода, хотя бы первоначально не содержала желѣза, проходя по желѣзнымъ трубамъ, частью растворяетъ его и такимъ образомъ дѣлается непригодной для крашенія. Предѣлъ жесткости воды, опредѣляющій ея пригодность для крашенія, составляетъ 5—6 грам. извести въ 100000 гр. воды. Непригодная для крашенія, жесткая вода можетъ быть улучшена (способами описанными въ VI). Вода, въ которой преобладаютъ двууглекислыя щелочныя земли, можетъ быть уже значительно улучшена простымъ кипяченіемъ, при чемъ углекислота выцѣляется, а среднія углекислыя соли кальція и магнезіи осѣдаютъ. Вода же съ преобладающимъ содержаніемъ сѣрнокислыхъ солей при кипяченіи не измѣняется и для очистки ея приходится

прибѣгать къ дѣйствию реактивовъ (соды или хлористаго барія). Въ настоящее время въ практику красильнаго дѣла вошло нѣсколько приемовъ очистки воды, непригодной для крашенія, изъ которыхъ наибольшее значеніе имѣютъ методы Портера-Кларка, Беранже-Штингя и Галлье-Гюэ (см. Оглобинъ, «Вода въ красильномъ производствѣ», «Техническій Сборникъ», 1891 г.)

Сточные воды красильныхъ фабрикъ болѣею частью окрашены; помимо этого онѣ почти всегда содержатъ много другихъ, какъ минеральныхъ, такъ и органическихъ веществъ. Эти воды съ каждымъ годомъ все болѣе привлекаютъ общественное вниманіе, по степени того вреда, который они приносятъ окрестному населенію. Это въ особенности справедливо относительно красильныхъ фабрикъ, расположенныхъ на небольшихъ рѣчкахъ, потому что вода въ нихъ отъ спуска сточныхъ фабричныхъ водъ дѣлается совершенно непригодной на протяженіи многихъ верстъ какъ для питья, такъ и для болѣе части другихъ примѣненій. Въ большинствѣ европейскихъ государствъ законоположеніями воспрещается спускъ сточныхъ водъ въ рѣки безъ предварительнаго ихъ обезвреживанія и нельзя сомнѣваться въ своевременности такого законоположенія и въ Россіи. Методы очистки сточныхъ водъ, вошедшія въ практику, основаны болѣею частью на обработкѣ ихъ, прибавкою къ нимъ различныхъ химическихъ реагентовъ, напр. хлористаго магнезія, хлористаго кальція, кремнекислаго и сѣрнокислаго глинозема и т. п. Обработанная этими реактивами В. процеживается черезъ фильтр. Общаго метода ихъ очистки не существуетъ, и для каждаго частнаго случая должна быть выработана самостоятельная методика.

А. П. Лидовъ. Δ.

**VIII. Вода сточная.** Въ мѣстностяхъ мало населенныхъ, сильно орошенныхъ проточною водою и лишенныхъ заводско-фабричною и скопленной городской дѣятельности, вопроса о сточныхъ В. не можетъ быть, потому что разнородныя нечистоты и случайныя, часто вредныя, подмѣсы В., всюду происходящія (напр., В. текущая изъ горъ, проникнутыхъ мышьяковыми колчеданами, содержащая мышьякъ В., вытекающая изъ болотъ, изъ мѣстъ частаго выгона скота и т. п., содержатъ продукты измѣненія органическихъ веществъ и т. д.), очищаются въ природѣ естественнымъ образомъ, какъ говорить—сами собою. Дѣятелями при этомъ служатъ преимущественно воздухъ (дѣйствуетъ окислительно, напр. закисъ желѣза переходитъ въ окись и осаждается), бактеріи, всякіе водныя организмы (развивающіеся въ В. на счетъ органическихъ ея подмѣсей и ихъ разрушающіе), горныя породы (воздѣйствуютъ на воду, напр. отнимаютъ известковыя и др. составныя части, см. далѣе о геологическомъ дѣйствіи воды), испареніе углекислоты (осаждается средняя углекислотная соль изъ многихъ жесткихъ водъ, см. Туфы, Сталактиты, Известняки) и т. п. Во всякомъ случаѣ несомнѣнно, что текущая В. естественнo очищается «сами собою» и что то состояніе проточной воды, въ которомъ она встрѣчается въ природѣ, зависитъ не только отъ того, что она все вновь

Рис. 3. Лидов А. П. Вода в крашении / А. П. Лидов — Санкт-Петербург:

изд. акц. о-ва «Издательское дело Брокгауз-Ефрон» 1892. — С. 740

## ДОДАТОК К

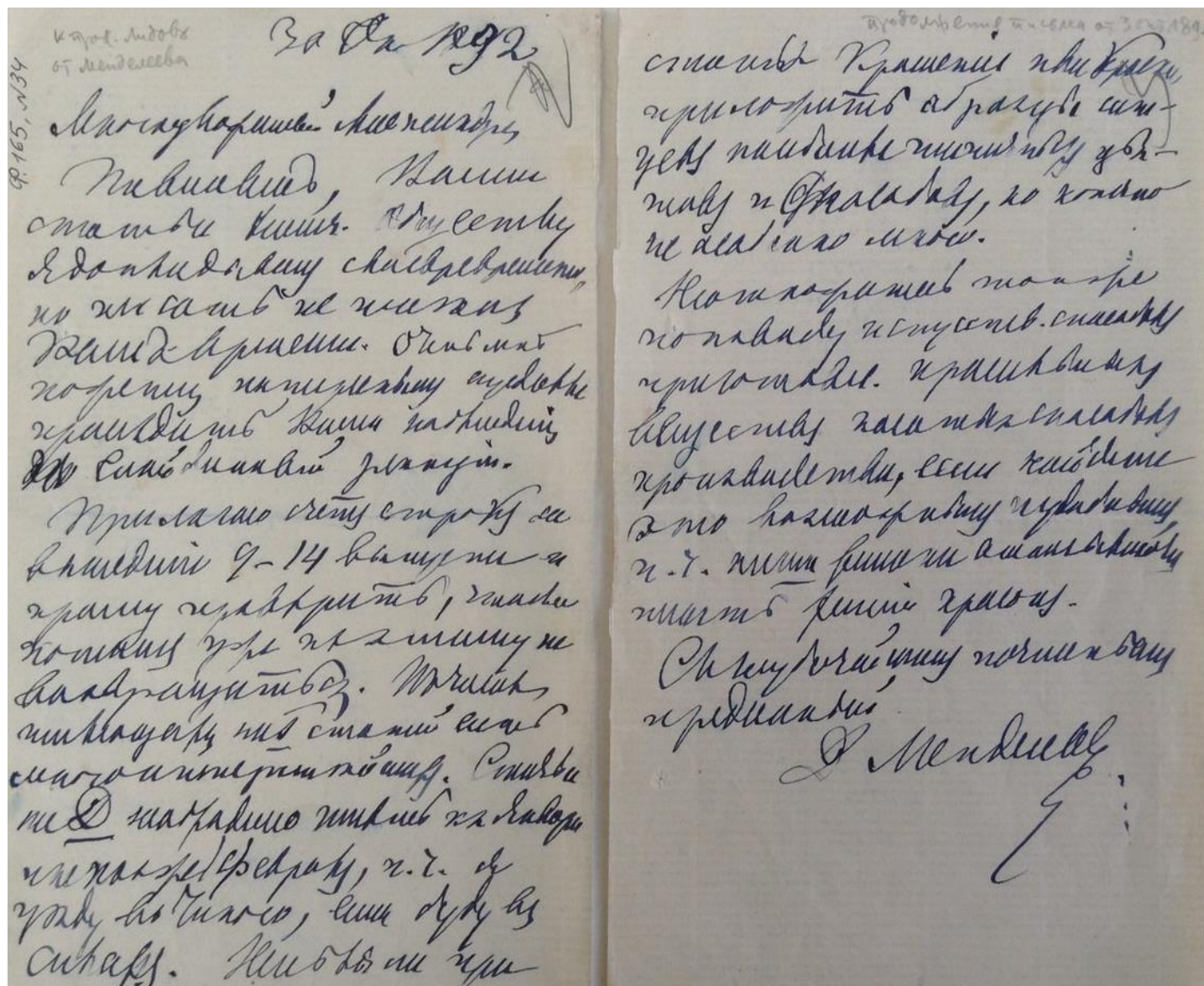
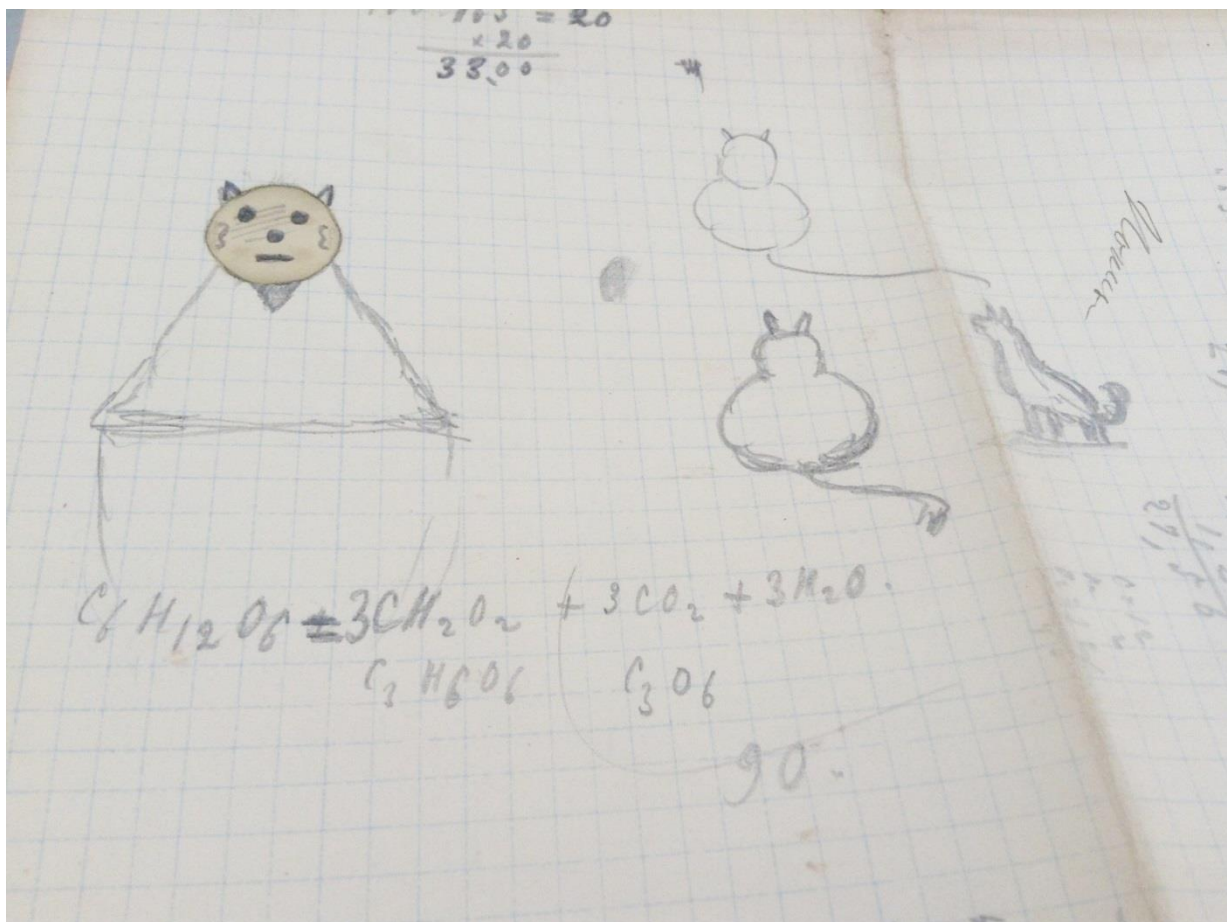


Рис. 1. Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, м. Київ Ф 165 Лідов Олександр Павлович. Спр. 35 Письмо Д. И. Менделеева, 3 октября 1901 г. (сейф), 1 арк.

## Малюнки професора у записниках поряд із хімічними дослідями



**Рис. 2.** Відділ Інституту рукописів Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, м. Київ. Ф 165. Спр. 32. арк. 86 (Книжки с записями химических опытов и расчётов, выписками и личными записями (1883 – 1917 гг.)) арк. б.н.

## ДОДАТОК Л

**Список публікацій автора за темою дисертації**

1. Голова В. В. Внесок професора О. П. Лідова у підготовку кадрів хімічної науки у Харківському технологічному інституті. Українознавчий альманах; відп. редактор. М. Обушний. Київ: Вид-во. ТОВ «Вадекс», 2013. Вип. 14. с. 182–184.
2. Голова В. В. Науковий доробок професора О. П. Лідова у галузі газової справи наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. Вісник Національного технічного університету «ХПІ»; відп. редактор В. М. Скляр. Харків: НТУ «ХПІ», 2014. Вип. 30. с. 69–75.
3. Голова В. В. Наукова школа професора О. П. Лідова у галузі хімічної технології. Українознавчий альманах; відп. редактор. М. Обушний. Київ: Вид-во. ТОВ «Вадекс», 2014. Вип. 17. с. 303–306.
4. Голова В. В. Олександр Павлович Лідов як фундатор екологічного напрямку у хімічній технології. Вісник Національного технічного університету «ХПІ»; відп. редактор В. М. Скляр. Харків: НТУ «ХПІ», 2014. Вип. 59. с. 83–89.
5. Голова В. В. Александр Павлович Лидов – один из первых российских исследователей ХІХ – начала ХХ ст. Science and education a new dimension/ Humanities and Social Sciences; відп. редактор. Dr. Xenia Vamos. Budapest: Вид-во. «Keszult», 2014. Вип. ІІІ (10) 64. с. 28–31.
6. Голова В. В. Співпраця професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова з видавництвом енциклопедичного видання Брокгауза та Ефрона / Історія науки і біографістика: електронне наукове фахове видання – міжвід. темат. зб. 2016. вип. 4. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB\\_Title\\_2016\\_4\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB_Title_2016_4_8)
7. Голова В. В. Експертна діяльність професора хімічної технології О. П. Лідова. Інтелігенція і влада; відп. редактор Г. І. Гончарук. Одеса: «Екологія», 2016. Вип. 34. с. 176–185.
8. Голова В. В. Започаткування наукових досліджень в галузі хімії професором О. П. Лідовим в ХПІ. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MICROCAD-2013): програма ХХІ науково-

практичної конференції, Харків, 29–31 травня 2013 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», С. 68.

9. Голова В. В. Внесок професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова у становлення газової справи наприкінці XIX – на початку XX ст. Матеріали 12-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки», Конотоп, 3–5 жовтня 2013 р. Київ: тип. П. П. Лисенко, 2013. с. 75–77.

10. Голова В. В. Матеріально-технічне та фінансове забезпечення діяльності лабораторії фарбувальних та органічних речовин під керівництвом професора О. П. Лідова. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 30–31 жовтня 2013 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2013. с. 288–289.

11. Голова В. В. Внесок професора О. П. Лідова у становлення хімічної технології фарбування у Харківському технологічному інституті наприкінці XIX – на початку XX ст. До 95-річного ювілею НАН України: матеріали XIX Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, Київ, 18 квітня 2014 р. Київ: тип. АН Вищої освіти України, 2014. с. 39–42.

12. Голова В. В. Дослідження професора ХТІ О. П. Лідова у галузі промислової хімії на початку XX ст. Актуальні питання історії науки і техніки: матеріали 13-ї Всеукраїнської наукової конференції, Коростень, 16–18 жовтня 2014 р. Київ: тип. Корост. міськ. ради, 2014. с. 71–74.

13. Голова В. В. Діяльність професора хімічної технології О. П. Лідова у напрямку підготовки молодих спеціалістів у ХТІ наприкінці XIX – на початку XX ст. Духовно-моралістичні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації: програма Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 5 – 6 листопада 2014 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2016 р. с. 348–351.

14. Голова В. В. Технологія клеєваріння, розроблена професором О. П. Лідовим для зниження собівартості виробництва наприкінці XIX – на початку XX ст. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств:

матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 29–30 жовтня 2014 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2014. с. 198–200.

15. Голова В. В. О. П. Лідов як керівник практики та проектування студентів старших курсів хімічного відділення Харківського технологічного інституту наприкінці XIX – на початку XX ст. Наука України як фактор національної безпеки. Матеріали 19-ї Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, Київ, 17 квітня 2015 р. Київ: тип. АН Вищої освіти України, 2015 р. с. 41–44.

16. Голова В. В. Участь професора О. П. Лідова у діяльності Навчального комітету Харківського технологічного інституту. Актуальні питання історії науки і техніки: матеріали 14-ї Всеукраїнської наукової конференції, Київ; Львів, 8–10 жовтня 2015 р. Київ: тип. накладом. Руслана Серцелевича, 2015. с. 112–114.

17. Голова В. В. Діяльність харківських хіміків щодо унормування найменування органічних сполук наприкінці XIX ст. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XI Всеукраїнської конференції молодих учених та спеціалістів, Київ, 16 травня 2016 р. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. с. 71–72.

18. Голова В. В. Співпраця професора О. П. Лідова з професором І. П. Осиповим. Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 26–27 жовтня 2016 р. Харків: тип. НТУ «ХПІ», 2016. с. 184.

19. Голова В. В. Участь О. П. Лідова у діяльності аналітичної комісії при фізико-хімічній секції Товариства дослідних наук при Харківському університеті. Модернізація науково-технологічної політики України: матеріали 21-ї Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, Київ. 15 квітня 2017 р. Київ: АН Вищої освіти України, 2016. с. 42–45.

20. Голова В. В. Участь О. П. Лідова у виготовленні новітніх та економічно-вигідних рецептур рідкого мила: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Професор С. Л. Франкфурт (1866 – 1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні (до

150-річчя від дня народження), Київ, 18 листопада 2016 р. Київ: ТОВ «Наш формат», 2016. Ч 2. с. 44–46.

21. Голова В. В. Особисті записи професора О. П. Лідова щодо дослідження рослинного середовища та продуктів харчування. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XII Міжнародної конференції молодих учених та спеціалістів. Присвячена 100-річчю від дня створення Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААНУ, Київ, 19 травня 2017 р. Київ: ТОВ «Центр поліграфії «КОМПРИНТ»», 2017. с. 244–246.

22. Голова В. В. Технологія переробки сільськогосподарської продукції як важливий напрямок наукової діяльності О. П. Лідова у галузі хімії. Історія освіти, науки і техніки в Україні: збірка матеріалів XII Міжнародної конференції молодих учених та спеціалістів. Серія «Наукові історико-бібліографічні читання», Київ, 19 травня 2017 р. Київ: ТОВ «Центр поліграфії «КОМПРИНТ»», 2017. Чит. 11. с. 88–93.

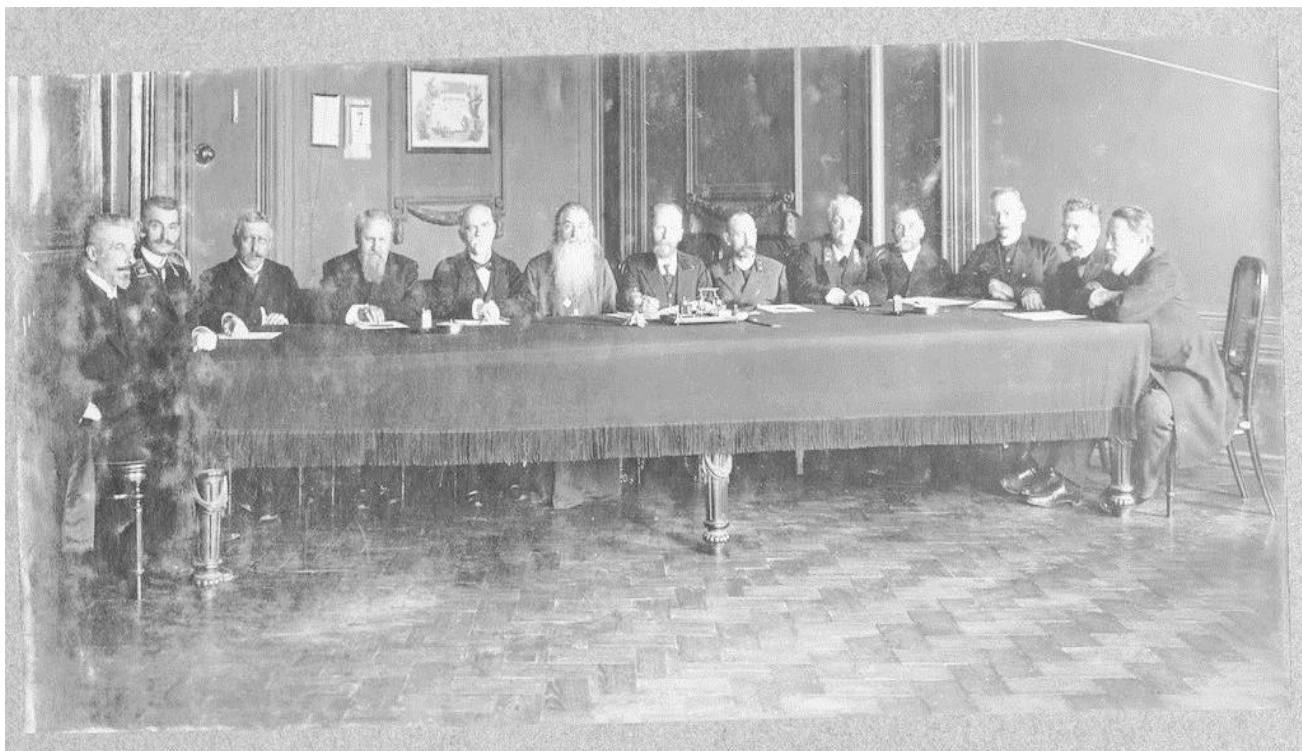
23. Голова В. В. Співпраця професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова з Д. І. Менделєєвим. Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес: програма Міжнародної науково-теоретичної конференції студентів і аспірантів, Харків, 5–6 квітня 2017 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2017. с. 5.

24. Радогуз С. А., Голова В. В. Окремі аспекти діяльності у галузі хімічної технології професора Харківського технологічного інституту О. П. Лідова. Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій: матеріали Всеукраїнської наукової конференції, Дніпро, 24–25 листопада 2017 р. Дніпро: спд. «Охотнік», 2017. Частина 1. с. 287–288. *(Здобувачкою проаналізовано стан дослідження хімічної технології у ХТІ на початку ХХ ст.)*.

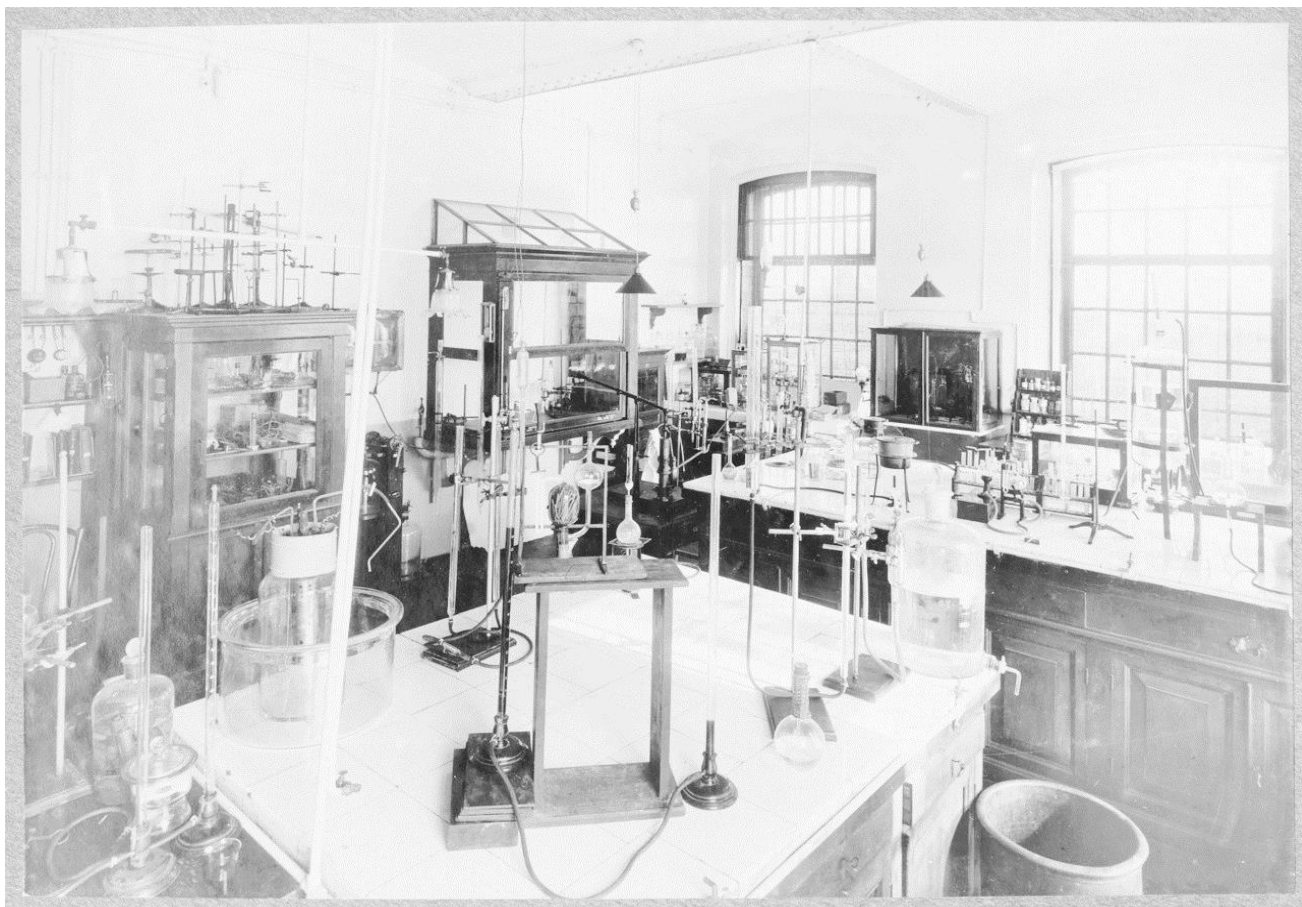
## ДОДАТОК М



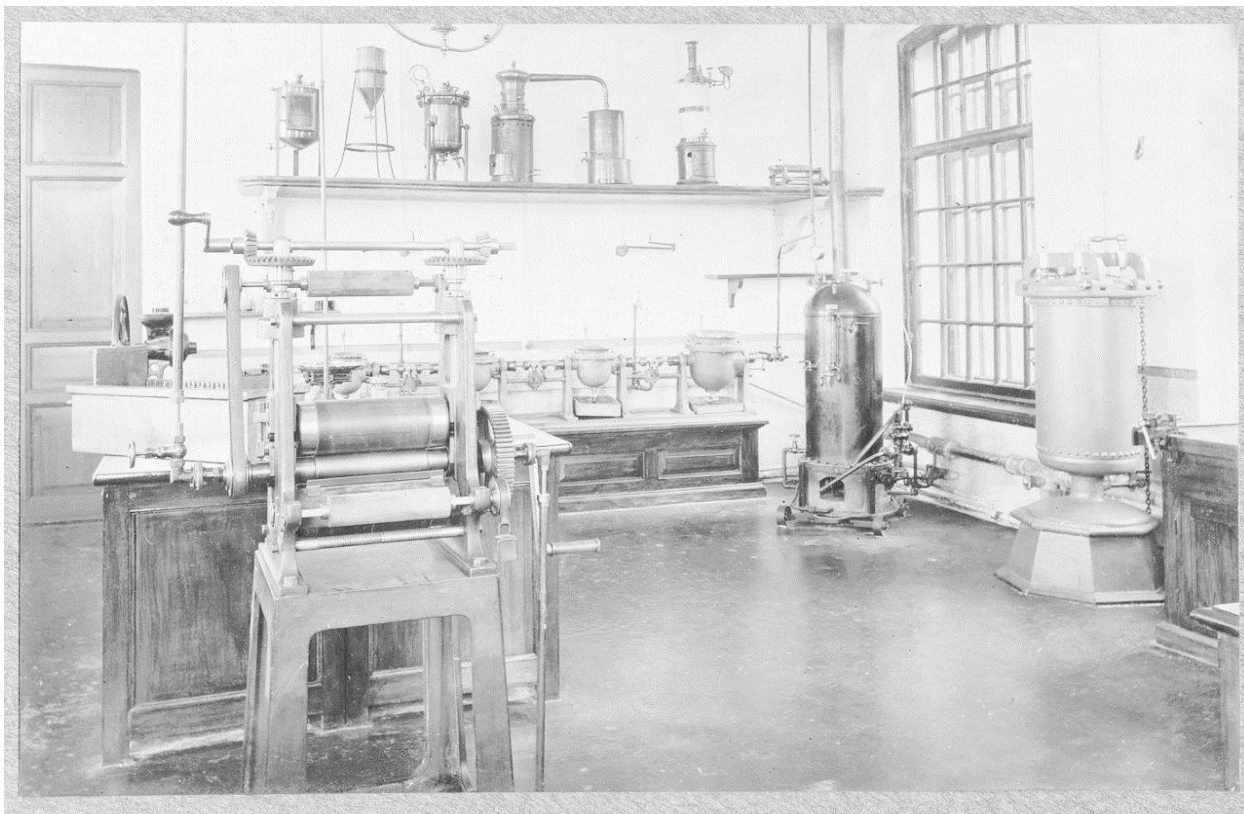
**Рис. 1.** Титульний аркуш альбому Історії НТУ «ХПІ», на якому знаходиться дарчий підпис: «Альбом належить проф. О. П. Лідову. Дружиною О. П. Лідова – В. Лідовою цей альбом був у 1922 р. подарований Б. Н. Тютюнникову, а останній передав його бібліотеці ХПІ ім. В. І. Леніна».



**Рис. 2.** Засідання Навчального комітету, професор О. П. Лідов – четвертий з ліва



**Рис. 3.** Кабінет професора О. П. Лідова



**Рис. 4.** Лабораторія органічних та фарбувальних речовин, якою завідував професор О. П. Лідов, фото 1



**Рис. 5.** Лабораторія органічних та фарбувальних речовин, якою завідував професор О. П. Лідов, фото 2

ДОДАТОК Н.

Головні праці О. П. Лідова

Нойесъ и Мюлликенъ.

# КАЧЕСТВЕННЫЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗЪ.

Характерныя реакціи главныхъ группъ  
органическихъ веществъ.

ПЕРЕВЕДЕНЪ съ АНГЛІЙСКАГО

С. М. Муромовъ.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

профессора Харьковскаго Технологическаго Института

Императора Александра III

А. П. Лидова.

*Число экземпляровъ ограниченное.*

**Изданіе К. А. КАЗНАЧЕЕВА.**

Цѣна 40 коп.

Складъ: Москва, Долгоруковская ул., д. № 71.

**Москва**

Типографія К. А. Казначеева.

1901.

**Рис 1.** Качественный органический анализ: Характер. реакции главных групп органических веществ / Нойес и Мюлликен Пер. с англ. С. М. Муромов ред. проф. Харьк. технол. ин-та А. П. Лидова. Москва: К. А. Казначеев, 1901. [2], 32 с.

Библиотека Промышленныхъ Знаній подъ ред. Д. Менделѣева.

Томъ XIX.

Часть 4.



А. П. Лидовъ

проф. Харьк. технологич. института Императора  
АЛЕКСАНДРА III.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГІЯ  
ВОЛОКНИСТЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

# БѢЛЕНІЕ, КРАШЕНІЕ И СИТЦЕПЕЧАТАНІЕ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Акц. Общ. Брокгаузъ-Ефронъ, Промышленн. пер. № 2.  
1900.

**Рис 2.** Лидов А. П. Беление, крашение, ситцепечатанье: химическая технология волокнистых веществ. СПб.: тип. акц. общ. Брокгауз-Ефрон, 1900. 220 с.

## ДОДАТОК П.

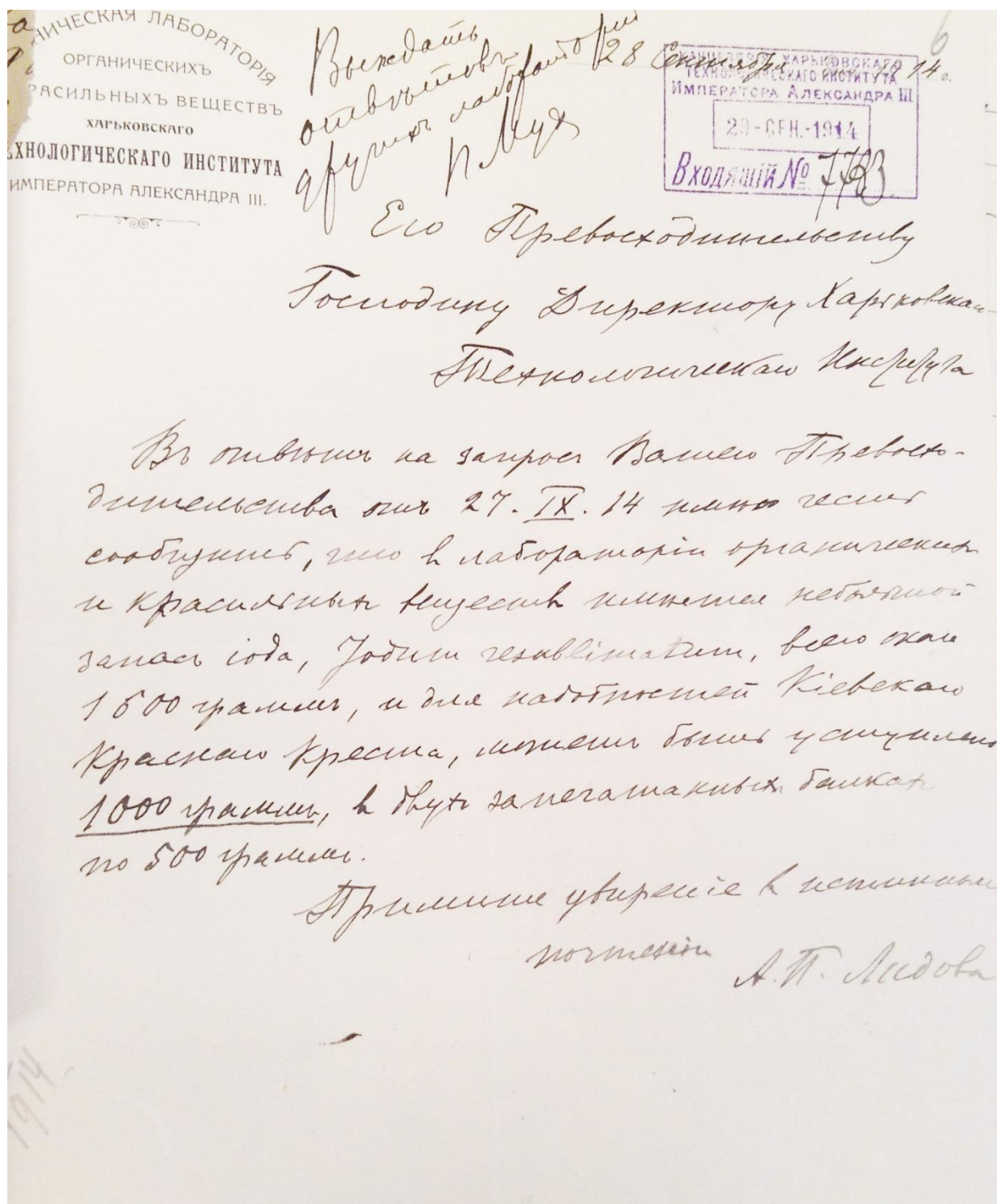


Рис. 1. Державний архів Харківської області, м. Харків Ф 770.  
Харьковский технологический институт оп. 1 спр. 780 О приготовлении  
медикаментов в отечественных лабораториях и заводах, 25 августа –  
10 ноября 1914 г., 6 арк.

## ДОДАТОК Р

### Родина та нащадки О. П. Лідова

У 1889 р. Олександр Павлович Лідов став сімейною людиною, він одружився із Вірою Михайлівною, у дівочтві Гамбурцевою. Ця подія збіглася у часі з переходом на роботу у ХПТІ за запрошенням директора В. Л. Кирпичова. О. П. Лідов дуже цінував родину, і тому весь вільний від роботи час намагався проводити зі своєю сім'єю. Досить часто, навіть у відрядженнях, науковець подорожував зі своєю дружиною. У Віри Михайлівни була сестра Ольга, яка жила у Москві. Саме до неї Лідови досить часто приїздили у гості на літній канікулярний час. Згадки про Ольгу Михайлівну та їхнє листування зберігаються у Відділі рукописів НБУ ім. В. І. Вернадського. Вперше знайдено документ про те, що родина О. П. Лідова мала земельні ділянки. Окрім успадкованих земель Бельзького повіту Калузької губернії розміром 500 кв. сажнів, земельний наділ отримала у спадок і Віра Михайлівна (у селищі Зелений Гай, неподалік від Харкова) [21, арк. 2].

21 жовтня 1890 р. у сім'ї Лідових народився син, якого назвали Глібом. Професор любив свого первістка і неодноразово брав його у подорожі разом із собою. Зокрема, у 1896 р. вони усією родиною відвідали художньо-промислову виставку в Нижньому Новгороді [111]. У 1900 р. родина Лідових відвідала історичні пам'ятки Києва. Зокрема, наприклад, у книжечці № 34 Відділу рукописів НБУ імені В. І. Вернадського О. П. Лідов записав собі нагадування з приводу пішої прогулянки Києвом, де перебував у відрядженні. Обов'язковими у їхній програмі стали оглядини таких пам'яток архітектури, як Софіївський собор, пам'ятник Богдану Хмельницькому, Десятинна церква, пам'ятник Святому Володимирі, вул. Хрещатик, Києво-Печерська Лавра, Київський політехнічний інститут та завершальним екскурсійним пунктом стали Золоті ворота [36, записник № 34., арк. б. н.].

На жаль, трагічно склалася доля Гліба Лідова, він помер 22 лютого 1907 р. у віці сімнадцяти років. Досить тяжко переживало цю подію подружжя. Проте час заліковує рани – і дещо пізніше Олександр Павлович та Віра Михайлівна вирішили всиновити дитину. У 1909 р. їхнім прийомним сином став чотирьохрічний Петро Стефанов, вихованець московського притулку. Його було всиновлено за рішенням Харківського міського суду 16 серпня 1909 р. «з правом іменування по-батькові Олександровичем». Петра професор пізніше за сімейною традицією також брав із собою у відрядження [264, арк. 5]. Малолітня дитина відразу ж полюбила своїх прийомних батьків. Саме у родині Лідових сформувався характер Петра, де за прикладом батька він отримав задатки творчої

особистості. Прийомному сину подружжя віддало свою нерозтрачену батьківську та материнську любов. Злагода і підтримка сприяли формуванню особистісних рис, притаманних як батькові і матері, так і їхньому прийомному сину. Про це П. О. Лідов пізніше згадував: «У цій родині я знайшов усе те, що так жорстоко відібрало у мене життя – любов, розуміння, опору та підтримку» [151]. Ці слова переконливо свідчили про високі людські якості Олександра Павловича та Віри Михайлівни Лідових. Вони змогли сприйняти сироту як свою рідну дитину.

На жаль, хвороба та смерть у 1919 р. професора О. П. Лідова зруйнувала родинне щастя, сім'я втратила люблячого чоловіка та батька [151]. Що стосувалося Віри Михайлівни, то вона дуже тяжко пережила смерть свого чоловіка та більше заміж не вийшла. В. М. Лідова повністю віддала себе вихованню сина Петра. Через декілька років після смерті чоловіка вдова О. П. Лідова у 20-ті роки ХХ ст. розпочала свою роботу у харчовій сфері. Вона стала керівником їдальні Товариства працюючих жінок. Вдова професора зарекомендувала себе відповідальним та ініціативним працівником. Тому, коли у їдальні відбувалися скорочення, Віру Михайлівну весь колектив попросив залишитися на своїй посаді і надалі. 87 осіб, які працювали у підрозділі під її керівництвом, залишили свої підписи щодо продовження роботи В. М. Лідовою. Колектив їдальні визнавав працелюбність вдови професора. За час її керівництва було запроваджено низку нововведень, що позитивно вплинули на розвиток підприємства. Такими стали впровадження нових рецептів за незначної різноманітності харчових продуктів, а також повноцінного вегетаріанського меню [35].

За законами Російської імперії вдова професора мала змогу отримувати одну третину від заробітної платні О. П. Лідова після його смерті. Але, на жаль, у 1924 р. Вірі Михайлівні припинили сплачувати допомогу, тому вона звернулася до учнів та колег свого чоловіка за підтримкою. У тому самому році розпочалося активне листування з приводу перегляду призначеної пенсії. Цей процес тривав протягом декількох років, аж до 1927 р., коли Вірі Михайлівні Лідовій нарешті вдалося отримати заслужену виплату. Наказом Харківського губернського управління соціального страхування за справою № 1718 було від 09.05.1923 р. встановлено нарахування пенсії у розмірі 800 руб. вдові професора О. П. Лідова, у зв'язку із втратою годувальника до досягнення Петром Лідовим повноліття. Під час збирання відгуків і документів, що підтверджували статус її померлого чоловіка, вдова вела активне листування із професорами ХТІ І. А. Красуським, Б. Н. Тютюнниковим та Є. І. Орловим [24, арк. 1–3].

Слід підкреслити, що Олександра Павловича Лідова дуже поважали в інституті. Зокрема, на запит Віри Михайлівни надійшла відповідь від керівництва: «Хімічний

факультет ХТІ на основі заяви вдови заслуженого професора О. П. Лідова підтримує її запит перед КУБУ щодо нарахування їй академічної пенсії, враховуючи наукові досягнення її покійного чоловіка. Олександр Павлович Лідов був одним із видатних російських хіміків-технологів, він своєю невпинною 42-річною працею зробив неоціненний внесок в російську техніку, тому ми одноголосно підтримуємо клопотання В. М. Лідової» [23, арк. 1–2]. У тій самій епістолярній спадщині зазначена характеристика Олександра Павловича Лідова як «вченого з європейським ім'ям» [24, арк. 4]. Тобто О. П. Лідов вже у 20-х роках ХХ ст. був визнаним своїми колегами як провідний вчений свого часу.

Збереглися відомості і щодо нащадків професора О. П. Лідова, зокрема про подальшу долю Петра Лідова. Коли помер батько, Петро вже з 13 років змушений був працювати на Харківській сірниковій фабриці. У 1920 р. підлітка взяли на роботу кур'єром у Харківський Губком партії та у тому самому році він вступив до комсомолу, а вже у віці чотирнадцяти років розпочалася його журналістська діяльність. Потім він навчався та працював у місцевій газеті «Харківський пролетарій». У 1930 р. одружився з Галиною Яківною Олейник (згодом – Лідовою). Подружжя через сімейні обставини було вимушене переїхати до Москви, де з 1937 р. П. О. Лідова направили від Московського комітету партії працювати кореспондентом газети «Правда» [266].

У роки Другої світової війни Галина та Петро Лідови переїхали до Мінська, П. О. Лідова було призначено особистим кореспондентом газети «Правда». Окрім кореспондентської діяльності, Павло Олександрович брав участь у воєнних діях – літав з екіпажем бомбардувальника дальньої авіації у глибокий німецький тил із секретним завданням. Після повернення із завдання вийшла друком прониклива стаття Петра Лідова «В окупованому Мінську» [266]. На жаль, Петро Олександрович Лідов не повернувся після чергового військового завдання. Трапилося це 22 червня 1944 р., рівно через три роки з того часу, як він написав свою першу воєнну статтю. Помер прийомний син професора О. П. Лідова на бойовому посту під час відрядження під Полтавський аеродром, де базувалися американські «літаючі фортеці». Як стверджували свідки події, Петро Лідов відмовився спускатися у бомбосховище та допомагав товаришам відбивати атаку ворожих літаків. Збитий ними літак упав досить близько від місця, де перебував Петро Олександрович Лідов. Кореспондент помер під час пожежі. Фотокопія подій, запротокольованих у роки Другої світової війни, репрезентована у додатках дисертації [319, арк. 12].

Петро Лідов помер під час Другої Світової Війни, залишивши після себе декілька проникливих нарисів про фронтові події [266]. Нащадками професора О. П. Лідова стали

онуки його прийомного сина Петра, народжені після смерті вченого. У Петра Олександровича Лідова було троє дітей: дві доньки – Світлана та Наталія і найменший син Олексій, 1940 року народження.

Окремо слід відзначити долю найменшого сина Петра Олександровича – Олексія Петровича Лідова, який був фотокореспондентом, спецкором та завідувачем відділу Держтелерадіо СРСР [151]. Свого батька він майже не пам'ятав, оскільки він трагічно помер у 1944 р., за діда, видатного професора ХТІ, він чув також лише побіжно. Освіту Олексій Петрович Лідов отримав на журналістському факультеті Московського державного університету. Із 1958 р. отримав роботу фотокореспондента «Промислово-економічної газети», а з 1960–1964 рр. працював також фотокореспондентом «Літературної газети», пізніше став спецкореспондентом та завідувачим Держтелерадіо СРСР [151].

Олексій Петрович був лауреатом міжнародних фотоконкурсів газети «Правда» (1972, 1974, 1979 рр.), «Новини» (1977 р.), «Комсомольська правда» (1978 р.) тощо. Доля визначила так, що Олексій Петрович також мав стосунок до хімічної технології, а саме – до досліджень нафтових промислів. Проте онук професора О. П. Лідова став істориком-дослідником газонафтової справи Росії та проводив описові роботи розвідки нафтогазових промислів.

О. П. Лідов був автором публікацій «Поема про нафтовий континент» (1977 р.), фотоальбому «Тюмень – перше російське місто Сибіру» (1996 р.). Проте найвидатнішою працею Олексія Петровича Лідова стала книга «Епоха Ерв'є», опублікована разом із Володимиром Дмитровичем Токаревим у 2009 р. Її було присвячено 100-річчю від дня народження видатного промисловця, лауреата Ленінської премії – Рауль-Юрія Георгієвича Ерв'є [299].

Іще однією визначною подією у 2009 р. стало відкриття Олексієм Петровичем Лідовим виставки, також присвяченої 100-річчю від дня народження Р. Г. Ерв'є, у Атріумі Музею геології, нафти та газу під назвою «Людина великої професії». У фотографіях, зроблених особисто онуком професора О. П. Лідова було репрезентовано трудові будні та побут людей, які працювали на нафтових копальнях Західного Сибіру у 60-ті роки XIX сторіччя. Окрім цього, на стендах розташовано особисті меморіальні предмети Рауля-Юрія Георгійовича Ерв'є, Дмитра Івановича Коротчасва, Бориса Євдокимовича Щербини, Фармана Курбан-огли Салманова та інших видатних діячів. Усі ці люди – нафтовики-геологи – працювали та розвивали нафтові промисли Сибіру у 60-ті роки XIX ст. Завдяки їхній широкомасштабній геологорозвідці розпочалося промислове нафтовидобування на території Західного Сибіру [266].

Завершуючи опис генеалогічного дерева Лідових, дуже хотілося б згадати висловлювання онука видатного професора, що він написав у своїй монографії, присвяченій історії розвитку нафтових промислів «Епоха Ерв'є»: «Істинна цінність людини – це ціна тієї справи, що людина робила на Землі, і вона завжди перевіряється часом» [299]. Слід зазначити, що цим завершальним реченням нащадок професора О. П. Лідова описав не лише доробок Р. Г. Ерв'є, але й викарбував ім'я свого роду у історії. Отже, син та онуки професора О. П. Лідова, на жаль, не продовжили його справу у науковій царині, однак стали професійними журналістами та викарбували своє прізвище в історії дослідження нафтової справи Західного Сибіру.