



**АННЄНКОВА**

**Наталія Георгіївна,**

кандидат історичних наук, доцент,  
докторант, Національна наукова  
сільськогосподарської бібліотека  
НААН

[annatg93@gmail.com](mailto:annatg93@gmail.com)

(м. Київ)

## **ЕТАПИ РОЗВИТКУ ВЕРСТАТОБУДІВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ З КІНЦЯ ХІХ СТ. ДО 1940-Х РОКІВ**

*У даній статті запропоновано періодизацію розвитку верстатобудування на українських теренах з кінця ХІХ ст. до 1940-х років. Періодизацію здійснено на підставі аналізу змін способів формування та реалізації галузевого науково-технічного потенціалу з урахуванням поточних кон'юнктур внутрішнього ринку металорізальних верстатів. У результаті встановлено циклічний характер ходи цього процесу з середини 1870-х до кінця 1920-х років з наступною сталою прогресією розвитку верстатобудування до кінця розглянутих хронологічних меж. Підтверджено повну залежність процесу еволюції вітчизняного верстатобудування від динаміки процесу індустріалізації країни. На основі обраних критеріїв оцінки способів формування і використання галузевого науково-технічного потенціалу виявлено та класифіковано вісім етапів розвитку української верстатобудівної промисловості, що відбулися протягом досліджуваного періоду.*

**Ключові слова:** верстатобудування, металорізальне устаткування, науково-технічний потенціал, верстат, етап, період, спорадичність, систематичність, системність.

## **THE STAGES OF DEVELOPMENT OF THE MACHINE TOOL INDUSTRY IN THE UKRAINIAN LANDS FROM THE END OF THE 19<sup>TH</sup> CENTURY TO THE 1940's**

*In this article, the periodization of the development of machine-tool construction in the Ukrainian lands from the end of the 19th century to the 1940s was carried out. The periodization was carried out on the basis of the analysis of changes in the methods of forming and implementing the sectoral scientific and technical potential,*

*taking into account the current conditions of the domestic market of machine tools. As a result, the cyclical nature of the flow of this process from the mid-1870s to the end of the 1920s was determined, with the subsequent constant progression of the development of the machine tool industry to the end of the considered chronological boundaries. The complete dependence of the evolution of the domestic machine-tool industry on the dynamics of the country's industrialization process was confirmed. On the basis of selected criteria for evaluating the methods of forming and using the sectoral scientific and technical potential, eight stages of development of the Ukrainian machine-tool industry were identified and classified, which were completed during the study period.*

**Key words:** *machine-tool industry, metal-cutting equipment, scientific and technical potential, machine tool, stage, period, sporadic, systematicity, systematic.*

## **ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА УКРАИНСКИХ ЗЕМЛЯХ С КОНЦА XIX В. ДО 1940-Х ГОДОВ**

*В данной статье предложено периодизацию развития станкостроения на украинских землях с конца XIX века до 1940-х годов. Периодизацию осуществлено на основе анализа изменения способов формирования и реализации отраслевого научно-технического потенциала с учетом текущих конъюнктур внутреннего рынка металлорежущих станков. В результате определено циклический характер течения этого процесса с середины 1870-х до конца 1920-х годов с последующей постоянной прогрессией развития станкостроения до конца рассмотренных хронологических границ. Подтверждено полную зависимость процесса эволюции отечественного станкостроения от динамики процесса индустриализации страны. Также, на основе избранных критериев оценки способов формирования и использования отраслевого научно-технического потенциала определено и классифицировано восемь этапов развития украинской станкостроительной промышленности, которые свершились на протяжении исследуемого периода.*

**Ключевые слова:** *станкостроение, металлорежущее оборудование, научно-технический потенциал, станок, этап, период, спорадичность, систематичность, системность.*

До сьогоднішнього часу як серед української громади, так і в наукових історичних колах України, надзвичайно поширена теза щодо відсутності верстатобудівної галузі на українських теренах у дорадянський період. Даний факт обумовлений тим, що в сучасній історіографії домінують праці з історії машинобудівного комплексу України, здійснені ще за часів СРСР. Не применшуючи роль радянських дослідників, слід усе ж брати до уваги особливості їх методологічних підходів до оцінки розвитку українського

верстатобудування, сформованих тиском пануючої ідеології. Тому, задекларований у радянську епоху розвиток виробництва металорізальних верстатів в Україні як результат переходу українського суспільства до нової політико-економічної формації навряд чи можна вважати таким, що відповідає дійсності. Тим більше, що суб'єктивна, у нашому випадку, природа вказаного політико-економічного чинника, виключає можливість його основоположності в об'єктивній ході процесу науково-технічного розвитку. З іншого боку, ми не можемо й відкидати результати відповідних історичних розвідок радянського періоду, оскільки наведений у них фактаж свідчить про дійсно не дуже високий рівень розвитку верстатобудування на українських теренах до кінця 1920-х років порівняно з кінцем 1930-х. Узявши їх за основу і дослідивши стан української верстатобудівної промисловості без ідеологічної заангажованості, сучасна історична наука в Україні доходить висновку про наявність певного періоду становлення вітчизняного верстатобудування, що тривав з кінця XIX ст. до кінця 1930-х років. Отже, завершальний етап цього процесу просто хронологічно збігся із суспільно-політичними перетвореннями на українських теренах, що й дозволило надати його результатам політико-ідеологічний контекст. Між тим, відсутність систематизованої оцінки шляху еволюції українського верстатобудування впродовж обраних хронологічних меж надає попередньому твердженню характер припущення, що має знайти своє обґрунтування.

Актуальність цієї наукової праці зумовлена як необхідністю постійного вдосконалення методологічного арсеналу історичної науки, так і потребою в об'єктивізації вітчизняної історії та історії науки і техніки в цілому. Поза тим, набуті параметри класифікації етапів розвитку українського верстатобудування протягом досліджуваного хронологічного відтинку можуть застосовуватися для оцінок сучасного рівня розвитку вітчизняної промисловості.

*Мета* даного дослідження полягає в здійсненні періодизації процесу становлення української галузі виробництва металорізальних верстатів. Для її досягнення необхідно вирішити такі завдання: а) визначити об'єктивні критерії,

що відбивають загальний рівень розвитку верстатобудування та на їх підставі оцінити динаміку його зміни впродовж обраних хронологічних меж; б) виокремити та охарактеризувати етапи, які за сукупністю ознак являють з себе певну завершену фазу досліджуваного процесу.

Радянська історіографія доволі тенденційно оцінює розвиток вітчизняного верстатобудування, керуючись попередньо згаданим ідеологічним контекстом. До того ж, у відповідному матеріалі не виявлено праць, окремо присвячених історії саме української галузі виробництва металорізальних верстатів. У своїй переважній більшості радянський історіографічний доробок орієнтується на машинобудування в цілому, і розподіляється різницею територіальних меж – загалом по Радянському Союзу або зокрема по УРСР. Так, до першої групи належать праці: П.П. Успаського «Из истории отечественного машиностроения» [1]; Д.М. Берковича «Советское машиностроение за 40 лет» [2]; С.Я. Розенфельда та К.І. Клименка «История машиностроения СССР» [3]; М.М. Макеєнка «Очерк развития машиностроения СССР в 1921–1928 гг.» [4]. Другу групу склали: дослідження Ф.М. Мартинюка «Машинобудування Української РСР в період соціалістичної індустріалізації» [5] та тритомна монографія О.О. Нестеренка «Розвиток промисловості на Україні» [6]. У всіх працях з історії машинобудування на теренах Радянського Союзу в цілому, українське верстатобудування до 1932 р. згадується лише складовими фразами не більше ніж двох-трьох речень, при чому завжди в контексті не дуже вдалих намагань його організувати. Більш розгорнуті відомості стосовно виробництва верстатів в Україні містяться в дослідженнях [5] і [6], але починаючи з 1926 р. Однак і в цих працях історія галузі в регіоні до Другої п'ятирічки (1933–1938 рр.) висвітлюється всього кількома стислими реченнями, що робить дані відомості малоінформативними.

Найповніше, з усього історіографічного матеріалу радянського періоду, українське верстатобудування відображене у відповідних працях О.Г. Омаровського «Советское станкостроение и его роль в индустриализации страны» [7] та Л.А. Айзенштадта «История развития станкостроения в СССР»

[8]. Саме з цих публікацій ми дізнаємося, що верстатобудування в Україні функціонувало як у дорадянську епоху, так і до початку періоду «соціалістичної» індустріалізації. Проте через некоректне та дуже обмежене за обсягами подання відомостей щодо його роботи, українське верстатобудування в згаданих дослідженнях набуває роль ремісничого придатку слабо розвиненої відповідної російської галузі.

У пострадянський період вивчення стану верстатобудівної промисловості впродовж обраного хронологічного періоду проводилося автором даної публікації. У наукових статтях [9–12] доведено, що верстатобудування в Україні в цей період функціонувало як галузь, хоча й у відмінних одна від іншої організаційних формах останньої. Ступінь ефективності верстатобудівного виробництва протягом розглянутого періоду був варіативним, але, крізь призму компаративності, в цілому, не дуже відрізнявся від аналогічних показників решти машинобудівних галузей, коли вони знаходилися на тих же щаблях свого розвитку, що й верстатобудування з кінця XIX ст. до 1940-х років. Однак у згаданих публікаціях окреслення етапів розвитку українського верстатобудування проведено схематично, а їх класифікації не зроблено зовсім.

Таким чином, аналіз наявної історіографії показує сьогоденну відсутність системного наукового погляду на історію розвитку верстатобудування на українських теренах. Така ситуація вимагає виправлення, що додатково актуалізує дане дослідження.

Проведення класифікації етапів розвитку будь-якого предмету досліджень вимагає, насамперед, визначення критеріїв за якими, власне, й буде її здійснено. У нашому випадку, очевидно, що найбільш відповідними поставленій меті будуть параметри, що відбивають загальний стан науково-технічного потенціалу українського верстатобудування протягом обраних хронологічних меж. Однак, упродовж досліджуваних років методологія оцінок галузевого науково-технічного потенціалу зазнавала значних змін паралельно генезі усвідомлення в суспільстві самого поняття «науково-технічний потенціал».

Через це, параметри його оцінок в історичних джерелах різних періодів не завжди збігаються, що вимагає обрання лише тих відповідних критеріїв, які можна простежити ретроспективною історичних пам'яток або підтвердженої посиленнями історіографії на глибину усього досліджуваного періоду. Оскільки фазою, що визначає завершення певного еволюційного етапу, є хронологічно найпізніша в його межах стадія розвитку, то цілком логічно брати як основу для історичних порівнянь критерії галузевого науково-технічного потенціалу притаманні верхній хронологічній межі даної розвідки. Простежуючи їх трансформацію в історичному полі, із супутнім позбавленням від обумовлених змінними формами управління економікою суб'єктивних оціночних параметрів, ми можемо визначити моменти, що надали підстав для виникнення обраних критеріальних показників або ж призвели до якісної зміни їхньої сутності.

Керуючись обраним підходом, слід проаналізувати всі чотири складових науково-технічного потенціалу, які на сьогодні вважаються такими, що найбільш повно його розкривають в індустріалізованому суспільстві: інформаційну (наукове забезпечення), організаційну, кадрову та матеріально-технічну. При цьому, орієнтир саме на індустріалізоване суспільство обумовлений, у нашому випадку, необхідністю робити репер на якісних показниках науково-технічного потенціалу властивих галузі наприкінці 1930-х років. А в ці роки українське суспільство, безумовно, уже досягло того рівня свого розвитку, що дозволяв вважати його індустріалізованим. Також маємо первісно зазначити, що аналіз складових науково-технічного потенціалу, виходячи з мети дослідження, повинен бути обмежений вивченням їх сутнісного прояву. Тобто, для класифікації етапів розвитку українського верстатобудування є необхідним не стільки встановлення динаміки абсолютних величин стану його науково-технічного потенціалу, скільки те, в який спосіб відбувалося формування останнього впродовж обраних хронологічних меж [13, с. 40].

Насамперед зазначимо, що чіткої дати початку виробництва металорізальних верстатів на українських теренах на сьогодні не встановлено. Найперші ж виявлені документальні свідчення стосовно промислового виготовлення цього устаткування датуються 1870-ми роками. Однак, через доволі узагальнюючу методику укладання статистичних відомостей у ті часи, згідно якої будь-яке заводське обладнання, поза залежністю від галузі його застосування (текстильна, машинобудівна, тощо), йменувалося однаково – «фабричные машины», конкретно визначити обсяги випуску металорізальних верстатів, неможливо. Разом з тим, якщо виходити з того, що обсяги виробництва металорізальних верстатів, скоріше за все, були пропорційні питомій вазі машинобудування в усьому українському народногосподарському комплексі, то можна припустити їх частку приблизно у 4 % від усього валу продукції українського машинобудування. При цьому, з сорока п'яти наявних у 1870-і роки в українських губерніях машинобудівних заводів виготовленням металорізальних верстатів займалося п'ятнадцять, або – третина з них. Отже, наявність широкого кола виробників верстатобудівної продукції заперечує тезу щодо відсутності такої галузі в країні в дорадянській період. Але, з іншого боку, розпорошеність відповідного валу між чисельними неспеціалізованими виготовлювачами свідчить про її дуже низький науково-технічний потенціал. Такий ступінь деконцентрації усіх видів ресурсів, необхідних для ефективного функціонування верстатобудування, свідчить або за їх брак, або за повну невідповідність роботи галузі, або за перше та друге разом [14, с. 359–361, 365, 366, 371].

Дійсно, результати історичних досліджень розвитку українського верстатобудування показують, що на етапі його становлення будь-якого організаційного порядку роботи галузі (як урядово формалізованого, так і самоврегульованого), не існувало. Підприємства, які виробляли верстати, виготовлювали їх або у випадку виникнення власної відповідної потреби, або на замовлення, що надходили в абсолютно стихійному порядку. При цьому, НДДКР як такі не провадилися в ніякому вигляді, а конструкторський процес

являв з себе ескізування з натури, що вимагало від виробника або наявності потрібного зразка у власному верстатному парку, або надання його замовником. Власне це й стало основоположним фактором стихійності замовлень для кожного з виготовлювачів верстатної продукції, що надавало організованому ними верстатному виробництву спорадичний характер. Іншим чинником, що впливав на згаданий характер верстатобудування був процес виконання замовлень, який здійснювався в умовах браку необхідних конструкційних матеріалів та за повної відсутності профільних науково-технічних фахівців та виробничих кадрів, підготовці яких на той час у Російській імперії не надавалося жодної уваги. Як наслідок, верстати виготовлювалися по мірі набуття, бодай близьких за своїми властивостями до оригінальних, матеріалів і без дотримання верстатобудівних технологічних вимог, спираючись лише на загальномашинобудівні технології. Це приводило до частих порушень договірної дисципліни з боку практично всіх верстатобудівників та, відповідно, значних коливань кон'юнктури замовлень у кожного з них [12, с. 11; 15, с. 176].

Указана ситуація тривала до середини 1890-х років через певне скорочення обсягів машинобудівного виробництва, яке сталося в період 1880–1886 рр. До 1890 р. відбулося відновлення масштабів роботи українського машинобудування із тенденцією значної прогресії їх зростання, що й було реалізовано в останнє десятиліття XIX ст. майже 200 %-м збільшенням обсягів машинобудівного виробництва. Такий бурхливий розквіт машинобудування вимагав притоку на профільні підприємства великої кількості металорізального обладнання, чого неможливо було забезпечити існуючим порядком їх виробництва. З іншого боку, протекціоністські заходи царського уряду привели до великих складнощів у питанні імпорту металоброблювального устаткування абсолютною більшістю дрібних та середніх виробників. Таким чином, на середину 1890-х років виникли об'єктивні передумови для переходу до нових, більш продуктивних, форм організації виробництва в українському верстатобудуванні Російської імперії. З огляду на величезний попит у регіоні на



верстатну продукцію в указаний період сформувалася тенденція організації відповідного виробництва як одного з профілів діяльності потужних машинобудівних заводів (машзаводів). Так, виготовлення металорізальних верстатів стає невід'ємною частиною виробничих програм таких знов утворених та вже працюючих підприємств, як наприклад: Київський завод Гретера і Криванека; Новоросійський чавуноливарний та механічний завод в Одесі (колишній Белліно-Фендеріх); Харківський завод Російського паровозобудівного та механічного товариства; Чорноморський котельний та механічний завод у Миколаєві [11, с. 15; 16, с. 40].

Уведення верстатобудування до виробничих програм машзаводів через безперервно зростаючий вал замовлень автоматично затребувало запровадження певних елементів системності в роботі підприємств на цій ниві. У межах відповідних заходів було проведено зміни в технологічному укладі процесу виготовлення металорізальних верстатів, що відбилося, насамперед, у виокремленні в середині кожного із зацікавлених машзаводів спеціально призначених для цього промислових потужностей. У свою чергу, задля запобігання непродуктивних простоїв останніх стала необхідною оптимізація виробничих циклів, чого домогтися без покращення наукового, кадрового та матеріально-технічного забезпечень було неможливо. Позитивні зрушення відбулися наслідком зростання попиту на верстатну продукцію, що призвело до збільшення обсягів затребуваності відповідних конструкційних матеріалів до масштабів, задоволення переважного сортаменту з яких набуло вигідності для вітчизняної металургії. Це дозволило розпочати типізацію технологічних процесів у верстатобудуванні, оскільки перелік матеріалів, що підлягав обробці в процесі виготовлення верстатів став значно коротшим та прогнозованим. Разом з тим, властивості вітчизняних конструкційних матеріалів наблизилися до властивостей аналогічного зарубіжного продукту, завдяки чому утворилася можливість при нагоді провадити не лише запозичення конструкцій машин, а й технологій їх виробництва. Сукупно всі наведені чинники дозволили скоротити час на технологічну підготовку виробництва, що в умовах збереження

кон'юнктури орієнтованої на поштучні замовлення різнопланової номенклатури верстатів надало спроможність значно підвищити продуктивність верстатобудівних потужностей.

Також, наприкінці 1890-х – на початку 1900-х років удалося скоротити час і покращити якість конструкторської підготовки верстатобудівного виробництва. Це стало можливим завдяки відкриттю більш широкого доступу вітчизняним виробникам до зарубіжної відповідної науково-технічної інформації. Саме в цей час провідні іноземні верстатобудівники розпочали перехід на виготовлення верстатів з індивідуальним електроприводом. В Російській же імперії, яка за рівнем електрифікації значно поступалася згаданим країнам, абсолютно домінували верстати із приводом від стельових трансмісій. Тому, там де це не завдавало комерційної шкоди, зарубіжні виробники металорізальних верстатів на взаємовигідних умовах охоче ділилися із своїми російськими колегами конструкторсько-технологічною документацією стосовно такого обладнання. Коли ж, з різних причин, таку інформацію вітчизняні верстатобудівники отримати не могли, вони вдавалися до копіювань з натури. Але, на відміну від попереднього періоду, конструкторські роботи закінчувалися не ескізами, а достатньо повними проектами. Досягати такого результату надавала змогу змінена форма організації праці інженерного персоналу та поступове набуття тією його часткою, що була пов'язана з верстатобудуванням, спеціальних кваліфікаційних навичок. З огляду на велику кількість замовлень, українські верстатобудівники почали формувати профільні конструкторські групи, що дозволило провадити відповідну роботу з більшою концентрацією фахового ресурсу. Одночасно й поволі зростав кваліфікаційний рівень таких спеціалістів як через доступ до згаданої попередньо науково-технічної інформації, так і завдяки доволі розповсюдженій практиці їх відрядження на провідні зарубіжні верстатобудівні заводи з метою набуття спеціальних знань. Підготовки ж фахівців верстатобудівного профілю не проводилося а ні у вишах розташованих на українських теренах, а ні в Російській імперії в цілому [17, с. 18].

У питанні підготовки виробничих кадрів для верстатобудування на протязі 1890-х – 1900-х років також відбулися якісні зміни. Так, з метою покращення кваліфікаційного рівня робітників, зайнятих у процесі виготовлення металорізальних верстатів, запрошувалися досвідчені майстри з-за кордону. Ними проводилося ознайомлення виробничого персоналу українських підприємств із специфікою верстатобудівних технологічних вимог, а також контроль виконання останніх. По мірі набуття профільної обізнаності, робітники зі стажем вже самі почали здійснювати навчання нових кадрів за принципом учнівства на робочому місці, а запрошені іноземні виробничники переключилися на підготовку майстрового складу.

Однак, попри все попередньо викладене, слід зауважити, що основний профіль машзаводів, які взялися за розширене виробництво металорізального устаткування, був не верстатобудівним. З тих же вищезгаданих підприємств: основним профілем заводу Гретера і Криванека було обладнання для цукрових заводів; Новоросійського чавуноливарного та механічного – суднове обладнання; заводу Російського паровозобудівного та механічного товариства – паротяги; Чорноморського котельного та механічного заводу – суднове обладнання та локомотиви. Тому, з падінням попиту на металорізальні верстати, викликаним розгортанням економічної кризи в на початку 1900-х років, їх виробництво на вказаних підприємствах повернулося до спорадичної форми, як, до речі, й по всій Україні. Такий стрімкий відкат верстатного виробництва до його первісного спорадичного характеру прояву свідчить про відсутність у Російській імперії будь-якої дієвої політики управління розвитком верстатобудування. Хоча певні спроби уряду сприяти розвитку вітчизняної галузі все-таки були. Однією з них можна вважати директивні вимоги стосовно розміщення державними машзаводами замовлень на металорізальні верстати виключно на вітчизняних верстатзаводах, окрім тих випадків, коли затребуване обладнання не виготовлювалося на теренах імперії. Іншим – провадження митної політики «протекціонізму», хоча за відсутності ефективного галузевого наукового забезпечення огульне обмеження імпорту верстатів, без врахування

ступеня їх наукоємності, скоріше принесло більше шкоди, ніж користі. Через таку політику, обмежене в доступі до сучасних засобів виробництва, вітчизняне машинобудування втрачало орієнтири щодо напрямів розвитку прогресивних технологій і не могло сформувати відповідний попит. Його ж верстатобудівний сектор значно звужував свої можливості в отриманні найсучаснішої профільної науково-технічної інформації у вигляді натуральних зразків наукоємних машин, а отже не міг надавати відповідну пропозицію [11, с. 15; 18, арк. 1а].

Між тим, незважаючи на повернення до спорадичного характеру виробництва верстатів, науково-технічний потенціал українського верстатобудування не обнулився. Так, відповідні промислові потужності заводів, чий вал домінував у загальному обсязі виробництва металорізального устаткування, у своїй переважній кількості були переорієнтовані на випуск іншої, ситуативно більш затребуваної, ніж верстати продукції. Проте вони все одно збереглися, нехай, й у вигляді тимчасово зайнятого резерву, оскільки попит на металорізальне обладнання хоча й впав, але ж не зник зовсім. З-за наявності на початку ХХ ст. значно більшої кількості машинобудівних підприємств ніж у 1870-х – 1880-х роках, за абсолютними обсягами він дуже перевищував аналогічний показник попереднього періоду з таким же характером верстатного виробництва. З цієї причини, через меншу технологічну гнучкість крупних заводів, велика частка замовлень на металорізальні верстати розповсюдилася між дрібними та середніми машинобудівними підприємствами з відповідним перетіканням робітничих кадрів. Наявність потреби в останніх підтверджується запровадженням відповідної підготовки в установах професійно-технічної освіти, на ниві чого особливих успіхів досягнуло Одеське ремісниче училище Єврейського товариства розповсюдження праці «Труд». Започаткування мережі поза заводських установ з підготовки робітничих кадрів для верстатобудівної галузі також свідчить про те, що попри кризу перспектива їх майбутньої затребуваності була доволі чіткою і усвідомлювалася суспільством. Проте колективи проектувальників припинили своє функціонування, принаймні як

окремі підрозділи більш-менш тривалого існування. Незважаючи на це, наприклад, у Харківському технологічному інституті розпочався зворотний рух – організація процесу викладання дисципліни «Металооброблювальні верстати» із наданням основ їх проектування [19, арк. 121].

Отже, етап роботи українського верстатобудування впродовж 1904–1914 рр. за характером продукування можна вважати спорадичним, але вже більш кваліфікованим ніж аналогічний наприкінці ХІХ ст., як з боку підготовки науково-технічних та виробничих кадрів, так і з огляду на порядок надбання конструкцій машин та організацію технологій їх виготовлення. Таким чином, І Світову війну українське верстатобудування зустріло хоч і спорадичним по формі, але вже систематичним за змістом наявного науково-технічного потенціалу та ознаками системності шляхів його формування. Даний чинник сприяв тому, що на українських теренах у стислі терміни відбулося повернення до виробництва верстатів у спосіб, притаманний періоду індустріального підйому 1890-х – 1900-х років. Однак на цей раз, кількість заводів, задіяних у виробництві металорізального устаткування значно збільшилася відповідно до потреб військового часу, що, насамперед, викликало необхідність збільшення масштабів підготовки кваліфікованих робітників. З огляду на це, відбулося розширення обсягів підготовки робітничих кадрів як уже згаданим Єврейським товариством «Труд», так і системою Олександрівських ремісничих училищ [20, с. 187].

Між тим, починаючи з 1915 р. ми можемо вести мову не лише про відновлення на українських теренах певною мірою систематизованого процесу виготовлення верстатів машинобудівними підприємствами, продиктованого умовами укладеного попиту. З цього моменту, вітчизняне верстатобудування переходить і до повністю системних форм виробництва металорізального устаткування, чому сприяли евакуація з Варшави до Харкова профільного заводу «Герлях і Пульст» та організація Російським товариством «Фенікс» однойменного верстатобудівного заводу в Лубнах на місці евакуйованого з Волині сільгоспмашинобудівного підприємства. Поява в Україні двох

профільних підприємств означала, що відтепер, в умовах ходи індустріалізаційних процесів, коливання попиту на верстати могло мати визначальний вплив лише на обсяги їх виробництва, а не на характер організації відповідно вживаних заходів. Таким чином, можна вважати, що з 1915 р. верстатобудівна галузь України розпочала працювати на системній основі з відповідними притаманними їй ознаками. Так, «Герлях і Пульст» та «Фенікс» були виключно верстатобудівними заводами, хоча й не мали чіткої спеціалізації за якимись видами верстатів. І якщо на «Фенікс» конструкторська та проектно-технологічна документація надходила з головного офісу в Петрограді, то на «Герлях і Пульст» малося власне конструкторське бюро, в якому провадилася, у тому числі, й певна науково-дослідна робота. На обох заводах верстати виготовлювалися як поштучно, так і серійно з використанням групового способу виробництва. Матеріально-технічне забезпечення всіх заводів під час I Світової війни здійснювалося за змішаним порядком: сировинні ресурси та матеріали надходили за рознарядкою регіональних Заводських нарад, а засоби виробництва – як через Міністерство торгівлі та промисловості, так і з ринкових джерел. Розміщення ж замовлень та розподіл виготовленої продукції відбувалися на підставі урядових директив, але після попереднього узгодження з виробниками [21, с. 89–90].

Революційні події та наступні ним соціально-політичні перетворення на українських теренах призупинили індустріалізаційні процеси, що знов у питанні формування характеру виробництва металорізального устаткування зробило визначальним попит на цю продукцію. Оскільки в умовах загальної кризи промисловості останній великим не міг бути за визначенням, виробництво верстатів в УСРР повернувся до спорадичної форми існування. Однак, на відміну від попередніх видів спорадичності, ситуація для верстатобудування протягом 1919–1925 рр. ускладнилася тим, що дві третини потужностей повністю націоналізованого в Радянській Україні машинобудування було по формі законсервовано, а по суті перетворено на донорський банк засобів виробництва. Тобто, з 1919 р. до 1925 р. на

українських теренах нові металорізальні верстати фактично не виготовлювалися тому, що потреба в такому устаткуванні вирішувалася шляхом його простого переміщення з законсервованих заводів на не законсервовані в готовому вигляді або у вигляді запасних частин та окремих агрегатів, а також через імпорт верстатів. Таким чином, можна сказати, що в згадані роки українське верстатобудування, з огляду на масштаби провадження ремонтних робіт та застосування при цьому промислових технологій із відновленням ресурсу до 90 % від первісного, набуло ремонтно-відновлювальної форми. З одного боку, доволі важко даний етап розвитку галузі вважати прогресивним, але з іншого – неможливо й стверджувати, що в цей час її науково-технічний потенціал повернувся до первісного стану, оскільки залишилися певна частка кваліфікованих робітничих та інженерних кадрів, а також відповідна науково-технічна інформація. Окрім того, був напрацьований досвід з організації верстатної справи в цілому, що стало в нагоді по виході із загальної промислової кризи [22, с. 14].

Починаючи з 1926 р., коли процес відновлення українського народногосподарського комплексу сягнув ступеня, що для його переведення в процес індустріалізації стала затребуваною розконсервація раніше зупинених підприємств, проблема браку металорізального устаткування обнажила свою кричущість. Саме тоді й був використаний досвід організації систематичного виготовлення верстатів на машинобудівних заводах, уже неодноразово застосований на українських теренах. Однак, на відміну від усіх попередніх випадків, на середину 1920-х років вітчизняні верстатобудівники вже були певною мірою обізнані на спеціальних технологіях виготовлення цього обладнання завдяки знанням та досвіду, отриманим підчас нарощення обсягів верстатного виробництва в ході I Світової війни. Той природний розрив між рівнем їхньої обізнаності та існуючим рівнем технологічної підготовки виробництва в провідних верстатобудівних країнах, що утворився в період паралічу вітчизняної галузі, компенсовувався, в цілому двома шляхами. Перший полягав у тому, що низка фахівців відряджалася союзним

керівництвом за кордон для ознайомлення з найсучаснішими верстатобудівними технологіями. Після повернення ними складалися детальні звіти стосовно отриманої інформації і розповсюджувалися відповідною мережею обміну науково-технічної інформації у вигляді як-то: статей у фахових періодичних виданнях, бюлетенів Управління металопромисловістю ВРНГ СРСР, лекцій уповноважених союзною та республіканською владою штатних розповсюджувачів науково-технічних знань. Другий спосіб здійснення попередньо згаданої компенсації полягав у запровадженні спеціальних єдиних методик копіювання верстатів з натури, що включали в себе дослідні випробування оригіналів на предмет виявлення тих конструктивних рішень, завдяки застосуванню яких отримувалися ті чи інші параметри, котрі були визначальними в споживчих характеристиках машин.

Проведення таких випробувань відповідно орієнтованими заводами із надсиланням надбаних результатів до Секції верстатобудування Управління металопромисловістю ВРНГ СРСР, згідно Наказу ВРНГ СРСР № 322 від 10.01.1927 р., стосувалося всіх придбаних означеними підприємствами імпортованих верстатів. Проте означений захід мав обов'язкову дію лише щодо заводів загальносоюзного підпорядкування для підприємств, які знаходилися у відомстві місцевих Рад народного господарства, даний наказ носив суто рекомендаційний характер. В УСРР у цей період цілеспрямованим виготовленням металорізальних верстатів займалися виключно заводи підпорядковані Українській раді народного господарства, до того ж абсолютно не оснащені необхідним для проведення рекомендованих випробувань устаткуванням. Таким чином, удосконалені методики здійснення науково-технічних запозичень українськими верстатобудівниками не запроваджувалися, а підвищення кваліфікаційного рівня науково-технічного персоналу цим шляхом здійснювалося лише мірою його дуже нечастої участі у відповідних заходах своїх російських колег [23, с. 7].

Поряд із вказаним, протягом другої половини 1920-х років в УСРР практично було відновлено до рівня 1918 р. систему професійної освіти



потрібних верстатобудуванню робітників. Отже, систематичний характер виробництва верстатів на цьому етапі проявлявся лише в тому, що вони виготовлювалися не на профільних підприємствах. Але вже з другої половини 1928 р. розпочався процес переведу Одеського заводу ім. Леніна та Лубенського заводу «Комунар» на виключно верстатобудівний профіль, який однак розтягнувся в часі і завершився лише з переходом до галузевої системи управління економікою СРСР у 1932 р. та підпорядкуванням цих заводів Народному комісаріату Важкої промисловості (НКВП) СРСР. З 1930 р. розпочалася підготовка інженерно-технічного персоналу для верстатобудівної промисловості в українських технікумах, а з 1931 р. – науково-технічних кадрів у Київському машинобудівному інституті. У цей же час, основні обсяги верстаторемонтного виробництва зосереджується на двох спеціально створених заводах в Одесі та Харкові.

Проте, попри ухвалені союзним урядом рішення, до 1934 р. створити в УРСР мережу спеціалізованих верстатобудівних підприємств не вдалося. Так, на Одеському заводі ім. Леніна, не зважаючи на його задекларовану спеціалізацію на радіально-свердлильному устаткуванні, продовжували випускати токарні, стругальні та болтонарізні верстати. На Лубенському «Комунарі» поряд із токарно-гвинтонарізними верстатами випускалися токарно-револьверні, стругальні та свердлильні. Будівництво Харківського заводу радіально-свердлильних та шліфувальних верстатів через брак коштів не було здійснено у відведені терміни і йшло дуже повільними темпами. До розбудови ж Київського заводу верстатів-автоматів взагалі не могли приступити з-за наявності чисельної кількості проміжних рішень галузевих керівних установ щодо його української дислокації при відсутності в союзного уряду остаточного рішення з цього приводу. Окрім того, ще не набули достатніх масштабів заходи з уніфікації верстатних комплектуючих, що відбилося в продовженні виробництва всіх типових видів технологічного оснащення верстатів самими виготовлювачами останніх.

Таким чином, перехід до виготовлення верстатів на профільних підприємствах, здійснений упродовж 1930–1934 рр. одночасно заходам із відновлення системи профільної професійно-технічної освіти та створення системи підготовки галузевих спеціалістів, свідчить за остаточне укладання в цей час в УСРР системної форми верстатобудування. Однак, у першу чергу, через брак спеціалізованих як на виготовленні певних типів верстатів, так і на їх техноснащі підприємств, дана форма ще не набула свого остаточно кваліфікованого змісту. Другим фактором, що дозволяє вести мову про настання повноцінно системного виробництва верстатів в УРСР лише в другій половині 1930-х років є перший випуск науково-технічних фахівців, який відбувся в 1935 р. Отже, тільки з цього часу українську систему забезпечення верстатзаводів науково-технічними кадрами можна вважати такою, що не лише була запроваджена, а й відбулася.

У цілому, як видно з таблиці 1, розвиток українського верстатобудування протягом досліджуваного періоду мав відверто нелінійний, а з 1870-х років до кінця 1920-х років – циклічний, порядок здійснення і складався з восьми етапів. Упродовж кожного з них верстатобудування на українських теренах як явище мало певний характер прояву: або спорадичний, або систематичний, або сталий, що обумовлювалося, насамперед, відповідною кон'юктурою внутрішнього ринку. З іншого боку, кожен такий прояв ставав результатом використання до того сформованого в певний спосіб науково-технічного потенціалу, що й дозволяло проявлятися верстатобудуванню в один із указаних характерів. Таким чином, за способом формування науково-технічного потенціалу ми можемо розрізнити три загальних види розвитку верстатобудування як:

*Таблиця 1*

**Етапи розвитку верстатобудування на теренах УСРР з кінця XIX ст. до 1940-х років**

Хронологічні межі	1870-і – перша половина 1890-х	середина 1890-х – 1903 р.	1904 – 1914 рр.	1915 – 1918 рр.
<b>Етап</b>	спорадичний	систематичний	кваліфікований	системно-

			спорадичний	систематичний
Хронологічні межі	<b>1919 – 1925 р.</b>	<b>1926 – 1929 рр.</b>	<b>1930 – 1934 рр.</b>	<b>1935 – 1941 рр.</b>
<b>Етап</b>	кваліфікований спорадичний	кваліфікований систематичний	системний	кваліфікований системний

спорадичний (не цілеспрямований), систематичний (ситуативно цілеспрямований), системний (постійно цілеспрямований).

Однак, як слідує з попередньо наведених у цій статті відомостей, жодна фаза регресу не призводила до повного обнуління галузевого науково-технічного потенціалу до первісного рівня, і жодна фаза прогресу не розпочиналася з поновного відтворення способів формування цього потенціалу, притаманних тому чи іншому з проявів верстатобудування. Отже, кожен із видів галузевого розвитку в чистому вигляді існував лише один раз – перший, усі ж наступні рази він мав більш кваліфіковані начала, що й зафіксовано в його періодизації. Одночасно слід зауважити, що наведена в таблиці періодизація характеризує переважні тенденції в способах формування та реалізації науково-технічного потенціалу українського верстатобудування в обраних хронологічних межах у цілому, тоді як певним підприємствам на кожному з етапів галузевого розвитку могли бути притаманні свої форми організації процесу виготовлення верстатів. Принаймні, до спорадичного та систематичного виробництва металорізального устаткування окремі українські машинобудівні підприємства вдавалися протягом усього періоду існування УРСР.

### *Список використаних джерел та літератури*

1. Успасский П. П. Из истории отечественного машиностроения. Москва : Гос. научн.-техн. изд-во машиностроительной лит-ры, 1952. 84 с.
2. Беркович Д. М. Советское машиностроение за 40 лет. Москва : Знание, 1957. 64 с.
3. Розенфельд С. Я., Клименко К. И. История машиностроения СССР. Москва : изд-во АН СССР, 1960. 498 с.

4. Макеенко М. М. Очерк развития машиностроения СССР в 1921–1928 гг. Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1962. 335 с.
5. Мартинюк Ф. М. Машинобудування Української РСР в період соціалістичної індустріалізації. Київ : вид-во Київ. держ. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка, 1958. 101 с.
6. Нестеренко О. О. Розвиток промисловості на Україні : у 3-х т. Київ : Наукова думка, 1966.
7. Омаровский А. Советское станкостроение и его роль в индустриализации страны. Москва : Академия общественных наук при ЦК ВКП(б), 1948. 188 с.
8. Айзенштадт Л. А. История развития станкостроения в СССР. *Развитие станкостроительной и инструментальной промышленности в СССР* : сб. научн. трудов / науч. ред. А. Н. Ачеркан и др. Москва, 1958. С. 3–31.
9. Анненкова Н. Г. Формування верстатобудівної галузі в Україні. *Вісник НТУ «ХПИ». Історія науки і техніки*. Харків, 2011. Вип. 1. С. 3–11.
10. Анненкова Н. Г. Структурні зміни в системі управління верстатобудівною сферою Української СРР упродовж 1928–1941 рр. *Вісник Дніпропетровського університету. Історія і філософія науки і техніки*. Дніпропетровськ, 2012. Т. 20. Вип. 20. С. 192–199.
11. Анненкова Н. Г. Вплив митної політики Росії на розвиток виробництва верстатної продукції на українських землях імперії у другій половині ХІХ ст. *Вісник НТУ «ХПИ». Історія науки і техніки*. Харків, 2013. № 68. С. 8–16.
12. Анненкова Н. Г. Етапи формування верстатобудівної галузі в Українській РСР. *Актуальні питання історії науки і техніки* : матеріали 12-ї Всеукр. наук. конф. (м. Конотоп, 3–5 жовт. 2013 р.). Конотоп, 2013. С. 10–13.
13. Маслов В. С. Прогресс и научно-техническая деятельность. Москва : Наука, 1991. 104 с.
14. Орлов П. А. Указатель фабрик и заводов Европейской России с Царством Польским и Великим княжеством Финляндским : материалы для фабрично-заводской статистики. Санкт-Петербург : тип. братьев Пантелеевых, 1881. 753 с.
15. Анненкова Н. Г. Роль Харківського заводу Російського паровозобудівного і механічного товариства в становленні верстатобудування в Україні. *Історія освіти, науки і техніки в Україні* : матеріали 8-ї Всеукр. наук. конф. молодих учених та спеціалістів (м. Київ, 21 травня 2013 р.). Київ, 2013. С. 175–176.
16. Кафенгауз Л. Б. Эволюция промышленного производства России (последняя треть ХІХ в.–30-е годы ХХ в.). Москва : «Эпифания», 1994. 848 с.
17. Анненков І. О., Анненкова Н. Г. Тенденції в енергозабезпеченні металорізального обладнання на українських теренах Російської імперії наприкінці ХІХ – початку ХХ ст. : причини формування та наслідки втілення. *Історія науки і техніки*. Київ, 2017. № 10. С. 6–20.
18. Держархів Харківської області, ф. 930, оп. 1, спр. 180, 8 арк.
19. Держархів Харківської області, ф. 770, оп. 1, спр. 630, 155 арк.

20. Анненкова Н. Г. Особливості забезпечення верстатним обладнанням машинобудівних підприємств на українських теренах Російської імперії в роки першої світової війни. *Історія освіти, науки і техніки в Україні* : матеріали 9-ї Всеукр. наук. конф. молодих учених та спеціалістів (м. Київ, 22 травня 2014 р.). Київ, 2014. С. 186–187.

21. Анненкова Н. Г. Завод «Gerlach i Pulst» в Україні (1915–1925 гг.) : польський слід в історії українського станкостроєння. *Studia Orientalne*. Toruń, 2016. № 1 (9). Р. 79–98.

22. Анненкова Н. Г. Заводи Реммаштресту СРСР в Україні (1929–1941 рр.): причини створення та досвід роботи. *Evropský filozofický a historický diskurz*. Praha, 2018. Sv. 4, Vyd. 3. Р. 11–20.

23. Орентлихер М. Ближайшие задачи станкостроения. *Вестник металлопромышленности*. Москва, 1927. № 5–6. С. 5–27.

### References

1. Uspasskij, P. P. (1952). *Iz istorii otechestvennogo mashinostroeniya* [From the history of the domestic engineering industry]. Moskow : Gosudarstvennoe nauchno-tekhnicheskoe izdatel'stvo mashinostroitel'noj literatury, 84. [in Russian].

2. Berkovich, D. M. (1957). *Sovetskoe mashinostroenie za 40 let* [Soviet engineering in 40 years]. Moskow : Znanie, 64. [in Russian].

3. Rozenfel'd, S. Ya. and Klimenko, K. I. (1960). *Istoriya mashinostroeniya SSSR* [History of Mechanical Engineering of the USSR]. Moskow : izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 498. [in Russian].

4. Makeenko, M. M. (1962). *Ocherk razvitiya mashinostroeniya SSSR v 1921–1928 gg.* [Essay on the development of the machine-building industry of the USSR in 1921–1928]. Kishinev : «Kartya Moldovenyaskе», 335. [in Russian].

5. Martyniuk, F. M. (1958). *Mashynobuduvannia Ukrainskoi RSR v period sotsialistychnoi industrializatsii* [Machine-building of the Ukrainian SSR during the period of socialist industrialization] Kyiv : Vydavnytstvo Kyivskoho derzhavnoho universytetu im. T. H. Shevchenka. 101. [in Ukrainian].

6. Nesterenko, O. O. (1966). *Rozvytok promyslovosti na Ukrayini : u 3-kh t.* [Development of industry in Ukraine : in 3 vol.]. Kyiv : Naukova dumka, [in Ukrainian].

7. Omarovskij, A. (1948). *Sovetskoe stankostroenie i ego rol' v industrializacii strany* [Soviet machine tool industry and its role in the industrialization of the country]. Moskow : Akademija obshhestvennyh nauk pri CK VKP(b), 3–31. [in Russian].

8. Ajzenshtadt, L. A. ; Acherkan, A. N. ed., et. al. (1958). *Istoriya razvitiya stankostroeniya v SSSR* [History of machine tool construction in the USSR]. *Razvitie stankostroitel'noj i instrumental'noj promyshlennosti v SSSR* : sb. nauchn. trudov. Moskow : CBTI EHNIMS, 3–31. [in Russian].

9. Annenkova, N. G. (2011). *Formuvannya verstatobudivnoyi haluzi v Ukrayini* [Formation of the machine tool industry in Ukraine]. *Visnyk NTU «KhPI»*. *Istoriya nauky i tekhniki* [Bulletin of the National Technical University «Kharkiv

Polytechnic Institute». History of science and technology]. Kharkiv, 1. 3–11. [in Ukrainian].

10. Annenkova, N. G. (2012). *Strukturni zminy v systemi upravlinnya verstatobudivnoyu sferoyu Ukrayins'koyi SRR uprodovzh 1928–1941 rr.* [Structural changes in the control system of the machine tool industry of the Ukrainian SSR during 1928–1941]. *Visnyk Dnipropetrovs'koho universytetu. Istoriya i filosofiya nauky i tekhniky* [Bulletin of Dnipropetrovsk University. History and philosophy of science and technology]. Dnipropetrovsk. 20. 20. 192–199. [in Ukrainian].

11. Annenkova, N. G. (2013). *Vplyv mytnoyi polityky Rosiyi na rozvytok vyrobnytstva verstatnoyi produktsiyi na ukrayins'kykh zemlyakh imperiyi u druhiy polovyni XIX st.* [Influence of Russian customs policy on the development of production of machine products on the Ukrainian lands of the empire in the second half of the nineteenth century]. *Visnyk NTU «KhPI». Istoriya nauky i tekhniky* [Bulletin of the National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute». History of science and technology]. Kharkiv. 68. 8–16. [in Ukrainian].

12. Annenkova, N. G. (2013). *Etapy formuvannya verstatobudivnoyi haluzi v Ukrayins'koyi RSR* [Stages of forming machine-tool industry in the Ukrainian SSR]. *Aktual'ni pytannya istoriyi nauky i tekhniky : materialy 12-yi Vseukr. nauk. konf. (m. Konotop, 3–5 zhovt. 2013 r.)* [Topical Issues in the History of Science and Technology : Materials of the 12th Allukr. sciences conf. (Konotop, October 3-5, 2013).]. Konotop. 10–13. [in Ukrainian].

13. Maslov, V. S. (1991). *Progress i nauchno-tehnicheskaja dejatel'nost'* [Progress and scientific and technical activities.] Moscow : Nauka, 104. [in Russian].

14. Orlov, P. A. (1881). *Ukazatel' fabrik i zavodov Evropejskoj Rossii s Carstvom Pol'skim i Velikim knjazhestvom Finljandskim : materialy dlja fabrichno-zavodskoj statistiki* [Index of factories and plants in European Russia with the Kingdom of Poland and the Grand Duchy of Finland : materials for factory statistics.] Sankt-Peterburg : Tipogr. brat'ev Panteleevyh, 753. [in Russian].

15. Annenkova, N. G. (2013). *Rol' Kharkivs'koho zavodu Rosiys'koho parovozobudivnoho i mekhanichnoho tovarystva v stanovlenni verstatobudivnannya v Ukrayini* [The role of the Kharkov plant of the Russian steam locomotive and mechanical society in the development of machine tools in Ukraine]. *Istoriya osvity, nauky i tekhniky v Ukrayini : materialy 8-yi Vseukr. nauk. konf. molodykh uchenykh ta spetsialistiv (m. Kyiv, 21 travnya 2013 r.)* [History of education, science and technology in Ukraine : materials of the 8th Allukr. sciences conf. Young Scientists and Specialists (Kyiv, May 21, 2013).]. Kyiv. 175–176. [in Ukrainian].

16. Kafengauz, L. B. (1994). *Jevoljucija promyshlennogo proizvodstva Rossii (poslednjaja tret' XIX v.–30-e gody XX v.)* [The evolution of industrial production in Russia (the last third of the 19th century – the 30s of the 20th century)]. Moscow : «Jepifanija», 848. [in Russian].

17. Annenkov, I. O. and Annenkova, N. G. (2017). *Tendentsiyi v enerhozabezpechenni metalorizal'noho obladnannya na ukrayins'kykh terenakh Rosiys'koyi imperiyi naprykintsi XIX – pochatku XX st. : prychny formuvannya ta naslidky vtillennya* [Trends in the power supply of metal cutting equipment in the Ukrainian territories of the Russian Empire at the end of the nineteenth and early

twentieth centuries: the causes of the formation and consequences of implementation]. *Istoriya nauky i tekhniky*. Kyiv. 10. 6–20. [in Ukrainian].

18. *Derzharkhiv Kharkivs'koyi oblasti* [State Archives of Kharkiv region]. F. 930. Op. 1. Spr. 180. 8 ark. [in Russian].

19. *Derzharkhiv Kharkivs'koyi oblasti* [State Archives of Kharkiv region]. F. 770. Op. 1. Spr. 630. 155 ark. [in Russian].

20. Annenkova, N. G. (2014). *Osoblyvosti zabezpechennya verstatnym obladnanniam mashynobudivnykh pidpryyemstv na ukrayins'kykh terenakh Rosiys'koyi imperiyi v roky pershoi svitovoyi viyny* [Features of machine-tool equipment for machine-building enterprises in the Ukrainian territories of the Russian Empire during the First World War] *Istoriya osvity, nauky i tekhniky v Ukrayini : materialy 9-yi Vseukr. nauk. konf. molodykh uchenykh ta spetsialistiv (m. Kyiv, 22 travnya 2014 r.)* [History of Education, Science and Technology in Ukraine: Materials of the 9th Allukr. sciences conf. Young Scientists and Specialists (Kyiv, May 22, 2014).]. Kyiv. 186–187. [in Ukrainian].

21. Annenkova, N. G. (2016). *Zavod «Gerlach i Pulst» v Ukraine (1915–1925 gg.) : pol'skij sled v istorii ukrainskogo stankostroenija* [Gerlach i Pulst plant in Ukraine (1915–1925) : Polish trace in the history of the Ukrainian machine-tool industry]. *Studia Orientalne*. Toruń, № 1 (9). 79–98. [in Russian].

22. Annenkova, N. G. (2018). *Zavody Remmashtrestu SRSR v Ukrayini (1929–1941 rr.) : prychny stvorennia ta dosvid roboty* [Plants of the Remmaster Trust of the USSR in Ukraine (1929–1941 gg.) : Reasons for creation and experience.] *Evropský filozofický a historický diskurz* [European philosophical and historical discourse]. Praha. 4, 3. 11–20. [in Ukrainian].

23. Orentliher, M. *Blizhajshie zadachi stankostroenija* [The immediate task of the machine tool]. *Vestnik metallopromyshlennosti* [Bulletin of the metal industry]. Moscow, 1927. 5–6. 5–27. [in Russian].

**Рецензент:**

**Кучер В.І., д.і.н., проф.**

**Надійшла до редакції 10.06.2019 р.**