

А. І. ХАРУК, канд. іст. наук, Національний університет
«Львівська політехніка»

ПОЧАТКОВИЙ ПЕРІОД ДІЯЛЬНОСТІ ХАРКІВСЬКОГО АВІАЗАВОДУ (1926-1939 рр.)

Стаття присвячена діяльності Харківського авіаційного заводу з організації серійного і дослідного виробництва літаків у 1926-1939 рр. Розглянуто процес провадження у серійне виробництво пасажирських літаків К-4, К-5, а також військових И-Z, ИП-1, Р-10.

The article is devoted of the activity of Kharkov aviation plant on the organization of series and research production of aircraft in 1926-1939. The process of introducing in series production such aircraft, as civil K-4, K-5, and military И-Z, ИП-1, Р-10, is described.

Харківський авіаційний завод (нині – Харківське державне авіаційне виробниче підприємство) був і залишається одним з провідних літакобудівних підприємств не лише на теренах України, але й на пострадянському просторі. При цьому історія Харківського авіазаводу до певної міри унікальна – це єдине підприємство авіаційної галузі в колишньому СРСР, яке створювалось не за рішенням союзного керівництва, а, так би мовити, за ініціативою знизу. На жаль, ранній період історії цього підприємства досі лишається маловивченим. Окремі аспекти розвитку виробничих програм Харківського авіазаводу у довоєнний період відображені в публікаціях В. Савіна [1–5] та у виданих ще в 70-ті роки довідниках В. Шаврова [6–7]. Серед праць, що вийшли друком останнім часом, можна відзначити, статтю М. Маслова [9], а також деякі матеріали ювілейного характеру [9–10]. Однак переважна більшість перерахованих праць присвячена окремим типам літаків, історії їх створення та бойової служби. Питання ж організації виробництва та розвитку підприємства висвітлюються в них лише фрагментарно.

В даній статті автор має на меті дослідити історію розвитку Харківського авіаційного заводу за період від його заснування 1926 р. до 1939 р.

Виникнення Харківського авіазаводу пов'язане із заснуванням навесні 1923 р. акціонерного товариства “Укрповітрошлях”, установчі збори якого відбулись 11 квітня 1923 р. [11]. Для обслуговування придбаних в Німеччині пасажирських літаків фірми “Дорн’є” у Харкові в районі Сокольників товариство заснувало авіаремонтну майстерню [10, 4]. 1925 р. розглядалась можливість складання тут за німецькою ліцензією двомоторних гідролітаків “Дорн’є” “Валь” для використання на лінії Одеса – Стамбул [12, 27]. Проте санкції московського уряду на реалізацію цієї програми не було отримано, і співпрацю із фірмою “Дорн’є” поступово згорнули. Натомість увагу

керівництва “Укрповітрошляху” привернула діяльність конструктора Костянтина Калініна, котрий влітку 1925 р. у Києві збудував досить вдалий чотиримісний літак К-1. У вересні того ж року Калініна запросили до Харкова на посаду головного конструктора і начальника виробництва майстерні, перейменованої у ГРОСС – від російського “Гражданское опытное самолетостроение” [6, 390-391].

17 вересня 1926 р. у зв'язку зі значним розширенням діяльності майстерні і запланованим розгортанням серійного виробництва літаків підприємство у черговий раз змінює назву на “Авіазавод імені Раднаркому УСРР”, хоча стара аббревіатура ГРОСС паралельно використовувалась ще, принаймні, кілька років. Але перші літаки – дослідні К-2 та К-3 – були збудовані лише у травні і листопаді 1927 р. [9, 1]. Одночасно відбувалось розширення виробничої бази. За період з 1926 до 1928 р. верстатний парк підприємства збільшився з 4 до 73 одиниць. Заготівельний, механічний і слюсарно-складальний цехи розміщувались у трьох ангарах [10, 6]. У перші роки існування Харківського авіазаводу складались всі умови для формування його спеціалізації як виробника цивільної авіатехніки – на відміну від усіх інших радянських авіазаводів, котрі в першу чергу орієнтувались на випуск військової продукції. Першою серійною машиною, випуск якої був налагоджений на Харківському авіазаводі з 1928 р., став п'ятимісний пасажирський моноплан К-4 – дальший розвиток попередніх конструкцій Калініна. Літаки цього типу будувались у Харкові до кінця 1930 р. Дані про кількість випущених К-4 у різних джерелах суттєво різняться – 22 одиниці, 39 чи навіть 55 [6, 391; 5, 6; 10, 6]. Один К-4 експонувався у жовтні 1928 р. на III-й Міжнародній авіаційній виставці у Берліні й був удостоєний там золотої медалі [5, 3].

Першою по-справжньому масовою продукцією Харківського авіазаводу стала наступна конструкція Калініна – десятимісний пасажирський літак К-5. Його випробування розпочались 18 жовтня 1929 р. [13, 105]. Упродовж 1930-1934 рр. у Харкові збудували 260 (за іншими даними – 288) таких літаків [6, 391; 10, 7]. Аж до 1941 р. К-5 був найбільш поширеним пасажирським літаком в СРСР. Програма випуску машин К-5 повністю завантажила ще доволі скромні виробничі потужності підприємства. Тож, крім цих літаків, у першій половині 30-х рр. у Харкові будувались лише одиничні дослідні зразки. Зокрема, під керівництвом Калініна у 1930-1932 рр. тут були збудовані поштовий К-6 (модифікація К-5), а також легкі літаки – сільськогосподарський К-9 та навчальний К-10 [14, 105]. Під керівництвом професора Харківського авіаційного інституту Й. Немана у 1932 р. на заводі збудували дослідний зразок одномоторного пасажирського моноплана ХАІ-1 – першого в Європі і другого у світі літака із шасі, що прибиралось [15, 40]. Проведені навесні 1933 р. державні випробування показали високі льотні якості нової машини. ХАІ-1 будовався серійно, але не в Харкові, а на Київському авіазаводі.

Проте розгортання серійного виробництва літаків у Харкові збіглося в часі із зміною підпорядкування підприємства. З відання Раднаркому УСРР Харківський авіазавод був переданий до складу Всесоюзного авіаційного об'єднання (ВАО). При цьому республіканське керівництво постаралось обставити цю передачу умовами, що мали б гарантувати подальший розвиток заводу. Зокрема, з його ініціативи у постанові Ради праці та оборони СРСР від 16 жовтня 1929 р. передбачалось забезпечити наступні обсяги виробництва літаків на Харківському авіазаводі: у 1929/30 господарському році (далі – г.р.; тоді господарський рік починався 1 жовтня) – 87 одиниць, 1930/31 г.р. – 124, 1931/32 г.р. – 192; 1932/1933 г.р. – 232 одиниці [16, 2]. Та керівництво ВАО фактично саботувало виконання цієї постанови, не виділивши необхідних коштів для розширення виробничої бази. Це викликало відповідну реакцію українського уряду, від імені якого Влас Чубар у травні 1930 р. звернувся до РНК СРСР з вимогою добитись виконання взятих зобов'язань. Звернення було підтримане й Наркоматом Військових і морських справ СРСР [16, 7]. Після тривалих зволікань, ВАО скерувало до РНК СРСР і УСРР лист, в якому містилась обіцянка довести щорічну продуктивність Харківського авіазаводу до 300 літаків типу К-5 (при тризмінній роботі), а крім цього, забезпечити дослідно-серійне виробництво в обсязі 30–40 літаків на рік. Проектному інституту Діпроспецмет було замовлено проект розширення підприємства [16, 8]. Та вже наступного 1931 р. над Харківським авіазаводом знову згустились хмари. Українське керівництво в цей час активно „проштовхувало” ідею створення в Харкові т.зв. „авіаційного комбінату”, який включав би серійний і дослідний авіаційні заводи, авіаційний інститут, а в перспективі – й авіа моторний завод [17, 9]. Та Рада праці і оборони СРСР під головуванням В. Куйбишева прийняла рішення створювати авіакомбінат на Уралі. РНК УСРР 19 вересня 1931 р. скерувала до союзних властей лист-протест, у якому відзначалось, що на організацію Харківського авіакомбінату уже витрачено 1,5 млн. крб., збудовані бараки для робітників, набірбована робоча сила, підведено шосе і залізницю, завезено частину будматеріалів. Наводилась ціла низка аргументів на користь продовження реалізації проекту: наявність в Харкові відповідної бази – конструкторського бюро, авіазаводу, щойно створеного авіаційного інституту; за безпеченість сировиною і напівфабрикатами; забезпеченість електроенергією та близькість паливної бази. Єдиний же аргумент на користь переносу авіакомбінату на Урал – відносна близькість Харкова до кордону – був відкинутий як необґрунтований, оскільки протиповітряна оборона Харківського району вважалась досить ефективною [17, 2-4]. Але усі ці аргументи українського уряду не були взяті до уваги. 25 жовтня 1931 р. за дорученням голови РНК СРСР В. Молотова було підготовлено лист, яким підтверджувалось рішення союзного керівництва створювати авіакомбінат на Уралі [17, 1]. Це поставило хрест на планах розширення авіаційного виробництва в Харкові.

Збереженню Харківського авіазаводу сприяв інтерес до нього, проявлений військовими. Вже в серпні 1930 р. заступник наркому військових і морських справ СРСР Уборевич висловив побажання, щоб це підприємство налагоджувало, поряд із цивільним, і військове виробництво. На реалізацію військових проектів поступово переключилось конструкторське бюро К. Калініна. Під його керівництвом на початку 30-х років велось проектування двох літаків військового призначення – К-7 і К-12. Перший з них став плодом властивої епосі перших п'ятирічок гігантоманії. К-7 являв собою семимоторний моноплан з крилом розмахом 53 м і злітною масою 36 т [1, 236]. Основне призначення літака – бомбардувальник далекої дії із бомбовим навантаженням 10 т. Передбачалась і можливість використання у цивільному варіанті – як пасажирської машини місткістю 140 чол. Для будівництва дослідного зразка К-7 на заводі довелось спорудити спеціальний цех, який за зовнішніми обрисами нагадував новий літак. Значимість літака для військових підкреслював той факт, що на льотні випробування К-7, які розпочались 11 серпня 1933 р., прибув з Москви начальник Головного управління авіапромисловості (як тепер стало називатись ВАО) П. Баранов. Та біографія літака виявилась недовгою – 21 листопада під час чергового випробувального польоту машина розбилась. Загинуло 15 чоловік із 20, що знаходились на борту літака. Подальші роботи над проектом були перенесені у Воронеж, куди в грудні 1934 р. вольовим рішенням союзного керівництва перевели конструкторське бюро К. Калініна [10, 10]. Також у Воронежі був збудований ще один літак, роботи над яким починались у Харкові – двомоторний розвідник-бомбардувальник К-12. Проектування машини оригінальної схеми “літаюче крило” велось з вересня 1933 р. Зокрема, в аеродинамічній трубці Харківського авіаційного інституту був проведений великий обсяг продувок моделей майбутнього літака [2, 13].

Паралельно з цими проектними роботами, керівництво Головного управління авіаційної промисловості ще з 1932 р. намагалось налагодити виробництво у Харкові винищувачів – спочатку И-5 конструкції М. Полікарпова, а згодом И-7 – ліцензійного варіанту літака HD-37 німецької фірми “Хейнкель”. Однак через завантаженість заводу виробництвом літаків К-5, реалізувати ці плани не вдалось. Лише 1934 р. було прийняте остаточне рішення про переведення Харківського авіазаводу на виробництво військової техніки. Змінилась і назва підприємства – з 7 вересня 1934 р. воно почало іменуватися “завод № 135”.

Для випуску на підприємстві був обраний новий винищувач И-Z конструкції Д. Григоровича, спроектований на московському авіазаводі № 39. Літак являв собою моноплан із двигуном повітряного охолодження М-22 (такі мотори випускались заводом в Запоріжжі і встановлювались також на К-5) та оригінальним озброєнням, що складалось з двох безвідкатних гармат АПК-4 калібру 76,2 мм [8, 12].

У план на 1934 р. для заводу № 135 включили 80 нових винищувачів. Проте запровадження И-Z у виробництво гальмувалося, і поставки замовнику почалися тільки наприкінці серпня. Хоч у план 1934 р. заводу зарахували 30 И-Z, але реально виготовлення цієї партії завершили лише до квітня 1935 р. [8, 7]. Ще 20 машин було здано замовникові наприкінці 1935 р. [18, 77]. Таким чином, за півтора роки завод № 135 спромігся виготовити лише 50 винищувачів. Безумовно, це свідчило про труднощі, яких зазнало підприємство при перепрофільюванні з цивільного виробництва на військове.

Логічним розвитком винищувача И-Z стала наступна конструкція Григоровича – літак ИП-1. Від попередника він відрізнявся потужнішим двигуном М-25 (ліцензійний варіант американського мотора “Райт” “Циклон”) і зміненим складом озброєння – 2 20-мм автоматичні гармати ШВАК і 6 7,62-мм кулеметів. Як і И-Z, новий винищувач серійно будувався в Харкові. Запровадження ИП-1 у виробництво супроводжувалось низкою проблем. Вперше завод № 135 освоював технологію виготовлення дюралюмінієвих конструкцій (попередні літаки харківського виробництва будувались із використанням дерев'яних та сталевих деталей). Відсутність досвіду призвела до проблем із якістю виготовлення літаків, оціненою як “посередня” [6, 474]. Приймаючи в І кварталі 1936 р. 30 ИП-1, командування ВПС відмовилось прийняти ще 60 уже виготовлених літаків через дефекти [19, 134]. В кінцевому підсумку, склалась ситуація, коли цехи і заводський аеродром були забиті готовими винищувачами, які відмовлявся приймати замовник. Це, безумовно, утруднювало роботу підприємства. Зрештою, військових вдалось переконати відновити приймання не зовсім кондиційної продукції, і в квітні 1937 р. було здано 10 останніх ИП-1 [20, 48]. Загалом завод № 135 випустив близько 200 ИП-1, однак в частинах ВПС вони експлуатувались недовго.

Після переведення К. Калініна у Воронеж Харківський авіазавод певний час лишався без власного конструкторського бюро. За таких обставин цілком логічним було залучення до співпраці із цим підприємством конструкторського колективу Харківського авіаційного інституту під керівництвом вже згаданого Й. Немана. Ще з 1933 р. він здійснював розробку швидкісного фоторозвідника СФР (ХАІ-6) під двигун “Райт” “Циклон” [3, 13]. Досвід, набутий при розробці ХАІ-1, дозволив створити літак із непересічними льотними даними, проте військові фахівці ХАІ-6 забракували, визнавши хибною саму концепція вузькоспеціалізованого швидкісного розвідника. Було поставлено завдання спроектувати металевий літак-розвідник „по типу американських конструкцій” під двигун „Гном-Рон” К-14 [20, 110-111]. Але Неман, намагаючись максимально використати досвід, накопичений при проектуванні ХАІ-5 та ХАІ-6, створює двомісний розвідник-бомбардувальник ХАІ-5 дерев'яної конструкції під мотор М-25 (ліцензійний варіант мотора американської фірми „Райт”). Дослідний зразок нової машини вийшов на

заводські випробування в липні 1936 р. і відразу ж показав чудові результати – швидкість ХАІ-5 на 100 км/год перевищувала параметри розвідників, що знаходились тоді на озброєнні. Під впливом цих успіхів керівництво Головного управління авіаційної промисловості (ГУАП, а з 1937 р. – 1-ше Головне управління Народного комісаріату оборонної промисловості – 1 ГУ НКОП) уже 23 вересня 1936 р. дало розпорядження про запуск у виробництво на заводі № 135 трьох передсерійних літаків Р-10 (таке позначення отримав ХАІ-5 у радянських ВПС з 2 листопада 1936 р. [23, 3]) та десяти машин першої серії [4, № 3, 21].

Підприємство, яке з такими труднощами освоїло виготовлення металевих літаків, знову було змушене переорієнтуватися на дерев'яні конструкції. Провідний інженер по літаку Р-10 Александров у доповідній записці від 19 лютого 1937 р. змальовує ті проблеми, з якими довелось зіткнутись: не обхідно заново обладнати столярний цех і укомплектувати його фахівцями (для цього довелось у терміновому порядку перекваліфікувати клепальників у столяри; висловлювалась також пропозиція перевести на завод № 135 понад 50 столярів з досвідних майстерень ХАІ); деревина постачається вкрай неритмічно, до того ж – поганої якості, а на заводі відсутні умови для її зберігання; із 6000 робочих креслень до відносного ладу приведено лише 3500 [21, 8-15].

Внаслідок цього, строки готовності першої партії Р-10, призначені на березень-квітень 1937 р., виявились зірваними. Це послужило приводом для візиту на завод № 135 начальника 1 ГУ НКОП М. Кагановича. Ознайомившись зі станом речей, він визначив нову дату випуску серійного літака – 20 травня, заодно визначивши абсолютно нереальний план випуску на 1937 р. двохсот Р-10 [21, 32]. Розуміючи неможливість виконання цих вказівок у повному обсязі, колектив підприємства зробив усе можливе, щоб виконати хоча б першу частину розпорядження – уже 4 травня перший передсерійний літак нового типу піднявся в повітря, а за місяць були готові ще дві машини. Це дозволило провести на аеродромі Науково-дослідного інституту ВПС порівняльні випробування харківської машини із конкурентом – літаком Р-9 конструкції С. Кочеригіна. У висновку відзначалась повна перевага Р-10 над суперником і його доступність для пілотів середньої кваліфікації [3, 13]. При цьому начальник штабу ВПС Козінцев у телеграмі від 20 серпня 1937 р. відзначає, що три перші Р-10 мають в сумі 400 дефектів, усувати які завод не поспішає [21, 80].

Для забезпечення належної якості серійних літаків в червні 1937 р. на заводі № 135 було створено серійне конструкторсько-технологічне бюро (СКТБ), яке очолив інженер А. Унік. На СКТБ було покладено всю роботу по супроводженню і вдосконаленню Р-10 у виробництві. Власне ж бюро Немана – ОКО-135 (“Опытно-конструкторский отдел завода № 135”) продовжувало займатись перспективними розробками [7, 41]. Водночас були переглянуті й

плани серійного виробництва. Завдання на 1937 р. зменшили до 70 машин, а на 1938 р. визначили в обсязі 300 літаків [22, 23]. Однак налагодження випуску нових літаків проходило вкрай складно. Суттєво перешкоджали нормальному ходу виробництва неувага до розробки технологічного процесу, нестача робочої сили, відсутність раціональної системи нарахування зарплатні, та навіть особистий конфлікт між Неманом і головним інженером заводу № 135 Шваревим [21, 219]. Часто через численні дефекти військові представники відмовлялись приймати виготовлені Р-10. Тому процес здавання літаків супроводжувався інтенсивним листуванням і численними спробами „натиснути” на військових з метою змусити їх прийняти некондиційну продукцію, та ще й за досить високою ціною – керівництво підприємства стверджувало, що вона має становити 267 тис. крб. за літак, тоді як Управління ВПС обстоювало цифру в 150 тис. крб. [21, 302]. Зрештою, річне завдання 1937 р. було виконане рівно наполовину. Показовим є тост, проголошений директором заводу № 135 на одному з банкетів: „Я пью с радости и с горя. С радости за то, что продал машины, и с горя, что малую назвал цифру” [21, 326]. У підсумку колектив заводу № 135, а особливо інженери та конструктори, опинились перед нелегким вибором: за випуск неякісної продукції винних оголошували “шкідниками” і піддавали репресіям, а намагання усунути недоліки призводило до зриву плану випуску літаків і, знову ж таки, до репресій. Зокрема, в квітні 1938 р. було заарештовано двох найближчих помічників Немана – С. Жолковського та Р. Марона, а трохи пізніше – керівника СКТБ А. Уніка [4, № 3, 23]. Нарешті, 11 грудня 1938 р. настала черга самого Й. Немана – його заарештували і засудили до 15 років таборів за “організацію шкідництва на заводі і як агента іноземної розвідки”. Та репресивні заходи аж ніяк не сприяли продуктивній роботі.

З метою якнайшвидшого насичення частин ВПС новим розвідником, виробництво Р-10 здійснювалось заводом № 135 в кооперації з іншими підприємствами. Зокрема, з огляду на слабкість деревообробного виробництва авіазаводу, випуск частини дерев’яних вузлів здійснювався на харківському заводі „Серп і молот”. Одночасно вівся пошук підходящого підприємства для організації другої лінії з випуску Р-10. Влітку 1937 р. урядові комісії оглянули заводи, головно профілю сільськогосподарського машинобудування, в Омську („Сибсільмаш”), Запоріжжі („Комунар”), Воткінську, Орську, Саратові („Саркомбайн”) [21, 60-79]. Початково як оптимальний варіант розглядався „Сибсільмаш”, але згодом вибір зупинили на саратовському підприємстві, згодом реорганізованому у авіазавод № 292. З початку 1938 р. в Саратові почали налагоджувати випуск Р-10, використовуючи комплекти вузлів, що постачались з Харкова.

У січні-серпні 1938 р. було здано замовникові 100 машин Р-10, після чого приймання літаків припинилось, і було відновлене лише в квітні 1939 р., після усунення більшості недоліків. По суті, масове виробництво цього типу

літака розгорнулося тільки у 1939 р., коли було поставлено 230 одиниць. Але на той час літак уже встиг застаріти, і після випуску на початку 1940 р. двох останніх Р-10 виробництво їх припинили. Загалом Харківський авіазавод за три роки випустив 358 літаків Р-10, ще 135 машин цього типу було складено в Саратові [4, №4, 26].

Парлельно із виробництвом Р-10, на заводі № 135 здійснювалось проектування перспективних літаків, покликаних прийти йому на заміну – ХАІ-51 та ХАІ-52. Однак історія створення цих машин та низки інших проектів, так само, як і історія діяльності на підприємстві конструкторського бюро під керівництвом П. Сухого і серійного випуску літака Су-2 ще потребує подальшого вивчення.

Підводячи підсумки, відзначимо, що у довоєнній історії Харківського авіазаводу можна виділити два періоди. Упродовж 1926-1933 рр. підприємство займалося випуском цивільних літаків, збудувавши понад 300 лайнерів К-4 і К-5, а з 1934 р. було повністю переорієнтовано на військову продукцію. За період з 1934 по 1939 рр. тут послідовно впровадили у серійне виробництво три основні типи бойових літаків та створили низку дослідних зразків. При цьому на розвитку підприємства відобразились специфічні й подекуди непрості стосунки між центральними органами влади, які не бачили перспективи для розвитку Харківського авіазаводу, й урядом УСРР, який намагався зберегти і розбудувати його. Ставши єдиним підприємством авіаційної галузі на теренах СРСР, яке з самого початку спеціалізувалось на виробництві цивільних літаків, Харківський авіазавод не „вписувався” в загальну концепцію максимальної мілітаризації економіки, що втілювалась сталінським керівництвом. Зрештою, завод був переведений на виробництво військових літаків, однак обсяг серійного випуску був порівняно малим. Виробництво літаків відзначалось надзвичайною неритмічністю. Мали місце періоди, тривалістю до кількох місяців, коли приймання готової продукції призупинялось через низьку якість і конструктивні дефекти. На заводі не вдалось створити стабільного конструкторського колективу – цілком сформоване конструкторське бюро Калініна було переведено у Воронеж, а конструкторське бюро Немана фактично ліквідоване внаслідок сталінських репресій. У зв'язку з цим відсутня була наступність у конструкціях літаків, що послідовно запроваджувались у виробництво. Кілька разів підприємство змушене було повністю змінювати технологію, переходячи з дерев'яних конструкцій на металеві і навпаки. Це, зрозуміло, суттєво ускладнювало роботу виробничого колективу і знижувало продуктивність праці. Як наслідок, частка заводу № 135 у загальному виробництві літаків в СРСР за період 1930-1939 рр. становила усього 1,5 % [24, 122].

Список літератури: 1. *Савин В. С.* Авиация в Украине. Очерки истории. – Харьков: Основа, 1995. – 264 с. 2. *Савин В.* «Жар-птица» Константина Калинина // Моделист-конструктор. – 1989. - № 1. – С. 12-16. 3. *Савин В.* Крылатый сверхсрочник // Моделист-конструктор. – 1989. - № 3. –

С. 13-16. **4. Савин В.** Деревянная авиация профессора Немана // Крылья Родины. – 1997. - № 3. – С. 21-23; № 4 – С. 26-29; № 5 – С. 17-19. **5. Савин В.** Калинин-4 // Аэрохобби. – 1994. - № 3. – С. 2-7. **6. Шафров В. Б.** История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. – М.: Машиностроение, 1978. – 576 с. **7. Шафров В. Б.** История конструкций самолетов в СССР 1938-1950 гг. – М.: Машиностроение, 1978. – 440 с. **8. Маслов М. А.** Самый секретный истребитель // Авиация и время. – 1998. - № 5. – С. 4-12. **9. Мялица А. К.** 70 лет Харьковскому государственному авиационному производственному предприятию // Авиация и время. – 1996. - № 4. – С. 1, 13. **10. Нестеров А. Ф., Савин В. С., Совенко А. К.** 75 лет Харьковскому государственному авиационному производственному предприятию. – К.: ИЦ АэроХобби. – 2001. – 40 с. **11. Центральный державний архів вищих органів влади і управління України**, ф. 184, оп. 1, спр. 6, арк. 4. **12. Котельников В. Р.** Летающая лодка Дорнье Валь. – С.-Пб.: Гангут. – 1995. – 40 с. **13. Грацианский А. Н.** 50 лет со дня начала испытаний самолета К-5 (1929 г.) // Из истории авиации и космонавтики. – Вып. 37. – 1980. – С. 104-106. **14. Грацианский А. Н.** О жизни и деятельности К.А. Калинина // Из истории авиации и космонавтики. – Вып. 26. – 1975. – С. 98-112. **15. Савин В. С.** 50 лет со дня первых летных испытаний самолета ХАИ-1 // Из истории авиации и космонавтики. – Вып. 48. – 1984. – С. 38-41. **16. Государственный архив Российской Федерации** (далі – ГАРФ), ф. 8418, оп. 4, спр. 178. **17. ГАРФ**, ф. 8418, оп. 5, спр. 172. **18. Российский государственный военный архив** (далі – РГВА), ф. 29, оп. 76, спр. 1121. **19. ГАРФ**, ф. 8148, оп. 11, спр. 65. **20. ГАРФ**, ф. 8148, оп. 10, спр. 55. **21. РГВА**, ф. 29, оп. 76, спр. 998. **22. ГАРФ**, ф. 8148, оп. 12, спр. 142. **23. РГВА**, ф. 29, оп. 38, спр. 45. **24. Мухин М. Ю.** Авиационная промышленность СССР в 1921-1941 годах. – М.: Наука, 2006. – 320 с.

Надійшла до редколегії 14. 03. 08

УДК 51(091)

А. А. ЧЕРЕПАЩУК, Вінницький національний політехнічний університет

ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ПОНЯТЯ ФУНКЦІЇ

У статті розкривається значення поняття “функція” та історія його розвитку в працях вчених-математиків. Показано який зміст у це поняття вкладали видатні математики Європи.

The sense of “function” conception and history of its development is illustrated. In scientific works of mathematicians it is shown that matter in this sense inputted the outstanding mathematicians of Europe.

Дана стаття присвячена включенню історичних аспектів у процес вивчення технічних дисциплін у вищих навчальних закладах освіти. Цією темою займалося чимало видатних науковців, чиї постаті відомі у світі науки. Серед них такі прізвища: В. Г. Бевз, Л. М. Бесов, Г. О. Михалін, Л. М. Вивальнюк, О. І. Бородін, С. С. Завала, О. О. Требенко, Д. Я. Требенко, І. М. Кучерук, І. Т. Горбачук, П. П. Луцик та багато інших. Проблема вивчення історичних фактів у вищих навчальних закладах є важливою з кількох аспектів: *по-перше*, історичні факти як матеріал наукового характеру сприяє підвищенню інтелектуального рівня студентів, збільшенню інтересу до предмету, а отже, зростанню бажання до його вивчення, *по-друге*, залучення студентів до науково-дослідної роботи може відбуватися в процесі вивчення фактів історії науки, *по-третє*, вдало “вплетені” історизми можуть слугувати базою для створення у свідомості студентів чіткого уявлення про