**ВІДГУК**

офіційного опонента на дисертацію Фірсова Олександра Володимировича «Історичний аналіз діяльності вченого-конструктора, вихідця з України Б. Г. Луцького в галузі моторобудування та його впливу на розвиток світової та української техніки»», поданої на здобуття наукового ступеня доктора історичних наук за спеціальністю 07.00.07 – історія науки і техніки

**Актуальність обраної теми, її зв'язок з науковими програмами.** В сучасній українській історії науки і техніки особливого значення набувають дослідження, що висвітлюють розвиток окремих галузей науки і техніки, діяльність визначних українських вчених та інженерів, зокрема вихідців з України, які зробили значний внесок у світову науково-технологічну сферу. Під цим кутом зору актуальність рецензованої дисертації не викликає сумнівів.

Однією з провідних галузей технічного прогресу є моторобудування, яке посідає ключове місце в промисловості України. Для його успішного розвитку необхідно критично оцінити історичний досвід і результати, одержані попередніми поколіннями інженерів. Суттєвий внесок у розвиток світового моторобудування зробив виходець з України Борис Григорович Луцький, який наприкінці ХІХ – у першій половині ХХ ст. був одним з найавторитетніших конструкторів і винахідників Європи в цій галузі. Тому дисертаційна робота О. В. Фірсова, яка присвячена дослідженню життєвого шляху та творчої спадщини Б. Г. Луцького, його особистого внеску в розвиток світового моторобудування, а також впливу на розвиток світової та української техніки, є вельми актуальною.

Дисертаційна робота виконана у відділі історії та соціології науки і техніки «Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України» в межах науково-дослідної теми «Формування анотованої хронології ключових подій і фактів фундаментальних наук», № 0117U000153.

**Ступінь обґрунтування наукових узагальнень та висновків, сформульованих у дисертації.** Докторська дисертація О. В. Фірсова є самостійним, цілісним і завершеним науковим дослідженням.Обґрунтованість та достовірність сформульованих у дисертації основних узагальнень, положень не викликає сумнівів і заперечень. Вони переконливо підтверджуються застосуванням різноманітних методів дослідження, численними фактами, їх зіставленням та ретельним аналізом, низкою посилань на архівні документи, патенти, довідково-інформативні матеріали, періодичні видання тощо. Для реалізації поставлених завдань у роботі використовувалися різні методи історичного дослідження, що відповідають принципам історизму, об’єктивності пізнання, цілісності і всебічності, системності й комплексності, сучасному методологічному плюралізму в історичній науці.

Теоретичні та практичні висновки, викладені в дисертації, є достовірними та належним чином обґрунтованими. Для цього автором проаналізовано низку архівних документів, патентів, наукових праць, періодичних видань, що дало змогу всебічно проаналізувати досліджувану проблему, а також уточнити та доповнити деякі твердження, переконатися в повноті і достовірності походження інформації. Основні наукові положення, які одержані автором за результатами досліджень, відображені в висновках.

**Наукова новизна одержаних результатів та повнота їх викладу в опублікованих працях.** Наукова новизна дисертації полягає в тому, що О. В. Фірсов вперше в світовій історіографії, опираючись на значну джерельну базу, здійснив фахову історичну реконструкцію життєвого шляху та творчої спадщини Б. Г. Луцького, комплексно відтворив та проаналізував його наукову, конструкторську і винахідницьку діяльність, довів та обґрунтував його пріоритет у створенні численних конструкцій двигунів внутрішнього згоряння. На основі розширеного пласту історичних знань, аналізу патентів на винаходи, архівних та документальних матеріалів створив цілісну документально обґрунтовану картину розвитку світового моторобудування в другій половині ХІХ – першій чверті ХХ ст. Це дозволило: виділити основні етапи розвитку світового моторобудування та якісні зміни, що відбувалися на цих етапах; встановити імена конструкторів і винахідників, які зробили найбільш суттєвий внесок у розвиток цієї галузі; з’ясувати значення винаходів Б. Г. Луцького для світового моторобудування.

Апробація дисертаційної роботи є достатньою. Її основні результати та висновки оприлюднено на 32 міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, висвітлено у 69 публікаціях, серед яких одна індивідуальна монографія, 31 стаття у фахових наукових виданнях, серед яких 6 у зарубіжних.

Робота має міждисциплінарний характер, тому її матеріали можуть бути використані при проведенні історіографічних, біографічних та енциклопедичних досліджень з історії техніки та природничих наук, викладанні в університетах дисциплін як історичного, так і фахового спрямування. Одержані результати мають суттєвий популяризаційний потенціал, що дозволяє використовувати їх у музейній справі та виставковій діяльності. Результати роботи використано АТ «Мотор Січ» і Музеєм техніки Богуслаєва при створенні постійно діючих експозицій, присвячених видатним особистостям запорізького краю, а також телерадіокомпанією «Алекс» при створенні циклу документальних телевізійних фільмів «Борис Луцький – геній моторобудування».

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.**

Структура дисертації підпорядкована реалізації основних завдань дослідження. Робота складається зі вступу, п’яти розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (1336 найменувань) та 21 додатку. Загальний обсяг дисертації становить 534 сторінки, основний текст роботи викладений на 368 сторінках.

Кожен з п’яти розділів дисертації О. В. Фірсова, відповідно до науково-дослідницьких завдань, розкриває важливі аспекти обраної теми і є змістовно наповненим. Усі розділи дисертації органічно взаємопов’язані та мають внутрішню логіку викладу матеріалу. Варто зазначити також, що кожен розділ дисертації має розгорнуті висновки. Узагальнення та висновки, викладені безпосередньо в тексті дисертації цілком аргументовані, що свідчить про високий рівень наукової компетенції та професійної кваліфікації дисертанта.

**У вступі** обґрунтовано актуальність теми, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, зв’язок з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, задачі, об’єкт, предмет і методи дослідження, його хронологічні межі; наведено відомості про особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження та публікації.

**У першому розділі «Історіографія, джерельна база та методологія дослідження»** проаналізовано історіографічні напрацювання з обраної проблеми, систематизовано джерельну базу та обґрунтовано методологію дослідницького пошуку. Встановлено, що діяльність вченого-конструктора, вихідця з України Б. Г. Луцького в галузі моторобудування та його впливу на розвиток світової та української техніки не була предметом системного і цілісного історико-наукового дослідження. Умовно історичні праці з проблеми дослідження поділено за хронологічним та проблемно-хронологічним принципами на чотири групи: праці за часів Російської імперії, за радянських часів, сучасна українська історіографія, зарубіжна історіографія.

Для об’єктивного визначення стану наукової розробки проблеми історіографічний аналіз відбувався в двох напрямах: 1) аналіз історіографічних джерел, в яких висвітлюється життєвий шлях, наукова, конструкторська та винахідницька діяльність Б. Г. Луцького; 2) аналіз історіографічних джерел з історії розвитку світового моторобудування.

Аналіз історіографічних джерел щодо життєвого шляху, наукової, конструкторської та винахідницької діяльності Б. Г. Луцького показав, що в історіографії зазначена проблема знайшла тільки епізодичне та фрагментарне відображення. В українській історіографії про нього існує лише декілька публікацій, у більшості з яких мають місце недостовірні факти з історії життя і діяльності Б. Г. Луцького, подекуди присутні домисли не підтверджені документально. Лише за останній час відбулися певні зрушення у справі дослідження наукового, конструкторського та винахідницького доробку Б. Г. Луцького. Це проявилося в працях автора даного дисертаційного дослідження: монографії «Борис Григорович Луцький (Луцькой): інженер, конструктор, винахідник» (2015) та низці узагальнюючих праць. В зарубіжній історіографії ім’я Б. Г. Луцького здебільшого з’являлося в публікаціях технічного характеру і ЗМІ. Історичний контекст в таких виданнях йшов як інформаційний супровід.

Аналіз історіографічних джерел з історії розвитку моторобудування в досліджуваний період показав, що цей напрям техніки втілив у собі комплекс досягнень багатьох галузей науки і техніки, історію яких осягнути в одному дослідженні неможливо. Тому історіографія та джерельна база стосовно розвитку світового моторобудування обиралися так, щоб охопити найбільш суттєві для даної проблематики дослідження праці та досягти об’єктивного визначення стану наукової розробки проблеми.

Сформована репрезентативна джерельна база в поєднанні з обраними методами дослідження (хронологічним, проблемно-хронологічним, історико-порівняльним, історичної періодизації та ін.) дала змогу відтворити максимально об’єктивну і повну біографію Б. Г. Луцького, з’ясувати його внесок у розвиток світового моторобудування в другій половині ХІХ – першій чверті ХХ ст.

**У другому розділі «Розвиток двигунів внутрішнього згоряння в другій половині ХІХ – першій чверті ХХ ст.»** проаналізовано стан світового розвитку двигунів внутрішнього згоряння в другій половині ХІХ – першій чверті ХХ ст., висвітлюється запропонована автором періодизаційна схема світового розвитку двигунів внутрішнього згоряння. Вона побудована з використанням критеріїв і принципів, які розробив відомий історик науки д.ф.-м.н, проф. Ю. О. Храмов. В якості критеріїв періодизації використовувалися технічні критерії, що характеризують функціональні та конструктивні параметри двигунів.

В цьому розділі також відображено становлення та розвиток двигунів внутрішнього згоряння в найбільш розвинутих країнах світу, охарактеризовано основні тенденції їх розвитку в досліджуваний період. Доведено, що Б. Г. Луцький зробив значний внесок в розвиток двигунів внутрішнього згоряння. Створені ним оригінальні конструкції двигунів мали істотний вплив на розвиток світового моторобудування.

**У третьому розділі «Життєвий і творчий шлях Б. Г. Луцького»** автором виділено основні етапи життєвого та творчого шляху Б. Г. Луцького, який ще студентом захопився конструкторською і винахідницькою діяльністю в галузі моторобудування. Ще будучи студентом Мюнхенської вищої технічної школи він отримав в німецькому патентному відомстві декілька патентів на винаходи, зокрема на пристрої для запалення двигунів внутрішнього згоряння за допомогою полум’я та електрики. Вже перші двигуни, побудовані за патентами Б. Г. Луцького, вразили фахівців своєю незвичністю, простотою і надійністю. У 1889 р. на Гамбурзькій торгово-промисловій виставці вони були нагороджені золотою медаллю, а Б. Г. Луцький отримав Почесний приз гамбурзького промислового союзу за кращий двигун для малих підприємств. Пізніше двигуни, побудовані за патентами Б. Г. Луцького, неодноразово нагороджувались золотими та срібними медалями на багатьох міжнародних виставках, зокрема в Страсбурзі (1891), Палермо (1892), Гарбурзі (1892), Інгольштадті (1892), Відні (1894), Нюрнберзі (1894), Ерфурті (1894), Штуттгарті (1894), Празі (1894), Лемберзі (Львові) (1894), Кьоніггретці (1894), Нюрнберзі (1896).

Впродовж 1898-1918 рр. ним було створено велику кількість оригінальних газових, бензинових, гасових та нафтових двигунів внутрішнього згоряння для промисловості, наземного та водного транспорту, літаків. Більшість конструкцій цих двигунів і окремих їх вузлів було запатентовано Б. Г. Луцьким в багатьох країнах світу.

Крім моторобудування Б. Г. Луцький також займався літакобудуванням та автомобілебудуванням. В галузі літакобудування йому належать пріоритети у створенні літака з вертикальним зльотом і посадкою (1909); літака з двома співвісно розташованими повітряними гвинтами (1910), які оберталися від двох двигунів. У цьому літаку вперше було передбачено можливість повітряного гальмування за рахунок реверсу гвинта після посадки. У галузі автомобілебудування Б. Г. Луцькому належать пріоритети в створенні двоколісного одноколійного автомобіля, унікальних сферичних порожнистих коліс, пневматичних ступиць і підвісок, рульових колонок, гальмівних пристроїв та інших вузлів автомобілів.

Б. Г. Луцькому вдавалося поєднувати інтенсивну наукову, конструкторську і винахідницьку діяльність з виконанням обов’язків військово-морського аташе при Російському посольстві в Берліні, особисто випробовувати створені ним літаки, автомобілі та човни. Крім того, Б. Г. Луцький був державним експертом моторних транспортних засобів, членом редакційних рад науково-технічних видань. Він був засновником декількох моторо- і автомобілебудівних компаній.

**У четвертому розділі** **«Характеристика наукової, конструкторської та винахідницької діяльності Б. Г. Луцького в контексті тогочасного моторобудування»** висвітлено досягнення конструктора в галузі моторобудування, розкрито сутність та принцип роботи його винаходів та їх значення для світового моторобудування. Проаналізовано конструкції двигунів, створених Б. Г. Луцьким для промисловості, наземного та водного транспорту, літаків. Доведено та обґрунтовано його пріоритет в створенні опозитного, батарейного, реверсивного, чотири- та шестициліндрового рядного вертикального двигуна, двигуна з напівсферичною камерою згоряння, двигуна з клапанами охолоджуваними водою, безпечного двигуна з жиклером для розпилювання бензину в камері згоряння. Вперше встановлено, що в 1901 р. Б. Г. Луцький винайшов новий принцип роботи двотактного двигуна поступового згоряння, в якому використовувався наддув.

Слід зазначити, що автор з розумінням справи аналізує доробок Б.Г. Луцького та його використання конструкторами.

**У п’ятому розділі «Вплив Б. Г. Луцького на розвиток української та світової техніки»** висвітлено вплив Б. Г. Луцького на розвиток українського та світового моторо-, автомобіле- та літакобудування. Відмічається, що в галузі моторобудування українські конструктори, а також конструктори інших країн широко використовують ідеї і винаходи Б. Г. Луцького при розробці нових конструкцій двигунів і їх вдосконаленні. Зокрема, вони використовують напівсферичні камери згоряння, жиклери, клапани, які охолоджуються водою, принцип наддуву.

В галузі автомобілебудування конструктори використовують ідеї і підходи Б. Г. Луцького при розробці підвісок, рульових колонок, гальмівних пристроїв та інших вузлів автомобілів. Зокрема, ідеї закладені в унікальних сферичних порожнистих колесах з великим об’ємом повітря і низьким тиском на ґрунт, використовуються при створенні всюдихідних транспортних засобів.

В галузі літакобудування конструктори використовують ідею здвоєної силової установки зі співвісними гвинтами, зокрема при створенні гоночних літаків, літаків-винищувачів та пасажирських і транспортних літаків з поліпшеними злітно-посадковими характеристиками. Ця ідея дістала втілення в турбогвинтовентиляторних двигунах, створюваних на заводі АТ «Мотор Січ». Двигун Д-27, розроблений Запорізьким машинобудівним конструкторським бюро «Прогрес», не має аналогів в світі. Ідею вертикального злету і посадки конструктори використовують при створенні конвертопланів та гвинтокрилів.

**Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.**

Зміст автореферату відповідає основним положенням і результатам дисертації, які достовірні, мають наукову новизну та відповідають вимогам ДАК Міністерства освіти і науки України.

**Зауваження та дискусійні положення.**

Оцінюючи в цілому позитивно дисертаційну роботу О. В. Фірсова, її актуальність, наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, вибір методологічних підходів, історіографічної та джерельної бази варто зазначити, що проаналізоване дисертаційне дослідження містить деякі запитання, дискусійні положення та зауваження, які містять рекомендаційний характер, а саме:

1. В дисертації інформацію загального характеру (С.88–97) можна було б викласти більш стисло.

2. Дисертанту варто було б вказати на кількість архівних документів, які вперше залучено до наукового обігу.

3. У переліку наукової новизни про новий метод роботи ДВЗ (мабуть принцип роботи) не вказано який саме принцип.

4. У п. 2.3. «Розвиток моторобудування в Російській імперії та СРСР, в тому числі в Україні» не вказано про внесок О. С. Костовича у розвиток моторобудування, зокрема про його пріоритет у створенні бензинового чотиритактного двигуна внутрішнього згоряння.

5. При перекладі цитат інколи зустрічаються русизми, також бажаним було б покращити стиль перекладу.

5. В дисертації подекуди відсутні ініціали перед прізвищами конструкторів (С.168–171).

**Загальний висновок про дисертаційну роботу, її відповідність встановленим вимогам ДАК Міністерства освіти і науки України.**

Докторська дисертація О. В. Фірсова «Історичний аналіз діяльності вченого-конструктора, вихідця з України Б. Г. Луцького в галузі моторобудування та його впливу на розвиток світової та української техніки», виконана на належному рівні, є завершеною, оригінальною та самостійною науковою працею, в якій отримано нові результати в галузі історії науки й техніки. Аналіз дисертації, автореферату і публікацій автора дозволяє стверджувати, що дисертаційне дослідження Олександра Володимировича Фірсова «Історичний аналіз діяльності вченого-конструктора, вихідця з України Б. Г. Луцького в галузі моторобудування та його впливу на розвиток світової та української техніки», що подане на здобуття наукового ступеня доктора історичних наук, є самостійною, завершеною працею, яка робить вагомий внесок в історію науки й техніки, відповідає вимогам ДАК МОН України. За своїм науковим рівнем та практичною цінністю й достовірністю одержаних результатів, змістом та оформленням дана дисертаційна робота відповідає вимогам пп. 9, 10, 13 «Порядку присудження наукових ступенів» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. (назва постанови із змінами, внесеними згідно з постановою КМ № 656 від 19.08.2015 р.), а її автор – **Олександр Володимирович Фірсов** – заслуговує на присудження наукового ступеня доктора історичних наук за спеціальністю 07.00.07 – історія науки й техніки.

Офіційний опонент:

Кандидат технічних наук, доктор історичних наук, доцент

завідувач кафедри «Вагони та вагонне господарство»

Дніпровського національного університету залізничного

транспорту імені академіка В. Лазаряна С. С. Довганюк