

УДК 378:547 «18/19»

DOI: 10.26661/swfh-2018-51-051

Внесок професора О. П. Лідова у відновлення роботи газового заводу та створення дослідної станції палива у ХІІ

В.В. Голова

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
valentinadekanat@ukr.net

Ключові слова:

О. П. Лідов, професор,
газовий завод, дослідна
станція, ХТІ, Рада з'їзду
гірничопромисловців півдня
Російської імперії.

У сучасному українському суспільстві гостро постало питання «олюднення» вітчизняної історії. Саме на цьому базується актуальність дослідження особистості видатних науковців сьогодення та минулого. Тому, небезпідставно слід згадати ім'я видатного вченого Олександра Павловича Лідова, що працював наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. у Харківському технологічному інституті (ХТІ). Постать О. П. Лідова є досить цікавою для досліджень з історії науки і техніки саме через «широту» його наукового доробку. Професор займався такими галузями хімічної науки: фарбування, газова справа, жирова промисловість, миловаріння, шкіряне виробництво, тощо. Окрім цього, учений облаштував газовий завод ХТІ, що дозволило не лише опалювати усі приміщення інституту, а й забезпечувати їх освітленням та використовувати завод, як базу для практики студентів. У 1914 р. Олександр Павлович вже активно досліджував якість вугілля на дослідній станції, що була утворена завдяки співпраці ХТІ та керівництву Ради з'їзду гірничопромисловців півдня Російської імперії.

The professor Alexander Lidov contribution to the khti gas plant restoring and establishment of the experimental fuel station

V. Golova

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

Key words:

A.P. Lidov, professor, gas factory,
explore station, KhTI, Council
of the Miners' Union of the South
of the Russian Empire.

The problem of national history «humanization» arose sharply in today's Ukrainian society. The relevance of the outstanding scholar's personalities researches should be based on this basis. It is undeniably worth to mention in that contest the name of the outstanding scientist Aleksandr Lidov. He lived and worked in the late nineteenth and early twentieth centuries. The overwhelming part of his life connected with the Kharkov Technological Institute (KhTI). The «breadth» of his scientific work was really huge. Painting, gas business, fat industry, soap making, leather production – only a small amount of professor Lidov scientific interests. That make his person interesting for history of science. For instance, he set up the KhTI gas plant. That become a great base for students' practice. But after that plant also help to heat all institutes building and provide them with illumination. With the cooperation of the KhTI and the Congress of Mining Industry of the Russian Empire South Boards the research station for coal quality studies has been established. Professor Pavlovich was the one who actively studied the quality of coal there. All researches for the Congress Council have been made without charge. The only condition was studied combustible materials origin should be Donetsk basin. The main purpose was to identify the best conditions for their use. Other combustible materials investigated only in for Donetsk coal quality comparison. Another part of the arrangement was the availability of a personal free practice base for students at the KhTI and the transition to institute control after the 10-year term of the contract.

У дослідженні розвитку історії науки і техніки важливе місце посідає вивчення життєвого та творчого шляху видатних вчених. Саме Олександр Павлович Лідов відіграв ключову роль у розвитку хімічної промисловості у ХТІ. Плідна науково-дослідна та освітня діяльність професора органічно поєднувалася із його практичною інженерною діяльністю. Нажаль, у історичній літературі лише опосередковано згадується ім'я О.П. Лідова [1, 2]. Тому, варто розглянути деякі аспекти науково-дослідної роботи вченого більш докладно.

Наукова спадщина Олександра Павловича Лідова (1853 – 1919 рр.) охоплює основні напрями хімічної технології: фарбування, газову справу, ситцевививання, шкіряне, клеєварне виробництво, а також жирову промисловість. Учений належав до плеяди небагатьох фахівців, які особисто займалися облаштуванням газових заводів. Насамперед, варто відмітити тісну співпрацю вченого з Санкт-Петербурзькою компанією під назвою «Товариство водопостачання та газопостачання». Ця компанія здійснювала забезпечення м. Харкова газовими печами та встановлювала новітнє на той час обладнання та устаткування. Обсяг виробництва газу на цьому підприємстві був досить значним. Товариство обслуговувало промислові підприємства та навчальні заклади, в тому числі і ХТІ, а також 6732 приватних абонентів. Варто зазначити, що ще із 1884 – 1885 рр. на Харківському газовому заводі діяли чотири газо-генераторні печі із 32 ретортами. У тому ж році завод виробив 38 млн. 395 тис. 400 фут3 газу, а у 1885 – 1886 рр. відповідно – 37 млн. 594 тис. 300 фут3 газу [3, С. 142–143].

Наприкінці XIX ст. міські вулиці освітлювалися ще газовими ліхтарями, яких у м. Харкові налічувалося 1012. Для їхнього освітлення на Харківському газовому заводі працювали п'ять газових двигунів та вісім газових печей. Довжина газопровідної мережі становила 44 версти, а витрати міського бюджету на освітлення були величезними. Воно виплачувало товариству 20 руб. за 2500 годин світіння одного ліхтаря. Ціна газу для індивідуальних та громадських будівель складала 3 руб. за 1000 фут3. Ціна газу для окремих споживачів становила 3 руб. 50 коп. за 1000 фут3. В останнє десятиліття XIX ст., завдяки слушним рекомендаціям Олександра Павловича, «Товариство водопостачання та газопостачання» здійснило часткову модернізацію обладнання газового заводу, у результаті чого збільшився обсяг виробленого світильного газу до 50 млн. фут3, тобто майже у 1,5 рази, порівняно із 1884 – 1885 р.

У 1909 р. директором Харківського газового заводу призначено інженера Ф. Ф. Шмідта. Він запровадив низку удосконалень у технологічний процес газового виробництва, що згодом призвело до подальшого зростання продуктивності. Протягом року на заводі стабільно вироблялося вже 60,4 млн. фут3 газу. І цей рівень виробництва підтримувався аж до 1917 р. [3, с. 5].

Досвід своєї практичної інженерної діяльності Олександр Павлович використав безпосередньо у ХТІ. Зокрема, зусиллями науковця відновилася робота газового заводу інституту. Якщо раніше обслуговування освітлення корпусів проводилося міськими газовими мережами, то через незначний проміжок часу освітлення корпусів інституту проводилося використанням виключно ресурсів газового заводу ХТІ. Газовий завод розпочав свою роботу у 1885 р., проте через недбалість працівників його було зруйновано вибухом. Тому, у 1890 р. перший директор ХТІ професор В. Л. Кирпичев поставив завдання перед О. П. Лідовим відновити роботу газового заводу. Це завдання не було занадто складним для науковця, бо вже у той час він мав 10-річний досвід роботи на промисловому підприємстві всеросійського масштабу. Одним із головних завдань цього заводу було не лише опалення та освітлення приміщень інституту, а й можливість використання цього підрозділу для бази практики молодих фахівців із газової справи. Олександр Павлович справився із цим завданням на досить високому рівні [4].

Діяльність заводу ХТІ постійно перебувала у центрі уваги Олександра Павловича. На жаль, у 1905 р. через масові заворушення студентів, інститут та всі його підрозділи припинили свою діяльність. Хоча, навіть, у такий складний час вчений не припинив занять зі студентами на базі газового заводу. Тому, у 1907 р. після тривалої перерви у роботі усіх відділів технологічного інституту, науковець звернувся із проханням до Господарчого комітету: «Маю честь повідомити Господарський комітет інституту, що газовий завод працював в поточному році протягом 7 днів, за цей період на ньому проходили практику два студенти, які працювали на заводі з 20.09 по 07.10 включно. За цей час було перероблено 256 пудів і спалено додатково 238 пудів коксу. Газа отримали 43700 фут3, що склало 170,7 фут3 газу з одного пуда вугілля. Тобто, усього вартість газу з доставкою до інституту складала 48 р. 68 коп.» У той непростий час життєдіяльність заводу підтримували студенти. Тому, до свого звіту професор додав відомості, щодо оплати праці двох практикантів на суму 43 р. 15 коп. Окремою статтею витрат стали

незначні придбання: глина, вапно та рукавиці для очищення газу та піску – 6 р. 10 коп. Усього було витрачено на роботу заводу за 7 робочих днів 1907 р. 159 р. 75 коп., що було вкрай мало порівняно із попередніми роками. Тобто, професор О.П. Лідов не лише турбувався про відновлення діяльності газового заводу, а й піклувався про своїх студентів та гідну оплату їхньої праці на підприємстві [4].

У 1907 р. 1000 фут3 газ, що виробляв газовий завод ХТІ коштував 3 р. 5 коп. за одиницю. Отриманий газ було як і завжди витрачено у лабораторії інституту, а частину що залишилась, спалено в газометрі на електричній станції. Особливу увагу Олександр Павлович звертав на те, що завод працював лише три літніх місяці і це істотно впливало на робочий стан його обладнання. Насамперед, смола, що залишилась у трубах і на приладах за цей довгий час засохла та місцями відлущилась, що «оголило» стінки котла. Через деякий час з'явилась корозія, що спостерігалось у «роз'їданні» стінок рефрижератора, газового годинника і шиберних кранів, тощо. Наслідками процесу руйнування стало те, що всередині будівлі арматура газового заводу перестала бути герметичною. Тобто, став потрібним ремонт внутрішньої газоносної системи (покладеної в один і той же рік з будівництвом інституту). Насамперед це стосувалося заміни шиберних, гідравлічних кранів та ремонту вказаних приладів: холодильника, внутрішнього мірильний барабану, газового годинника. Всі ці недоліки Олександр Павлович визначав самостійно, а прилади для обладнання та ремонту заводу замовляв за кордоном [4, арк. 1 – 5].

Робота науковця не пройшла непоміченою. Інформація про стан зруйнованого заводу і заходи щодо реконструкції мінівиробництва були викладені професором О.П. Лідовим у листі до директора Катеринославського вищого гірничого училища інженера С.М. Сучкова. Останній у 1907 р. звернувся з проханням до керівництва інституту щодо надання консультації провідним спеціалістом із газового виробництва, щодо питання переобладнання газового заводу. На офіційний запит науковець у свою чергу доповів у всіх подробицях процес переобладнання міні-газового виробництва. Професор повідомив, що при вступі на посаду завідувача газового заводу (1889 – 1890 рр.) ХТІ, у робочому стані знаходилась лише споруда. Обладнання заводу було у незадовільному стані. Зокрема, внаслідок вибуху втратили герметичність піч, реторти, холодильники. Експаустерів взагалі не було на виробництві. Обвідна мережа труб, газові годинники проржа-

віли, а басейни та газгольдери взагалі не тримали води. Протягом 1890 – 1891 рр. під керівництвом Олександра Павловича провели ремонтні роботи. Для зростання виробництва газу вченим була встановлена та налаштована газова двохранортна регенеративна піч, що коштувала 1773 р. 75 коп., а також нова нафтогазова піч за ціною 575 р. 50 коп. Ремонт двох басейнів при газогенераторах за способом Моньє коштував 1475 р. 94 коп. Наступним стало встановлення двох холодильників, експаустера і регулятора до нього, нових газових годинників та манометрів обійшовся у 1250 р., встановлення парового котла коштувало 710 р. На більш дрібні роботи загалом було витрачено близько 6500 р. [2]. Отже, 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 12285 р. 19 коп. [4].

Отже, маючи досвід практичної та інженерної діяльності професор відновив газовий завод ХПТІ і з того часу почав безпосередньо керувати його діяльністю. Окрім того він став консультантом у газовій справі для промислових підприємств не лише Харкова, але й інших міст. Невипадково у науковій літературі Олександра Павловича Лідова по праву вважали «одним із головних консультантів із газового виробництва у Харківській губернії» [5]. Тобто, можна сміливо стверджувати, що учений успішно справився із завданням, поставленим перед ним директором ХПТІ професором В.Л. Кирпичевим.

Після облаштування газового заводу ХТІ Олександра Павловича Лідова було призначено завідувачем цього підрозділу. Тому, одним із головних обов'язків професора стало забезпечення газового виробництва необхідним новітнім обладнанням. Науковець постійно проводив удосконалення підзвітної підрозділу. У зв'язку з тим, що якісне газове обладнання не вироблялося на теренах Російської імперії, його закуповували у країнах Західної Європи, насамперед Німеччині. За ініціативи професора у 1890 р. до Берліну було відправлено для ремонту газовий годинник фірми Ельєтер. У місті Мангейм фірмою під керівництвом Бонна та Рейтера приведено до ладу герметичні газові крани. У то й же час фірмою Юбін було доправлено нові холодильники у ХТІ. Загальна вартість ремонту годинника та робота по встановленню устаткування коштувала інституту приблизно 500 р. [4, арк. 9].

Діяльність газового заводу була стабільною протягом багатьох років діяльності інституту та роботи О. П. Лідова. Так, протягом 1909 р., коли через студентські заворушення ХТІ майже не працював, завод під керівництвом Олександра Павловича функціонував протягом 8 днів з 7 по 14 березня. Практику на ньому проходили студенти хімічного відділення: Александров, Лукьянович, Сергєєв, Чиксик, Бурнакін та Крамаренко. Було перероблено у паливо близько 140 пудів вугілля та отримано газу 18840 фут³, що використали повністю для опалення та освітлення будівель інституту. [4, арк.11]. Пізніше, вже у 1913 р. газова майстерня працювала протягом 11 днів, а практику проходили вже 16 студентів. Перероблено 236 пудів вугілля та отримано 36370 фут³ газу, що також використано на потреби ХТІ.

Керівництво інституту об'єктивно оцінювало значення газового заводу для господарчих потреб ХТІ. Так, у 1910 р. директор П.М Мухачев пишався масштабом виробництва газу на цьому підприємстві: «Наш газовий завод з двухроторною піччю під час роботи на повну потужність (6 вантажівок на день) може переробити 72 пуди вугілля і отримати від 10 до 11 тис. фут³ газу» [4, арк. 9].

Ще однією важливою складовою практичної діяльності професора варто вважати його роботу у Раді з'їзду гірничопромисловців півдня Російської імперії. У той час Рада була однією із найбільших товариств, що безпосередньо стосувалися виробництва кам'яного вугілля. Діяльність Олександра Павловича не обмежувалася лише публікаціями у тематичному часописі, що випускало товариство. мав публікації у часописі, що випускала Рада з'їзду. У 1904 р. Олександр Павлович опублікував свою статтю «Про розкладання диціану розпеченим залізом» у журналі «Гірничозаводська листівка», а у 1915 р. там же вийшла друком його стаття «Про присутність α -оксану та його полімерів у доменній печі» [6].

Вчений проводив науково-експертну роботу в інтересах ХТІ. Завдяки плідній співпраці провідних професорів, у тому числі і О.П. Лідова із керівництвом Ради з'їзду гірничопромисловців півдня Російської імперії була надана значна матеріально-технічна допомога для ХТІ. Зокрема, було профінансовано створення випробувальної станції для дослідження палива. Ці питання розглядалися на нараді у 1910 р., де були присутніми представники Ради з'їзду разом із Товариством нагляду за паровими котлами із 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 забезпечував консультування технічних проектів, наданих Радою. ХТІ забезпечував станцію кваліфікованими інженерними кадрами, а з іншого боку керівництво окремих підприємств надавало фінансову підтримку у поліпшенні матеріально-технічного становища інституту.

При досить значній дороговизні будівництва нової дослідної станції Рада з'їзду звернула увагу на невелику вже існуючу станцію палива створену Олександром Павловичем Лідовим при ХТІ. У той час станція мала лише два котла, але вони повністю забезпечували мінівиробництво необхідною енергією. При котлах були мірні баки, насоси, ваги та найпростіше контрольне устаткування. Котли розташовувалися у особливому корпусі при механічних лабораторіях та біля окремих парових машин, до яких подавалася пара. Парові машини приводили в дію 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, що укладали договір, керівництво з'їзду висловило бажання щодо проведення всіх випробувань в інтересах наукового підприємства саме у лабораторії інституту. Ця пропозиція базувалася на досвіді співпраці окремих фабрик і заводів з випробовувальними станціями при Київському політехнічному інституті (КПІ) та Московському технологічному училищі (МТУ). На цьому засіданні було узгоджено усі завдання щодо складу випробовувальної станції у ХТІ. До того ж, варто підкреслити, що за угодою після закінчення контракту на 10 років все майно станції повинно було залишатися у власності ХТІ [7, арк. 5].

Проте, лише у 1914 р. було остаточно узгоджено остаточний 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, а саме дослідну станцію для дослідження палива» [7, арк. 5]. Навчально-допоміжна станція мала проводити всебічне дослідження горючих матеріалів переважно Донецького басейну та виявлення найкращих умов їхнього використання. Інші ж горючі матеріали могли досліджуватися лише за умови використання для порівняння з якістю донецького вугілля. Для потреб дослідної 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 м² та другий водотрубним котел Гере з поверхнею нагріву у 80 м² [7].

У тому ж 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 у 15 000 р. Випробувальна станція ХТІ здійснювала безкоштовні дослідження усіх видів палива, що доставлялися Радою. На допомогу персоналу, працюючому у ХТІ Рада виділяла кошти щорічно. Фінансування працівників за угодою здійснювала також Рада з'їзду. Необхідні кошти для сплати заробітної платні інженеру котельної становили 3000 р. на рік, а лаборант отримував лише 1000 р. Варто зазначити, що навіть додаткові кошти на канцелярські витрати були у досить значному у той час розмірі 500 р. За угодою, при будь-яких поломках обладнання Рада брала на себе обов'язок сплачувати половину ціни за ремонт дослідного устаткування [7].

Для керівництва дослідної станції організовано особливий «Розпорядчий комітет», у який входило п'ять осіб: два технолога інституту та два лаборанта, що обиралися безпосередньо Радою з'їзду. Усі зазначені особи користувалися однаковим правом голосу відносно усіх нагальних питань. На випробуваннях палива були допущені лише ті особи, що отримали на це дозвіл від одного з учасників укладеної угоди. Важливою умовою проведення аналізів було використання саме вугілля із Донецького басейну. Причиною стала його велика теплотворна властивість. Такі характеристики були оптимальними при проведенні аналізів техно-хімічного та калорійного відношення. Олександр Павлович Лідов вважав, що якщо з одного боку було надзвичайно важливо видобути паливо, то з іншого боку не менш важливим було його дбайливе використання. Насамперед, перед використанням палива необхідно було відібрати декілька зразків та визначити технічні умови їхнього використання. Тому, проведені аналізи повинні були гарантувати точність використання зразків. В кожному окремому випадку сорти палива перевірялися за крупністю, рівномірністю, коксівністю, подрібненістю, та іншими спеціальними показниками [7].

Особливе значення набула якість палива. 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 створювався попит на донецьке вугілля. Проводити аналіз саме цього виду вугілля стало одним із головних завдань дослідної станції при ХТІ. При цьому із боку окремих робітників ігнорувалися ті сорти палива, що при необхідних умовах могли дати кращі результати при найменших витратах енергії. Багато видів палива не знаходили собі збуту на ринку, чим наносили збитки вугільній промисловості. Рада з'їзду відносила до них напівантрацити, тонке вугілля, сухе вугілля, тощо. Однак, 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 використати у виробництві. Тому, відсутність обов'язкових даних про нові сорти палива та способи їхнього спалення гальмували подальший розвиток вугільної промисловості [7].

Отже, як свідчить аналіз численних архівних матеріалів, професора О.П. Лідова варто віднести до одного з провідних фахівців газо-нафтової справи кінця XIX ст. Не менш важлива роль науковця у створенні дослідної станції з дослідження вугілля при підтримці і фінансуванні Ради з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської імперії. Тісна співпраця професора О.П. Лідова з провідними промисловими підприємствами того часу, насамперед Харкова, об'єктивно сприяла співпраці і професорів ХТІ з керівництвом промислових підприємств. Взаємовигідність цих угод полягала у надаванні фінансових коштів на устаткування газового заводу та дослідної станції палива в обмін на безкоштовне проведення наукової експертизи палива у інтересах окремих підприємств. Нажаль, у сучасній Україні такої плідної співпраці між великими промисловими і вишами не спостерігається. Хоча, науково-технічний потенціал вищої технічної школи України міг би забезпечити кваліфікованими співробітниками більшість провідних підприємств. Отже, О.П. Лідов дійсно був високопрофесійним фахівцем не лише в теорії хімічної технології, а і в практиці інженерної діяльності, про що свідчать його численні заслуги на науковій та практичній ниві хімічної технології.

Джерела та література

1. Черниш І.М. Історико-біографічний аналіз діяльності перших викладачів хімічного відділення Харківського практичного технологічного інституту / Інна Шульга // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-1/08cimpti.pdf>
2. Пырин А. Слово о профессоре А.П. Лидове / А. Пырин / Ленинские кадры // 1985. – 7 марта.
3. Матвейчук А.А. Истоки газовой отрасли России (1811 – 1945гг.) / А.А. Матвейчук, Ю.В. Евдошенко // Исторические очерки. – М.: Издательская группа Граница, 2011. – 400 с.
4. Державний архів Харківської області, м. Харків – Ф. 770 Харьковский технологический институт – оп.1. – Спр. 590. Имущество газового завода, 12 октября 1907 р. – 10 ноября 1922 р. – 15 арк.
5. Гнип П.І. О.П. Лідов (до 100 річчя з дня народження) / П.І. Гнип // Вісник АН УРСР № 4 під ред. П.П. Рудницького. – К.: Друкарня Видавництва АН УРСР, 1953. – 197 с.
6. Державний історичний архів м. Києва – Ф. 2161 Совет съезда горнопромышленников юга России – оп.1. – Спр. 138. Имущество газового завода, 12 октября 1907 р. – 10 ноября 1922 р. – 94 арк.
7. Державний історичний архів м. Києва. – Ф. 2161 Рада з'їзду гірничопромисловців Півдня Російської Імперії. – оп.1. – Спр. 16. Технічний відділ проектування будівництва дослідної фабрики для вивчення вибухонебезпечних газів (1910 р.) Проект згоди ради з'їзду з ХТІ про організацію станції для дослідження палива (1913 р.), 1910-1913 рр. – 13 арк.