

ВНЕСОК ХАРКІВСЬКОГО ПАРОВОЗОБУДІВНОГО ЗАВОДУ В РОЗВИТОК ПАРОВОЗОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ НА УКРАЇНІ

Коротко розглянуто внесок Харківського паровозобудівного заводу в розвиток паровозобудівної галузі на території України. Наведено основні типи паровозів, які будувалися на Харківському паровозобудівному заводі. Визначено важливість зародження паровозобудівної галузі на Україні.

Ключові слова: паровозобудування, Харківський паровозобудівний завод, паровоз, внесок в паровозобудівну галузь.

Істотний внесок в розвиток паровозобудівної галузі на Україні зробив Харківський паровозобудівний завод. Він був побудований в червні 1897 року. Перший паровоз було збудовано заводом 5-го грудня 1897 року.

Кінець XIX століття - період піднесення промисловості в Російській імперії, що характеризується переміщенням центру промислового розвитку з Уралу на південь країни. Все це у зв'язку з початком розробки багатих вугільно-рудних родовищ в Донбасі і Криворіжжі, що супроводжувалося інтенсивним будівництвом залізниць в Центральній і Південній частині Російської імперії. Власне це і призвело до стимулювання розвитку машинобудівних галузей в умовах протекціоністської економічної політики уряду Російської імперії стосовно до вітчизняних підприємств, з метою захисту їх від впливу зарубіжних конкурентів. Вибір міста Харкова для будівництва машинобудівного заводу був обумовлений рядом сприятливих умов: місцем зосередження Курсько-Харківсько-Севастопольської, Харківсько-Миколаївської і Південно-Східної залізниць, що забезпечувало транспортний зв'язок між сировинною базою, місцем виробництва і промисловими центрами країни; близькістю місця виробництва до вугільно-рудного Донецько-Криворізького басейну; можливістю залучення до виробництва кваліфікованих робітників з середніх і малих міських підприємств; наявність в Харкові університету і технологічного інституту, для підготовки інженерних кадрів; можливістю виділення великої території під забудову на східній околиці міста, розташованій в безпосередній близькості від товарної станції «Балашовська» - лінії Товариства Південно-східних залізниць, уведеної в експлуатацію у 1895 році.

Харківський паровозобудівний завод справно працював над державними замовленнями. На заводі випускалися як вантажні, так і пасажирські паровози. За період з 1897 по 1912 рр. на Харківському паровозобудівному заводі було виготовлено 1846 паровозів. За роки свого існування Харківський паровозобудівний завод випустив наступні серії паровозів: О_д, О_в, Ш, Щ, С, Э, С^у, Э^у, Э^м, СО та багато інших типів.

На початку розвитку залізничного транспорту України паровозний парк здебільшого складався з паровозів, виготовлених за кордоном, або ж у Російській імперії, але за іноземними проектами. Переважна більшість вантажних паровозів була типу 0-3-0, серед пасажирських переважав тип 1-2-0. Слід зазначити, що в останні роки XIX – на початку XX століть, йшов пошук удосконалення конструкцій паровозів. Значний вплив на ці пошуки мав проф. П.М. Мухачов,

який працював в Харківському технологічному інституті. Він їздив у відрядження на провідні паровозні підприємства Європи у Франції, Бельгії, Англії, Німеччині з намаганням використати закордонний досвід [1]. У 1893 році П.М. Мухачов відкрив при інституті спеціалізовану кафедру «Паровозобудування», яка, окрім підготовки інженерів-паровозобудівників, працювала в напрямі більшого удосконалення конструкцій паровозів.

В 1897 році було розроблено паровоз «нормального типу 1897 року», який в 1912 році отримав серію О^д. Ці паровози були поширені на багатьох залізницях, багато їх працювало на Катерининській залізниці. Проте паровози цієї серії виявились недостатньо економічними та не знизили витрати палива. В подальшому, дослідження паровозів серії О^д на цій залізниці продовжувались і в 1898-1900 роках, під керівництвом відомого інженера Ю.В. Ломоносова. Ці дослідження виявили незадовільний паророзподіл цих паровозів, внаслідок чого були проведені деякі переробки. Сумніви в раціональності застосування системи «компаунд» до паровозів стали причиною переробки паровозів серії О^д під просту машину.

У 1901 році при Міністерстві шляхів сполучення була створена комісія під керівництвом М.Л. Щукіна для обговорення недоліків нормального вантажного паровоза та розгляду нових проектів. З усіх представлених, комісія зупинилась на проекті Харківського паровозобудівного заводу, як на найбільш обґрунтованому та розробленому. Це був чотирьохосьовий паровоз з робочою вагою 55,2 тони [2]. Праця вітчизняних інженерів призвела до того, що в 1901 році XXIII з'їзд інженерів служби тяги розглянув питання про роботу паровозів серії О^д та рекомендував цілу низку конструктивних змін. Ці паровози отримали найменування «типу 1901» року та позначались серією О^в. Вага їх була 53,2 тони, а швидкість – 50 км/год [3].

М.Л. Щукін, який стояв тоді на чолі паровозобудування, був прихильником використання в вантажних паровозах переднього візка. Правильність такої точки зору надалі повністю підтвердилася. Слід було не лише збільшувати склади, але і підвищувати швидкості. Комісія рухомого складу і тяги зробила тоді абсолютно правильний вибір для вантажної служби – паровоз типу 1-4-0. Найсильнішим у той час паровозом типу 1-4-0 був паровоз серії Ш, проте він не задовольняв Міністерство шляхів сполучення своїми показниками. За рішенням комісії, паровоз серії Ш був прийнятий лише як вихідний зразок, в який вводилися ряд конструктивних змін і поліпшень. До переконструювання був залучений Харківський паровозобудівний завод.

На початку ХХ століття на Катерининську залізницю, у вигляді експерименту, поступили перші вантажні паровози типу 1-4-0 серії Ш в кількості 10 одиниць, які будувались на Харківському паровозобудівному заводі. Слід сказати, що конструктивні недоліки обмежили використання таких паровозів на цій залізниці. Внаслідок цього, в технічному бюро Харківського паровозобудівного заводу утворили комісію під керівництвом інженера О.С. Раєвського, яка в 1906 році спроектувала вантажний паровоз з двоциліндровою машиною компаунд типа 1-4-0, швидкістю 65 км/год. Паровозу присвоїли серію Ю, а в 1912 році – серію Щ, який вважався кращим у країні на той час.

Перші паровози серії Щ поступили на Катерининську залізницю в 1907 році. Проте і цей варіант не був досконалим. На Катерининській залізниці в 1908 році

було встановлено, що паровоз серії Щ був мало економічним та більш придатним для роботи на рівнинних профілях колії. Паровоз був швидкісним, але його швидкість часто обмежували з-за особливостей рельєфу місцевості. Тому на Катерининській залізниці йому було надано деяких конструктивних змін. В 1910 році на ХПЗ удосконалили цей паровоз. Після цього, в 1910-1912 роках, ці паровози були замовлені Донецькою залізницею [4].

На ХПЗ була здійснена переробка паровоза серії Ш в серію Щ. Конструкція паровозу створювалася за відпрацьованими нормами кінця XIX століття: котел був наближений до рами, невелику топку розмістили всередині неї, парова машина була прийнята системи «компаунд», від пароперегрівника було відмовлено. Тиск в котлі було збільшено до 14 кг/см^2 , що потребувало збільшення топки. Паровози відразу ж оголосили «нормальним типом», що у військових цілях передбачало їх масове виробництво і робило обов'язковими для всіх державних залізниць. Блокові циліндри були замінені привалочними, а поршневі золотники – плоскими. У 1912 р. ці локомотиви отримали серію Щ за прізвиськом автора первинної ідеї [5]. У порівнянні з паровозами серії Ш паровози серії Щ мали більшу вагу, підвищений на 1 кг/см^2 тиск пари (14 замість 13 кг/см^2). Конструкційна швидкість паровоза була встановлена 65 км/год . При робочому проектуванні паровоза було трохи збільшено товщину сталевих листів барабанів котла (з 17 до $17,5 \text{ мм}$) і стінок вогневої коробки, а також була посилена рама та її кріплення. Основні ж розміри машини, діаметр рушійних коліс і площа колосникових решіток у паровоза серії Щ залишилися такими ж, як і в серії Ш.

Згодом паровози серії Щ випускалися всіма заводами, що входили у вітчизняне паровозобудівне товариство, а в 1911 р. і Миколаївським суднобудівним заводом. Локомотиви відповідали основним вимогам, що пред'являлися на той час, долали 80% підйомів з вантажними поїздами з 43 двовісних вагонів із швидкістю 16 км/год . Але на той же час серія «Щ» не була позбавлена недоліків - паровози використовували надто багато палива, неоднакові зусилля від лівого та правого циліндрів, і відсутність бічних розгонів рушійних колісних пар приводили до швидкого зносу ходової частини. Погано спроектована топка ускладнювала ремонт котла, наприклад, для заміни вогневої коробки доводилося частково розбирати його. Швидкості вантажних составів на більшості залізниць обмежувалися слабкістю ручних гальм (автоматичних ще не було) і станом колії.

Під час випуску перших паровозів серії Щ з'ясувалося, що вони мали вагу значно вищу за проектну. У результаті навантаження від осі на рейки замість заданих 15 т досягло 17 т . Збільшення ваги паровоза відбулося через посилення рами і її кріплень. Так як за існуючими у той час нормами при рейках вагою 30 кг на погонний метр не допускалося обертання паровозів з навантаженням від осі $16\text{--}17 \text{ т}$, то протягом майже двох років різні комісії і проектне бюро Путіловського заводу займалися полегшенням паровоза серії Щ. У результаті навантаження від рушійних осей було знижено до $16\text{--}16,2 \text{ т}$, а від бігункової – до 13 т .

При роботі паровозів серії Щ зі зчепною вагою 65 т на ділянках з рейками вагою 30 кг/м і мостами, що були розраховані на навантаження від осі на рейки 15 т , ніяких шкідливих наслідків зафіксовано не було, що й дало підставу замовляти паровози цього типу у великій кількості для державних залізниць. До

1911 р. Путіловський, Невський, Харківський, Сормовський, Луганський і Брянський заводи побудували близько 1 850 паровозів серії Щ, 10 таких паровозів у 1910 – 1911 рр. випущені Миколаївським суднобудівним заводом [6].

Відповідно до технічних умов паровози серії Щ або, як їх тоді називали, «зміненого китайсько-східного типу», повинні везти на 8‰ підйомі склад з 43 «нормальних» вагонів, що мають по 12 т вантажу кожний (загальна вага складу 810 т), зі швидкістю не менш ніж 16 км/год. Ці умови паровози витримували, але залізниці їхньою роботою усе-таки не були задоволені через наявність у них істотних недоліків: великої витрати пари на одиницю потужності, складного котельного ремонту топки (при виїмці топки необхідне відклепування лобового листа кожуха топки), сильного буксування в кривих через відсутність розбігів у крайніх зчепних осях і заїдання опорних частин бігункового візка Бісселя [6].

Внаслідок незадовільної роботи паровозів серії Щ була утворена спеціальна комісія для паралельного випробування паровозів типу 1-4-0 серії Щ і 0-4-0 серії О. Однак проведені в експлуатаційних умовах експериментальні поїздки не дали оптимальних результатів. У 1908 р. паровоз серії Щ проходив випробування на дільниці Олександрівськ-Долгінцево Єкатерининської залізниці. Випробуваннями було встановлено, що паровози серії Щ мали занадто вузький отвір конуса, і тому їхній паророзподіл дуже гарно пристосований до малих впусків та великих швидкостей. На підставі випробувань було зроблено висновок, що паровоз типу 1-4-0 серії Щ зміненого китайського типу є досить вдалим швидкохідним вантажним паровозом для залізниць, на яких допускаються порівняно великі швидкості (50–65 км/год.) при навантаженні на рейку 16 т. Застосовувати ж цей паровоз для вантажної служби при обмеженні швидкості 35–40 км/год було б недоцільно, тому що при цьому не могла б використовуватися його перевага – швидкохідність.

Ці обставини були враховані приватними залізницями, що не хотіли замовляти паровози серії Щ, незважаючи на те, що їх посилено рекомендував професор М.Л. Щукін, який займав посаду заступника міністра. Інженери приватних залізниць вважали, що паровози серії Щ сильніші від паровозів серії О не тому, що вони мають бігункову вісь, а тому, що в них вища зчїпна вага. Якщо таку ж зчїпну вагу допустити для типу 0-4-0, то вийде більш пристосований для вантажної служби паровоз. Бігункова вісь під час руху по підйому тільки зменшує вагу складу, а на спуску вона марна, тому що швидкість у той час сильно обмежується гальмами. З приватних залізниць у 1910–1912 рр. паровози серії Щ замовляли лише Північно-Донецька і Південно-Східні залізниці.

Паровози Щ часто називали «щукінськими». Роль М.Л. Щукіна в створенні цього типу паровоза полягала лише у визначенні самого типу 1-4-0, як найбільш прийняттого для вітчизняних залізниць на початку ХХ століття, і його впровадженні на мережі державних залізниць. Тому поширена думка про те, що паровози серії Щ представляють собою конструкцію М.Л. Щукіна, історично невірна. Цій думці значно сприяла буква Щ, якою позначена серія цих паровозів.

На більшості вітчизняних залізниць зі складним профілем паровози серії Щ виявилися неефективними, але випробування, проведені професором Ю.В. Ломоносовим, виявили деякі можливості поліпшення тягових властивостей. Ломоносов довів, що паровоз типу 1-4-0 успішно може застосовуватися для

водіння легких вантажних составів з великою 50–60 км/год швидкістю на рівнинних ділянках. Проте, маючи збільшену зчіпну вагу і силу тяги в порівнянні з паровозом серії О, паровози серії Щ були широко поширені на мережі залізниць. Масове будівництво паровозів серії Щ продовжувалося до 1914–1915 років. Трохи меншу кількість паровозів серії Щ продовжували випускати до 1920-х років, всього ж було виготовлено 2000 паровозів цієї конструкції, що передавалися в експлуатацію в основному державним залізницям.

У 1906 р. для поліпшення паровоза серії Щ на Харківському паровозобудівному заводі обладнали його простою двоциліндровою машиною з діаметром циліндрів 590 мм, циліндричними золотниками та перегрівником пари. Також на паровозі був установлений двообертовий пароперегрівник з поверхнею нагрівання 35,1 м². Тиск пари був знижений до 12 кг/см². Поліпшений тип паровоза Щ одержав серію Щ^п.

У паровозів серії Щ^п у порівнянні з паровозами серії Щ була скорочена довжина димогарних труб на 100 мм, і на цю ж величину була подовжена димова коробка. Так як застосування перегрітої пари вимагає внутрішнього впуску в циліндри, то для збереження ведучої колісної пари паровоза серії Щ без змін у паровозів серії Щ^п кулісний камінь на передній хід працював не в нижній, як звичайно, а у верхній частині куліси.

Паровози серії Щ^п з'явилися в той час, коли ще не було чіткого уявлення про вплив температури перегрітої пари на економічність роботи машини, і не було досить точних методів розрахунку паровозного котла. Випробуваннями паровозів серії Щ^п, які були проведені на Миколаївській залізниці в 1911 р. було встановлено, що вони мають невисокий перегрів пари – 260–280°, тому в експлуатації дані паровози виявилися не набагато кращі, ніж паровози серії Щ. Невисока якість пари і мала потужність котла сильно обмежили поширення на залізницях паровозів серії Щ^п. Усього було побудовано і перероблено із серії Щ понад 100 паровозів серії Щ^п.

Крім вантажних паровозів на ХПЗ в 1908–1909 рр. було спроектовано напівтанк-паровоз для приміських поїздів, який був замовлений Рязано-Уральською залізницею. За умовою замовлення новий локомотив повинен був на підйомі 12‰ і по кривій радіусом 600 м везти поїзд загальною вагою 300 т зі швидкістю не менш 32 км/год. Від паровоза була потрібна однакова безпека проходження як переднім, так і заднім ходом, щоб уникнути необхідності повороту його на кінцевих станціях.

Також на Харківському паровозобудівному заводі було спроектовано танк-паровоз типу 2-3-1 з чотирициліндровою машиною «компаунд» (діаметр зовнішніх циліндрів – 570 мм, діаметр внутрішніх циліндрів – 350 мм, хід поршня – 600 мм), паророзподільним механізмом Вальсхарта і рушійними колесами діаметром 1700 мм. Перша колісна пара була ведучою і мала колінчасту вісь. Випаровуюча поверхня нагрівання котла складала 148 м², площа колосникових решіток 2,43 м² і тиск пари 14 кг/см². Проектом передбачалося, що паровоз буде важити в робочому стані 72 т при запасі води 11 т і нафти 3,5 т. Інженерна рада Міністерства шляхів сполучення затвердила проект танк-паровоза, допустивши його вагу в робочому стані за рахунок деякого збільшення товщини листів топки і розмірів водяного бака не більше 75,25 т.

У жовтні 1909 р. Рязано-Уральська залізниця замовила Харківському заводі вісім танк-паровозів типу 2-3-1, з них – шість з пароперегрівниками. При розробці детальних креслень, що проводилися під керівництвом О.С. Раєвського, було зроблено багато змін і посилено ряд деталей. Крім того, на побудову паровозів передбачався невеликий термін, і завод не зміг зробити точні обчислення ваг усіх деталей. У результаті, коли перший паровоз типу 2-3-1 був зважений разом з водою і нафтою, вага його виявилася 108,08 т, тобто більш ніж на 32 т вище проектної. Для зниження ваги паровоза завод побудував тендери, що могли причіплятися як позаду, так і попереду паровоза, і зняв з них водяні баки; нафтові баки при цьому були збільшені до 6 м³. Після такої переробки вага паровоза в робочому стані склала 90,4 т, а зчіпна вага 48 т.

Паровози типу 2-3-1 без перегріву пари одержали найменування серії П. Згодом Харківський паровозобудівний завод побудував шість паровозів типу 2-3-1, обладнаних жаротрубним двообертним пароперегрівником Шмідта серія П^Г. Паровози серії П^Г мали також чотирициліндрову машину «компаунд», але діаметр циліндрів у них був збільшений відповідно до 590 і 380 мм. Випаровуюча поверхня нагрівання котла дорівнювала 134 м², поверхня нагрівання пароперегрівника 25 м², зчіпна вага підвищена до 48,8 т. Працюючи в однакових умовах з паровозами серії П, вони витрачали значно менше палива. Тому перші два паровози типу 2-3-1 серії П були обладнані пароперегрівниками. Напівтанк-паровози типу 2-3-1 мали задню підтримуючу вісь, зв'язану водилом із задньою зчіпною віссю, прилад відправлення Ємельянова, круглі золотники і гальмо Вестінгауза. Чотирициліндрові машини типу 2-3-1 танк-паровозів застосовувалися в той час у Європі дуже рідко і Рязано-Уральська залізниця перша в Російській імперії стала використовувати паровоз цього типу. Хід паровозів типу 2-3-1 серії П^Г був плавним і спокійним при швидкостях до 75 км/год.

Через те що напівтанк-паровози працювали як і звичайні, тобто з причепленими до них тендерами, Комісія рухомого складу і тяги Міністерства шляхів сполучення не визнала проект цього паровоза за типовий, але винесла на рішення Інженерної ради питання про допущення до експлуатації восьми паровозів, вже замовлених правлінням Рязано-Уральської залізниці. Інженерна рада прийняла в 1910 р. рішення допустити паровози типу 2-3-1 до експлуатації на цій залізниці.

Напівтанк-паровози типу 2-3-1 обслуговували пасажирські поїзди на Рязано-Уральській залізниці (депо Москва, Козлов і Саратов) майже 15 років.

Наступним проектом Харківського паровозобудівного заводу став паровоз типу 0-5-0 серії Э. Не дивлячись на негайну потребу введення більш важких, а отже і більш потужних паровозів, вітчизняні інженери застерігали від бездумного використання нових важких типів паровозів [286, с.169]. Вони закликали проводити якомога більше дослідів з новими типами паровозів, щоб переконатись в їх економічності та придатності, та не поспішати переходити на нові типи, оскільки, і вони мали рацію, верхня будова на деяких ділянках колії була слабка та не підготовлена до цього. З цього випливає цікавий висновок, що розвиток тягового та рухомого складу залізниці прямо залежав (і залежить) від стану верхньої будови колії цієї залізниці. Якщо верхня будова колії була слабка і не могла витримати новий потужний паровоз, то такі паровози не знаходили

використання на даній залізниці і навпаки. На наш погляд така думка цілком правомірна і для умов сучасної України, коли йдуть намагання придбати закордонний рухомий склад, проте забувають про відмінні від західних умови стану колії та іншого в Україні.

Загалом же, період з 1880 по 1917 рік в паровозобудуванні характеризується переходом від будівництва паровозів типу 0-3-0 до типу 0-4-0, використанням парових машин системи “компаунд”. З часом відбувся перехід до паровозів типу 1-4-0, потім до типів 0-5-0 та 1-5-0 з простими машинами. За весь цей час вага паровозів зросла з 45-48 до 80-89 тон.

Так, незважаючи на створення нових, більш потужних паровозів, поступове збільшення їх кількості, паровозний парк залізниць переважно складався з застарілих типів та конструкцій, збудованих у 60-70 роки, які мали незначну тягову силу. До 1904 року вся мережа російських залізниць мала 3 730 вантажних шестиколісних паровозів різних типів. Більша частина їх була конструкції 60-70 років XIX століття. Ці паровози мали корисну вагу 32-35 тон, а робочий тиск пари – 8 атмосфер і, як наслідок, незначну тягову силу. Це повністю стосувалось і залізниць України. Така ситуація зберігалася і надалі. В 1908-1913 роках чверть усіх паровозів російських залізниць складала застарілі типи, які експлуатувались більше визначеного строку [7].

Перевагу застарілих типів паровозів можна пояснити тим, що вони, не дивлячись на рік їх випуску та конструкцію, підлягали постійному капітальному ремонту, який часто зводився до будівництва нового паровоза за старим, вже не актуальним типом, з утилізацією лише декількох запчастин від старої машини. Причиною цього є те, що в технічних колах переважала думка про те, що значно вигідніше ремонтувати старі паровози, ніж замінювати їх новими.

Подібна ситуація склалась і з пасажирськими паровозами. Ще в 1880-1890 роки будувались паровози типів 1-2-0 та 2-2-0. В 90-х роках почали будувати паровози типів 1-3-0 та 2-3-0, а на початку XX століття – паровозів типу 1-3-1, 2-3-1, 1-4-0 та 1-4-1. Спочатку паровози будувались з машиною «компаунд» без перегрітої пари, а потім перейшли до простої машини, що працювала перегрітою парою. Розробка типів пасажирських паровозів в 1880-1917 роках йшла за двома напрямками – від паровозів з двома рухомими та однією підтримуючою осями до паровозів типів 1-3-0 та 1-3-1 та від паровозів типу 2-2-0 до 2-3-0 та 2-3-1.

Не дивлячись на це вітчизняні інженери зробили великий внесок у розвиток пасажирського паровозного парку залізниць. Вони розробляли нові, більш раціональні проекти паровозів, втілюючи при цьому до життя новітні досягнення науки та техніки. За проектом, розробленим в Управлінні Південно-Західних залізниць, французький завод в Більфорі побудував в 1891 році дослідний пасажирський паровоз типу 2-2-0 з чотирициліндровою машиною тандем-компаунд. Цей паровоз виявився більш міцним, ніж ті, що працювали на залізниці до цього, типу 1-2-0. Після всебічних досліджень та випробувань нового паровоза Південно-Західні залізниці побудували в 1894-1895 роках в Одеських майстернях за проектом О.П. Бородіна ще 6 подібних паровозів. В 1912 році ці локомотиви отримали серію П^б, вага їх в робочому стані була 43,9 тон. Проте з-за відносної складності в утриманні та експлуатації паровози тандем-компаунд не отримали широкого розповсюдження.

Розвиток залізничного транспорту, збільшення обсягу залізничних перевезень, призвело до того, що в кінці XIX століття паровози з двома спарованими рухомими осями вже не могли забезпечити рух пасажирських поїздів збільшеної ваги з великими швидкостями. Застосування ж подвійної тяги значно збільшувало витрати палива, ускладнювало ведення поїздів, що нерідко було причиною аварій. Так, при розслідуванні аварії царського поїзда біля станції Борки Курсько-Харково-Азовської залізниці, експертизою було встановлено, що причиною аварії виявилось застосування подвійної тяги. Внаслідок цього Міністерство шляхів сполучення в 1890 році потребувало розробити пасажирський паровоз, який міг би водити поїзда вагою 400 тон зі швидкістю до 80 км/год. Ним став паровоз типу 1-3-0 серії Н, в 1912 році йому присвоїли серію Н^Д.

Паровози цієї серії показали себе надійними в роботі на лініях з рівнинним профілем. В Україні локомотиви цього типу поступили на Харково-Миколаївську залізницю, в 1896 році. Проте паровози серії Н^Д великого розповсюдження не отримали, оскільки виявились слабкими для ліній з більш крутими підйомами [8].

Підводячи підсумки стосовно паровозобудування на ХПЗ по рокам в процентному співвідношенні наступний: 1897-1902 рр. - 100 %; 1902-1903 рр. - 91,6 %; 1903-1904 рр. - 92,2 %; 1905-1906 рр. - 95,2 %; 1907-1908 рр. - 93,2 %; 1908-1909 рр. - 92,2 %; 1909-1910 рр. - 91,1 %; 1910-1911 рр. - 78%; 1911-1912 рр. - 67,7 %; 1913-1914 рр. - 79,0 %; 1914-1915 рр. - 80,0 %; 1915-1916 рр. - 80,0 % . До кінця 1903 року на ХПЗ було побудовано 1000 паровозів. З 1897 по 1912 рр. - 1846 паровозів. До 1915 року, на частку ХПЗ припадало більше 20 % всього виробництва паровозів в Російській імперії [9].

Література

1. Костенко Ю.Т. Харьковский политехнический: ученые и педагоги / Ю.Т. Костенко, В.В. Морозов, В.И. Николаенко и др. – Харьков: Прапор, 1999. – 352 с.
2. Переписка и пояснительная записка к проекту нового типа товарного паровоза. 1901 // Державний архів Харківської області. – Ф.749. – Оп.1. – Од. зб. 718.
3. Мокршицкий Е.И. История паровозостроения СССР 1846-1940: Монография / Е.И. Мокршицкий. – Москва: Гострансжелдориздат, 1941. – 260 с.
4. Кузьменко Д. Паровые локомотивы, выпущенные на ХПЗ / Д. Кузьменко // Наука и техника. – 2006. – № 3. – С. 11–14.
5. Раков В.А. Локомотивы железных дорог Советского союза. От первых паровозов до современных локомотивов / В. А. Раков. – Москва: Трансжелдориздат, 1955. –
6. О некоторых вопросах истории отечественного локомотивостроения / Ред. Л.П. Гранквист. – Ленинград, 1958. – 47 с.
7. Шотлендер Я. К вопросу об обновлении паровозов российских железных дорог / Я. Шотлендер // Вестник Юго-Западных железных дорог. – 1904. – №24. – С. 238-239.
8. Барковский Б. Паровозы серии Н / Б. Барковский // Моделист-Конструктор. – 1991. – №1. – С. 33-37.

9. ХПЗ — завод имени Малышева 1895-1995 гг.: Краткая история развития.
– Харьков: Прапор. 1995. -

Сорочинская Е.Л. Вклад Харьковского паровозостроительного завода в развитие паровозостроительной отрасли на территории Украины

Коротко показан вклад Харьковского паровозостроительного завода в развитие паровозостроительной отрасли на территории Украины. Приведены основные типы паровозов, которые строились на Харьковском паровозостроительном заводе. Определенно важность зарождения паровозостроительной отрасли на Украине.

Ключевые слова: паровозостроение, Харьковский паровозостроительный завод, паровоз, железнодорожный транспорт.

Sorochynska E.L. Contribution of the Kharkiv parovozobudivnyj plant to development of parovozobudivnyj industry on territory of Ukraine

Briefly shows the contribution of the Kharkov Locomotive Works in the development of the locomotive industry in Ukraine. The main types of locomotives, which were built at the Kharkov Locomotive Works. Definitely the importance of nucleation locomotive industry in Ukraine.

Keywords: parovozobudivnyj, Kharkiv parovozobudivnomu plant, locomotive, railway transport.