



**ГУТНИК**

**Марина Валеріївна**

кандидат історичних наук,  
доцент, доцент кафедри історії науки і  
техніки Національного технічного  
університету «Харківський  
політехнічний інститут»  
[gutnyk\\_m@ukr.net](mailto:gutnyk_m@ukr.net)  
(м.Харків)

**ЗАПОЧАТКУВАННЯ НАУКОВИХ СТУДІЙ У ГАЛУЗІ ТЕХНІЧНИХ  
НАУК У ХАРКІВСЬКОМУ ПРАКТИЧНОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ  
ІНСТИТУТІ (НА ПРИКЛАДІ НАУКОВОГО ДОРОБКУ  
П.М. МУХАЧОВА)**

*Показано започаткування викладання паровозобудування у Харківському практичному технологічному інституті наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. Проаналізовано науковий, організаційний та педагогічний доробок Петра Матвійовича Мухачова. Наведено відомості про родину, у якій народився майбутній вчений та його дитинство. Розглянуто становлення П.М. Мухачова як фахівця. Зокрема, викладено факти щодо роботи науковця на посаді механіка на Нижньотатільських заводах. Акцентовано увагу на перших спробах викладацької діяльності.*

*Новим етапом багатопланової роботи П.М. Мухачова стала його діяльність у Харківському практичному технологічному інституті (з 1898 р. ХТІ). Тут учений не лише викладав фундаментальні дисципліни але й розробляв власні нові курси, видав друком декілька монографій. Відбулося визнання його як фахівця у галузі паровозобудування. Разом з тим, у статті проаналізовано діяльність П.М. Мухачова на посадах секретаря Навчального комітету, а також першого обраного директора ХТІ. Показано труднощі, з якими довелося зіткнутися новому директору.*

*На основі запровадження до наукового обігу архівних документів уточнено наукову біографію провідного вченого-механіка.*

*Представлено відомості щодо збереження пам'яті про П.М. Мухачова.*

**Ключові слова:** Харківський практичний технологічний інститут, П.М. Мухачов, директор ХТІ, технічні науки, паровозобудування в Україні.

## **STARTING OF SCIENTIFIC STUDIES IN TECHNICAL SCIENCES AT THE KHARKOV PRACTICAL TECHNOLOGICAL INSTITUTE (BY THE EXAMPLE OF SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF P MUKHACHOV)**

*Establishment of steam-locomotive building teaching in Kharkiv practical technological institute at the end of XIX – at the beginning of XX century is shown. Scientific, organizational and pedagogical work of Petro Mukhachov is analyzed. Some information about family of future scientist and his childhood are given. Becoming of P. Mukhachov as a specialist is considered. In particular, facts about his work as engineer at the Nizhniy Tagil's factories are expounded. Attention is accented on the maiden attempts of teaching activity.*

*The new stage of multidisciplinary work of P. Mukhachov became his activity in the Kharkiv practical technological institute (from 1898 KhTI). Here the scientist was not only the lecturer of fundamental disciplines but also developed own new courses, published several monographs. He sought recognition as a specialist in industry of steam-locomotive building. In the article, the activity of P. Mukhachov is analyzed as secretary of the Educational committee and also as first elected director of KhTI. Difficulties with which he had to face as a new director are shown.*

*On the basis of archived documents introduction to the scientific rotation the scientific biography of leading scientist-mechanic is specified.*

*Information about saving of memory about P. Mukhachov is presented.*

**Keywords:** *Kharkiv Practical Technological Institute, P. Mukhachov, director of KhTI, engineering sciences, steam-locomotive building in Ukraine.*

## **СТАНОВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В ХАРЬКОВСКОМ ПРАКТИЧЕСКОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ (НА ПРИМЕРЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ П.М. МУХАЧЕВА)**

*Показано становление преподавания паровозостроения в Харьковском практическом технологическом институте в конце XIX – в начале XX ст. Проанализирован научный, организационный и педагогический задел Петра Матвеевича Мухачева. Представлена информация о семье, в которой родился будущий ученый и его детстве. Рассмотрено становление П.М. Мухачева как специалиста. В частности, изложены факты касательно его работы в должности механика на Нижнетагильских заводах. Акцентировано внимание на первых попытках преподавательской деятельности.*

*Новым этапом многоплановой работы П.М. Мухачева стала его деятельность в Харьковском практическом технологическом институте (с 1898 г. ХТИ). Здесь ученый не только читал фундаментальные дисциплины, но и разрабатывал собственные новые курсы, напечатал несколько монографий. Состоялся как специалист в отрасли паровозостроения. Вместе с тем, в статье проанализирована деятельность П.М. Мухачева на должностях секретаря Учебного комитета, а также первого избранного*

*директора ХТИ. Показаны трудности, с которыми пришлось столкнуться новому директору.*

*На основе введения в научный оборот архивных документов уточнена научная биография лидирующего ученого-механика.*

*Представлены сведения касательно сохранения памяти о П.М. Мухачеве.*

**Ключевые слова:** *Харьковский практический технологический институт, П.М. Мухачев, директор ХТИ, технические науки, паровозостроения, в Украине.*

Одним із провідних вищих навчальних закладів технічного спрямування у сучасній Україні є Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Цей університет є безпосереднім спадкоємцем першого у Наддніпрянській Україні вищого технічного навчального закладу – Харківського практичного технологічного інституту (з 1898 р. – Харківського технологічного інституту). Серед провідних учених інституту, наукова діяльність яких припадає на кінець ХІХ – на початок ХХ ст. чільне місце належить Петру Матвійовичу Мухачову (1861–1935). Його ім'я декілька разів згадувалося в енциклопедичних виданнях, зокрема таких як Ф. А. Брокгауза та І. А. Ефрона [1], на сторінках наукових видань, насамперед присвячених історії розвитку галузі паровозобудування [2; 3, с. 165–167; 4] та у виданнях з історії НТУ «ХПІ» [5–9]. Попри те, що інформація щодо П. М. Мухачова представлена майже у всіх довідниках, але вона обмежена за обсягом і переважно однотипна, тому повністю не розкриває результати науково-освітньої діяльності цього вченого. У деяких виданнях навіть є неточності щодо окремих аспектів його біографії, зокрема терміну перебування на посаді директора Харківського технологічного інституту [6, с. 208; 9, с. 2] чи навіть помилки у його імені [4, с. 12].

Народився майбутній учений 27 лютого 1861 р. у місті Санкт-Петербурзі у родині державного службовця. Сім'я Мухачових мала статки (хоча в них і не було родинного маєтку) й була надзвичайно освіченою. За участь у проведенні селянської реформи 1861 р. батька Петра Матвійовича Мухачова відзначено орденом Святого Володимира, з привілеєм спадкового дворянства та щорічною

пенсією у 100 карб. У віці десяти років Петро вступив до реального училища імені Святого Петра (Петрішуле) – одного з найстаріших навчальних закладів Російської імперії, яке, треба зазначити, було відоме зразковим викладанням іноземних мов, особливо німецької. У 1878–1883 рр. Петро Матвійович навчався у Санкт-Петербурзькому практичному технологічному інституті на механічному відділенні та отримав диплом інженера-технолога [10, арк. 1].

За тогочасними вимогами для отримання звання інженера необхідно було написати спеціальну роботу, в якій здобувач, враховуючи власний виробничий досвід, повинен був докладно викласти будь-який розроблений ним технологічний процес. Для досягнення цієї мети після закінчення інституту молодий фахівець був направлений до Пермської губернії, де чотири роки працював механіком на Нижньотагільських заводах П. П. Демидова. Це були передові для того часу підприємства, де були створені умови для повного циклу виплавки заліза та налічували 27 видів виробництва. Варто підкреслити, що вже на початку своєї практичної інженерної діяльності П. М. Мухачов плідно займався і освітньою роботою, зокрема з жовтня 1884 р. до вересня 1886 р. викладав механіку в Нижньотагільському реальному училищі [10, арк. 1].

За роки навчання в інституті П.М. Мухачов особисто був знайомий з професором Санкт-Петербурзького практичного технологічного інституту В.Л. Кирпичовим. Тому не випадково у 1887 р., знаючи про професійні якості молодого інженера та його схильність до науково-освітньої діяльності, директор Харківського практичного технологічного інституту – В. Л. Кирпичов запросив П. М. Мухачова викладати у новоствореному інституті креслення та прикладну механіку. Якраз у ХПТІ повністю розкрився творчий потенціал молодого науковця [10, арк. 2].

Треба зазначити, що галузь паровозобудування в Російській імперії у другій половині XIX ст. лише почала розвиватися. У 1834 р. розпочався випуск перших паровозів, до 1864 р. їх було випущено лише 187, за наступні 40 років – 7718 одиниць [3, с. 165]. Виробництво паровозів було організовано на Олександрівському чавуноливарному заводі (Санкт-Петербург),

Чавуноливарному та механічному заводі С.І. Мальцева (Людиново, Калузька губ.), Невському суднобудівельному та механічному заводі П.Ф. Семянінікова і В.А. Полетікі (Санкт-Петербург) та казенному Камсько-Воткінському заводі (Воткінськ, Удмуртія), а також Коломенському заводі військового інженера А.Є. Струве (Коломна, Московська губ.). З 1897 р. розпочато випуск паровозів на Харківському паровозобудівному заводі Російського паровозобудівного і механічного акціонерного товариства. Це підприємство стало першим спеціалізованим виробництвом у країні, де випускали паровози.

Царська Росія технологічно відставала від країн Західної Європи, тому вчені ХПТІ періодично перебували у довготривалих закордонних відрядженнях з науковими цілями. Вже влітку 1889 р. П.М. Мухачова було відряджено за кордон. Досвід, отриманий на промислових підприємствах та інститутах Німеччини й Франції дозволив молодому вченому викладати у ХПТІ авторські спецкурси. Міністерство народної освіти наказом № 4856 від 22.08. 1888 р. доручило П.М. Мухачову викладання курсу заводських машин і обладнання гідротехнічних споруд. Крім того, йому доручено керівництво проектами з гідравлічних приймачів на 4 курсі [11, арк. 8].



Професор П.М. Мухачов читає лекцію

Треба зазначити, що у подальші роки учений неодноразово із науковими цілями бував у закордонних відрядженнях. Так, з червня до жовтня 1890 р. П. М. Мухачов відвідав 15 паровозобудівельних

та ремонтних заводів та шість металургійних та машинобудівних. Серед цих підприємств заводи Відня (Австро-Угорщина), Мюнхену, Берліну, Касселю, Ганноверу (Німеччина), Парижу та Льєжу (Франція). Про своє відрядження учений надав змістовний звіт, де навів опис нового устаткування та порівняв організацію роботи промислових підприємств у Російській імперії та за

кордоном. Того ж 1890 р. його призначено ад'юнкт-професором по кафедрі механічної технології [12, арк. 14–60].

Визначальною ознакою науково-педагогічної діяльності П.М. Мухачова стала розробка нових для того часу курсів у галузі механіки. Отримавши досвід практичної роботи, П.М. Мухачов мав здатність професійно оцінити інноваційні досягнення провідних промислових підприємств тогочасної Західної Європи. За короткий термін він особисто розробив такі нові курси: «Заводські машини» та «Прокатні машини». Першим у ХПТІ розпочав викладати курси «Паровози», «Парові машини». За його керівництва студенти-механіки розробляли проекти промислових підприємств, зокрема, сталеплавильних та рейкопрокатних заводів, а також парових кузень. Крім того учений проводив заняття з креслення у студентів другого року навчання [13, арк. 16, 17].

Дисципліни, передбачені навчальним планом, забезпечувалися його авторськими курсами. Зокрема, у 1892 р. надруковано монографію П.М. Мухачова «Про паровози системи Компаунд». Зазначимо, що у цей період будували переважно 4-х осьові вантажні паровози, потужністю приблизно 340 кВт, які працювали за принципом двократного розширення насиченого пару, або «компаунд». Кінець XIX ст. – це початок системних наукових досліджень у галузі паровозобудування. 1880 р. ще один випускник Санкт-Петербурзького технологічного інституту – О.П. Бородин у Києві на базі майстерень Південно-Західної залізниці організував першу лабораторію для проведення досліджень у стаціонарних умовах. У Харкові цим напрямком займався лише П.М. Мухачов, тому його монографія була на той час досить актуальною [14, арк.25 зв.; 15, с. 178].

1895 р. видано унікальну працю П. М. Мухачова «Теорія і конструкція паровозів для звичайних ширококоліїних шляхів». На її друк Навчальним комітетом ХПТІ було надано 1 000 карб. Обґрунтуванням для надання таких значних коштів став лист Навчального комітету ХПТІ на ім'я очільника Харківської навчальної округи з рецензією професорів В.Л. Кирпичова та

О.В. Гречанінова. Рецензенти вказували на необхідність публікації такої монографії якраз для ХТІ, бо значна частина випускників інституту після закінчення навчання працювала на залізниці, а курс провозів був одним із важливих предметів підготовки інженерів-механіків. Сама ж монографія П.М. Мухачова охоплювала усі розділи паровозної справи і розкривала окремі розділи прикладної механіки, що відносилися до теми роботи. Монографія отримала схвальні відгуки й зробила П. М. Мухачова провідним фахівцем у цій галузі. Тому з 1895 р. його призначено професором прикладної механіки Харківського технологічного інституту (назва закладу у 1898–1929 рр.) [16, арк. 1 зв.].

Вже за чотири роки, у 1899 р. учений підготував до друку новий курс «Повітродувні машини і вентилятори», а також монографію «Машини металургійних виробництв» [17, арк. 15 зв.]. П.М. Мухачов навів відомості з поршневих і циліндричних повітродувок, гвинтових та струминних вентиляторів, описав доменні повітродувні машини та описав процес стискування та охолодження. Разом з тим, представив інформацію щодо розрахунку повітродувок для обробки металів, згрупував дані у таблицю для полегшення обчислень.

З 1896 р. був співробітником Берлінського Бюро привілеїв, яке займалося авторським правом на винаходи [18]. Враховуючи те, що П.М. Мухачов мав доступ до інформації щодо новітніх технічних винаходів у Німеччині, можна припустити, що окрім офіційної роботи його завдання полягало і у науково-технічному шпигунстві на користь Росії.

З жовтня 1903 р. Навчальний комітет ХТІ доручив П.М. Мухачову керівництво проектуванням із механічної технології на п'ятому курсі, із додатковим винагородженням 400 карб. на рік [19, арк. 20 зв.]. Для розширення знань з предметів, що викладав П.М. Мухачов, йому було дозволено у канікулярний період виїздити за кордон. У таких відрядженнях учений перебував у 1904, 1907, 1908 рр. Насамперед, науковець відвідував провідні підприємства Німеччини, Франції, Бельгії, Англії, Швейцарії. Разом з тим

неодноразово зі студентами відвідував провідні виробництва у галузі механічної обробки, водогону, паровозобудування Російської імперії [10, арк. 17–19].

Окрім плідної науково-дослідної та освітньої роботи, П.М. Мухачов виявив схильність й до організаційної діяльності. У 1896 р. професор В.Л. Кирпичов призначив П.М. Мухачова на короткий термін виконувачем обов'язків директора інституту. Разом з тим Петро Матвійович був секретарем Навчального комітету інституту (нині це посада Вченого секретаря інституту). Науковець опікувався проведенням засідань у 1899–1902 рр. та у 1904 р.

Досвід адміністративної діяльності сприяв тому, що у вересня 1905 р. П.М. Мухачова обрано директором ХТІ. Варто підкреслити, що П.М. Мухачов став першим із директорів ХТІ, який не був призначений Міністерством освіти, а обраний Навчальним комітетом інституту. 1905 р., як і наступний 1906 р. були надзвичайно складними як для інституту, так і для його керівника. У 1904 р. ХТІ пережив серйозні потрясіння. Через так звану «Шилеровську історію», коли студенти та викладачі виступили проти тогочасного директора інституту, і що призвело до звільнення деяких професорів і навіть закриття закладу. Тому П.М. Мухачову довелося проявити увесь свій організаторський талант, щоб нормалізувати ситуацію в інституту. Попри деякі складності, ученому вдалося налагодити нормальну діяльність інституту та навіть збільшити набір на перший курс до 300 осіб. Ученого переобирали на цю посаду ще двічі: у 1910 та 1912 рр. [20, арк. 6].

Очоловав інститут Петро Матвійович до лютого 1915 р. – через смерть дружини і необхідність опіки над чотирма дітьми, вчений сам відмовився від цієї посади [21, с. 58].

Через два роки П.М. Мухачов вийшов на пенсію і до 1920 р. викладав у Харківському залізничному технікумі, а також читав спеціальні дисципліни у декількох вищих навчальних закладах Харкова. Працював також консультантом Бюро при Головному управлінні професійної освіти. У 1920 р. повернувся на роботу до ХТІ позаштатним професором [21, с. 115].



У 1925–1929 рр. був директором Українського інституту металів. Одночасно, був завідувачем науково-дослідної кафедри механічної технології металів при ХТІ і секцією гарячої обробки металів, де з 1929 р. і до самої смерті у 1935 р. очолював кафедру парозовобудування [21, с. 115].

Отже, Петро Матвійович Мухачов належить до плеяди провідних учених-механіків Харківського технологічного інституту. Ним вперше розроблено декілька авторських курсів для студентів механічного відділення інституту. Науковець підготував унікальні монографії щодо теорії і конструкції паровозів, машин металургійних виробництв, повітрорудних машин, молотів та кувальних пресів. П.М. Мухачовим вперше у ХТПІ започатковано викладання у галузі технічних наук – парозовобудування. Окрім науково-освітніх досягнень, він тривалий час очолював Харківський технологічний інститут. За часом перебування на посаді директора ХТІ у дореволюційний період П.М. Мухачов поступається лише фундатору інституту В.Л. Кирпичову.

Пам'ять про вченого увіковічена у барельєфі, що розташований у Головному корпусі НТУ «ХПІ». 2010 р. Укрпошта випустила ювілейні марки до 125 річчя інституту, одна із цієї серії була присвячена П.М. Мухачову. Рішенням міської комісії з питань топоніміки та охорони історико-культурного середовища від 17.11.2015 р. одна з вулиць у Слобідському районі міста Харкова носить ім'я професора П.М. Мухачова.

### ***Список використаних джерел***

1. *Мухачов Петр Матвеевич* // Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. Мп–Му – Т. II: Кошбух – Прусик, 1906. – С. 225.
2. *Козодавлев О.А.* Патриарх отечественного паровозостроения : Мухачев Петр Матвеевич (1861–1935) [Текст] / О.А. Козодавлев // Служение отечеству и долгу : очерки о жизни и деятельности ректоров харьк. вузов (1805–2004 годы). – Х., 2004. – С. 237–238.
3. *Омельяненко В.И.* Кафедра электрического транспорта и тепловозостроения – правопреемница кафедр паровозостроения и локомотивостроения / В.И. Омельяненко, В.Г. Маслиев // Сборник научных трудов «Вестник НТУ «ХПИ». Серия Транспортное машиностроение. – Харьков : НТУ «ХПИ». – 2009. – № 47. – С. 164–169.

4. *Омельяненко В.І.* Кафедра електричного транспорту та тепловозобудування: від паровозу до магнітолевітуючого транспорту / В.І. Омельяненко // Факультет транспортного машиностроения Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» (к 50-летию основания). История. Достижения. Перспективы / Харьковский политехнический ин-т, нац. техн. ун-т. ; ред. В. В. Епифанов. – Харьков : Планета-принт, 2015. – С. 12–25.
5. *Харьковский* политехнический институт. 1885–1985. История развития / [отв. ред. Н. Ф. Киркач]. – Х. : Вища школа, 1985. – 224 с.
6. *Харьковский* политехнический : Ученые и педагоги / Ю.Т. Костенко, В.В. Морозов, В. И. Николаенко, Ю. Д. Сакара, Л. Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ. – Х. : Прапор, 1999. – 352 с.
7. *Харьковский* политехнический : На рубеже тысячелетий / Л.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, В. И. Николаенко, В. В. Морозов, Ю. Д. Сакара. – Х. : Прапор, 2000. – 384 с.
8. *Лисачук Г.В.* Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» / Г.В. Лисачук, Л.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, И.М. Шептун. – Х. : НТУ «ХПИ», 2003. – 119 с.
9. *Товажнянский Л.Л.* В. Л. Кірпічов і досягнення НТУ «ХПІ» в галузі механіки та машинобудування / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ // Вісник НТУ «ХПІ». Серія Історія нуки і техніки. – Харьков : НТУ «ХПИ». – 2013. – № 10. – С.1–10.
10. *Державний архів Харківської області (ДАХО).* Ф.Р. 1682, Оп.2, Спр.210. Петро Матвійович Мухачов, 28 арк.
11. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 79, 24 арк.
12. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 99, 327 арк.
13. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 149, 31 арк.
14. *ДАХО* Ф.770, Оп.1, Спр. 188, 77 арк.
15. *Житков С.М.* Александр Парфеньевич Бородин // Известия собрания инженеров путей сообщения. – 1898. – № 9. – С. 177–182.
16. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 232, 69 арк.
17. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 242, 109 арк.
18. *Страницами «Известий Харьковского технологического института императора Александра III».* Електронний ресурс. Режим доступу: <http://library.kpi.kharkov.ua/vustavki/OBZOR.html>
19. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 499, 161 арк.
20. *ДАХО,* Ф.770, Оп.1, Спр. 605, 8 арк.
21. *Журило Д.Ю.* Становление и развитие Харьковского технологического института в конце XIX – начале XX веков // Д.Ю. Журило. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2016. – 264 с.

## References

1. Muhachov, P.M. (1906). Jenciklopedicheskiy slovar' F.A. Brokgauza i I.A. Efrona [Encyclopedia by F. Brokgauz and I. Efron]. Muhachov Petr Matveevich [Petr Mukhchov]. Koshbuh–Prusik, 225. [in Russian].
2. Kozodavlev, O.A. (2004). *Patriarh otechestvennogo parovozostroeniya* : Muhachev Petr Matveevich (1861–1935) [The patriarch of the domestic steam locomotivebuilding: Muhachev Peter]. Sluzhenie otechestvu i dolgu : ocherki o zhizni i dejatel'nosti rektorov har'k. vuzov (1805–2004 gody). [Serving to the fatherland and duty: essays about life and activities of the Rectors of Kharkov universities (1805-2004)] Kharkov. 237–238. [in Russian].
3. Omel'janenko, V.I., Masliev V.G. (2009). *Kafedra jelektricheskogo transporta i teplovozostroeniya – pravopreemnica kafedr parovozostroeniya i lokomotivostroeniya* [Department of electric transport and steam engine building – the successor to the departments and locomotive and steam locomotive building] Sbornik nauchnyh trudov «Vestnik NTU «HPI». Seriya Transportnoe mashinostroenie. [Collection of scientific papers "Vestnik NTU "KhPI". Transport engineering]. Har'kov. 47. 164–169. [in Russian].
4. Omelianenko, V.I. (2015). *Kafedra elektrychnoho transportu ta teplovozobuduvannia: vid parovozu do mahnitolevitivuiuchoho transport* [Department of Electric transport and locomotive: from locomotive to magnet levitate transport]. Fakul'tet transportnogo mashinostroeniya Nacional'nogo tehničeskogo universiteta «Har'kovskij politehničeskij institut» (k 50-letiju osnovanija). Istorija. Dostizhenija. Perspektivy [Department of Machine building transport of National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute" (to 50 anniversary of foundation). History. Achievements. Prospects]. Kharkov. 12–25. [in Ukrainian].
5. Kirkach, N.F. (1985). *Har'kovskij politehničeskij institut. 1885–1985. Istorija razvitija* [Kharkov polytechnic institute. 1885 – 1985. History of the development]. Kharkov. 224. [in Russian].
6. Kostenko, Ju.T., Morozov, V.V., Nikolaenko, V.I., Sakara, Ju.D., Tovazhnjanskij, L.L. (2009). *Har'kovskij politehničeskij : Učenyje i pedagogi* [Kharkov polytechnic – scientists and pedagogues]. Kharkov. 352. [in Russian].
7. Tovazhnjanskij, L.L., Nikolaenko, V.I., Morozov, V.V., Sakara, Ju.D. (2000) *Har'kovskij politehničeskij : Na rubezhe tysjacheletij* [Kharkov polytechnic: Millennium]. Kharkov. 384 [in Russian].
8. Lisachuk, G.V. Tovazhnjanskij, L.L., Sheptun, I.M. (2003). *Nacional'nyj tehničeskij universitet «Har'kovskij politehničeskij institut»* [National technical university “Kharkov polytechnic institute”]. Kharkov. 119.[in Russian].
9. Tovazhnianskyi, L.L. (2013). *V. L. Kirpichov i dosiahnennia NTU «KhPI» v haluzi mekhaniky ta mashynobuduvannia* [V.Kirpichov and achievements of NTU "KPI" in the field of mechanics and engineering]. Visnyk NTU «KhPI». Seriya Istorija nauky i tekhniky. [Collection of scientific papers "Vestnik NTU "KhPI". History of Science and Technology]. Kharkov. 10. 1–10. [in Ukrainian].

10. Derzhavnyi arkhiv Kharkivskoi oblasti (DAKhO). [State Archive of Kharkov region] F.R. 1682, Op.2, Spr. 210. Petro Matviiiovych Mukhachov [Petr Mukhachov] 28. [in Ukrainian].
11. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 79, 24.
12. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 99, 327.
13. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 149, 31.
14. DAKhO F.770, Op.1, Spr. 188, 77.
15. Zhitkov, S.M. (1898). Aleksandr Parfen'evich Borodin [Aleksandr Borodin]. *Izvestija sobranija inzhenerov putej soobshhenija*. [Informations of the meeting of Railway Engineers]. 9. 177–182. [in Russian].
16. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 232, 69.
17. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 242, 109.
18. *Stranitsami «Izvestii Kharkovskogo tekhnologicheskogo instituta imperatora Aleksandra III»*. [Pages of «Proceedings of the Kharkov Institute of Technology named after Emperor Alexander III.»] Available at: <http://library.kpi.kharkov.ua/vustavki/OBZOR.html> [in Russian].
19. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 499, 161.
20. DAKhO, F.770, Op.1, Spr. 605, 8.
21. Zhurilo, D.Ju. (2016). *Stanovlenie i razvitie Har'kovskogo tekhnologicheskogo instituta v konce XIX – nachale XX vekov* [Formation and development of the Kharkov Institute of Technology in the late XIX - early XX centuries]. Kharkov. 264. [in Russian].

**Рецензент:**

**Шевченко В.Ф., д.і.н., професор**

**Надійшла до редакції 02.02.2017 р.**