

УДК 94(477)"192":623.746

До питання про стан авіаційної промисловості України в першій половині 20-х років ХХ століття

On the state of the aviation industry of Ukraine in the first half of the 20-ies of XX century

Андрій Харук ¹

Andriy Kharuk

¹ Кафедра гуманітарних наук Академії сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна, andrij.kharuk@gmail.com

Ключові слова:

авіація, літак, літакобудування, авіаційна промисловість, авіаційний завод

Key words:

aviation, aircraft, aircraft building, aircraft industry, aviation plant

Анотація: У статті досліджено стан авіаційної промисловості України в першій половині 20-х років ХХ століття. Відзначено, що розвиток галузі характеризувався, з одного боку, ліквідацією старих заводів, що вели свою історію з часів Першої світової війни, або з довоєнних. Ця ліквідація могла бути практично одномоментною (для дрібних підприємств), або ж набувала форми більш чи менш тривалої "агонії" (заводи "Анатра"). З іншого боку, з'являються нові підприємства – в першу чергу, Київський авіазавод. Така хаотична картина зумовлювалась, насамперед, відсутністю чіткого бачення майбутнього галузі як з боку союзного, так і українського керівництва. Виробництво авіатехніки було зведене до мінімуму, підприємства ж займались в основному ремонтом.

Abstract— The article examines the state of the aviation industry of Ukraine in the first half of the 20-ies of XX century. It is noted that, on the one hand, the development of the industry was characterized by elimination of old plants built in the times of the First World War or the prewar period. This elimination was either instantaneous (for small businesses), or was taking the form of a more or less continuous "agonny" ("Anatra" factories). On the other hand, new plants - primarily Kyiv aircraft factory - were established. This chaotic pattern predetermined the lack of a clear vision of the industry prospects by both the Soviet Union and Ukrainian leadership. Production of aircraft was minimized and the companies were mainly engaged in repair.

Вступ. Актуальність проблеми.

20-ті роки ХХ століття для України стали часом панування радянського більшовицького режиму, але форми цього панування ще не набули тієї довшеної форми диктатури, як відбулось в наступне десятиліття. Економіка після періоду воєнного комунізму отримала певну, досить обмежену, свободу в рамках нової економічної політики (НЕП). І хоч вже за кілька років ці елементи підприємництва були остаточно ліквідовані, проте вони встигли проявитись навіть в такій стратегічній галузі, як авіаційна промисловість. Однак вітчизняна історіографія вкрай бідна на дослідження розвитку галузі у вказаний період.

Аспекти, в яких проблема розроблена.

Проблема розвитку авіаційної промисловості України вказаного періоду в радянській історіографії розглядалась лише фрагментарно – на рівні історії окремих підприємств. Прикладом може служити праця з історії Київського авіазаводу [1]. В пострадянській російській історіографії домінують загальні оглядові праці, які містять загальну інформацію що розвитку галузі, без конкретизації стосовно України – як-от, колективне дослідження "Самолетостроение в СССР" [2] чи праця М. Мухіна [3]. В Україні подібною за побудовою і змістом була

праця В.С. Савіна [4]. Таким чином можна стверджувати, що досі в історичних дослідженнях не відтворено цілісної картини стану української авіаційної промисловості в першій половині 20-х роках ХХ століття.

Мета дослідження.

Відтворити загальну картину стану авіаційної промисловості України в першій половині 20-х років ХХ століття, визначити особливості її розвитку.

Результати дослідження.

Напередодні революційних подій 1917 року авіаційна промисловість України була представлена низкою підприємств – як досить великих (концерн "Анатра"), так і дрібніших. Революція та наступні збройні конфлікти на теренах України стали справжнім шоком для авіаційної промисловості. Не всі підприємства змогли пережити таке потрясіння – наприклад, починаючи з березня 1918 року в архівних матеріалах відсутні будь-які згадки про авіазавод Адаменка. Трохи більш вдало складалась доля крупніших підприємств – "Анатра", "Матіас", "Дека". Навіть в складних військово-політичних умовах, переживши кількарізкові зміни влади, які супроводжувались "евакуаціями" (часто – просто грабунком), ці підприємства продовжували існувати як організаційні одиниці, хоча їх

виробнича активність зійшла нанівець. Більшовики, які поступово встановили контроль над більшою частиною території колишньої Російської імперії, спочатку не виявляли особливої зацікавленості у збереженні авіаційної промисловості як галузі. Показовою є позиція Вищої ради народного господарства (ВРНГ), висловлена одним з її провідних діячів Ларінім (цит. мовою оригіналу): "Мы авиационную промышленность ликвидируем. Республике советов она не нужна так же, как фабрики духов и помады" (цит. за: [3, с. 36]). Але одними лише словами справа не обмежувалась. Ще 12 червня 1918 року постановою ВРНГ РРФСР авіаційні заводи були віднесені до четвертої, тобто останньої за постачанням паливом, електроенергією, сировиною й матеріалами категорії підприємств. Всерйоз розглядалися пропозиції про переведення авіазаводів на виробництво меблів та іншої цивільної продукції. Зрозуміло, що в першу чергу радянські власті намагались позбутись підприємств, будівництво яких не було завершено. Однією з перших жертв такої політики став херсонський авіаційний осередок. 16 травня 1919 року представник Головного управління військово-повітряного флоту (ГУВПФ) Сіренко і голова президії Херсонської Ради народного господарства Мендерович підписали угоду про передачу Херсонському Раднаргоспу майна Комісії з будівництва авіазаводів – лісопильного заводу на Карантинному острові, рейок, шпал, вагонеток, великої кількості цементу (майже 3000 бочок), цегли, бутового каменю та ін. І хоч це рішення згодом було опротестоване керівництвом ГУВПФ і навіть стало предметом розслідування, величезна кількість будматеріалів виявилась втраченою [5, л. 59].

Для управління тими авіазаводами, які ще продовжували існувати, була створена централізована керівна структура. Її головною ланкою стало утворене в 1919 році Головне правління об'єднаних авіаційних заводів (Главкоавіа), яке з грудня того ж року увійшло в підпорядкування Ради військової промисловості (Промвоенсовет) [3, с. 37]. 25 березня 1920 року Президія ВРНГ прийняла рішення про передачу до складу цього об'єднання заводів "Дека" в Олександрівську, "Анатра" в Одесі та "Матіас" в Бердянську; крім того, ця постанова містила вказівку про те, що в разі оволодіння Кримом в підпорядкування Главкоавіа надійдуть сімферопольський завод "Анатра", філія заводу "Дукс" в Євпаторії (це підприємство, фактично, являло собою лише будівельний майданчик, де був проведений незначний обсяг підготовчих робіт) та так званий Аеродромний завод (ремонтні майстерні авіашколи) в Качі [6, л. 23]. Після закінчення громадянської війни відбулась демілітаризація авіаційної промисловості, яка виявилась у зміні підпорядкування Главкоавіа. 17 березня 1921 року його, разом з усіма підпорядкованими підприємствами, передали до складу ВРНГ й реорганізували в 5-й (авіаційний) відділ Головного управління військової промисловості (ГУВП) [7, л. 44].

Заводи, підпорядковані Главкоавіа, з березня 1920 року отримали назву "Державні авіаційні заводи" (російська аббревіатура – ГАЗ) з відповідними номерами. Зокрема, одеський та сімферопольський заводи колишньої фірми "Анатра" стали відповідно ГАЗ № 11 і ГАЗ

№ 15, а завод "Дека" в Олександрівську (Запоріжжі) – ГАЗ № 9 [6, л. 19]. Доля їх склалась по-різному. Сімферопольський завод проіснував недовго. Після встановлення радянської влади в Криму він займався ремонтом літаків. В лютому 1921 року планувалось налагодити тут виробництво авіамоторів, використавши обладнання недобудованого торпедного заводу "Русській Уайтхед", що знаходився поблизу Феодосії [8, л. 55]. Але, зрештою, від цього відмовились. З листопада 1920 року на підприємстві здійснювалось будівництво літака ДФ-1 за проектом інженера Дмитра Федорова. Це був двомісний одномоторний біплан з оригінальним стріловидним крилом, задуманий як розвідник далекої дії (розрахункова дальність польоту – понад 1000 км). При його виготовленні широко використовувались заготовки для літаків "Ньюпор", наявні на підприємстві. Двигун – німецький "Майбах" потужністю 280 к. с. Льотні випробування ДФ-1 проводились в травні-червні 1922 року, вже без конструктора – Федоров помер 22 лютого 1922 року. Літак показав задовільні льотні якості, але в ході подальших випробувань був пошкоджений. Плани ж відремонтувати літак і збудувати другий дослідний зразок реалізовані не були через закриття підприємства [9, с. 365-366].

Станом на лютий 1922 року на ГАЗ № 15 працювало 124 чол., а в ремонті знаходилось 20 літаків [10, л. 23-24]. Але 1 серпня в Сімферополі почала роботу ліквідаційна комісія, а 30 жовтня 1922 року ГАЗ № 15 був закритий [11, л. 227]. Приміщення підприємства передали Кримському раднаргоспу, керівництво якого збиралось налагодити тут виробництво тракторів та іншої сільськогосподарської техніки. Та ці плани виявились утопічними, і на базі колишнього авіазаводу створили шкіряну фабрику [12, с. 39].

Одеський авіазавод, хоч і позбавлений значної частини виробничих приміщень, продовжував функціонувати, виконуючи військові замовлення. Тут вдалось зберегти частину кваліфікованих кадрів, зокрема конструктора В. Хіоні (Е. Декан, як і колишній власник фірми А. Анатра, виїхали за кордон). З його ініціативи в липні 1920 року ГУВПФ санкціонувало продовження робіт на ГАЗ № 11 з вдосконалення літака "Анадва", який тепер позначався "Хіоні № 4" [13, л. 21]. Літак обладнали потужнішими моторами "Сальмсон" (160 к. с.), внесли до конструкції деякі інші зміни. Одночасно вівся пошук деталей і вузлів для серійних літаків "Анадва", виготовлення яких почалось в Сімферополі наприкінці 1917 року. Зрештою, деякі деталі вдалось виявити серед вивезеного з Сімферополя майна на Коломенському складі [13, л. 18об.]. В разі успішних випробувань вже на 1921 рік передбачалось видати ГАЗ № 11 замовлення на виготовлення шести серійних важких літаків [14, л. 23]. Та випробування "Хіоні № 4", що проходили в 1921-1923 роках в Одесі й Москві, переконливо показали моральну застарілість машини, й замовлення скоротили до одного літака, але й його не було збудовано. Крім цього, замовлення для ГАЗ № 11 на 1921/1922 операційний рік (в ті часи операційний, або господарський, рік не співпадав з календарним і починався 1 жовтня) включали виготовлення 35 навчальних біпланів "Фарман" ХХ та 25 літаків "Анасаль" [11, л. 81]. Станом на початок серпня 1922

року були готові 29 "Фарманів", а ще шість складалось. "Анасапей" же вдалось виготовити лише три. Один "Фарман" на той час коштував 47 914 000 карбованців – давалась ознака інфляція [15, л. 23].

Восени 1922 року всі роботи на ГАЗ № 11 були згорнуті – на завод прибула ліквідаційна комісія. До кінця 1922 року більшість обладнання одеського авіазаводу вивезли до Москви, Таганрога й Олександрівська, а будівлі передали різним організаціям. Однак п'ять будівель разом з частиною верстатів було передано В. Хіоні як приватній особі – йому вдалось укласти відповідну угоду з Головним управлінням військової промисловості [11, л. 277-283]. Випадок передачі підприємства військового призначення приватній особі є вкрай рідкісним, якщо не унікальним, для історії більшовицької Росії початку 20-х років, коли домінуючою, навпаки, була тенденція до націоналізації.

Військових зацікавила нова розробка В. Хіоні – біплан "Хіоні № 5". Ця машина задумувалась як легкий літак для супроводу кінноти в рейдах, що й зумовило дещо незвичну назву – "Горбоконики" (рос. – "Конек-Горбунук"). У конструкції "Хіоні № 5" широко використовувались деталі і вузли літака "Анасаль", але двигун був інший – "Фіат" рідинного охолодження потужністю 100 к.с. [16, с. 16-17]. Дослідний зразок машини пройшов випробування навесні 1923 року, і хоч був визнаний непридатним для бойового застосування, але цілком підходящим – для ролі навчального літака. В радянській номенклатурі "Хіоні № 5" отримав позначення У-8. Одеське підприємство, яке 21 травня 1924 року знову здобуло держаний статус – тепер воно іменувалось "Державні авіаційні майстерні № 7" (російська аббревіатура – ГАМ № 7) – отримало замовлення на виготовлення 30 таких літаків. Усі машини мали бути здані замовникові упродовж 1923/1924 операційного року. Станом на 1 липня 1924 року ГАМ № 7 вели складання перших 11 "Горбоконики", причому перша серійна машина була майже готова [17, л. 410]. За 1923/1924 операційний рік було виготовлено 18 літаків У-8, з них замовник прийняв 15 [18, л. 25]. Решту замовлених літаків були здані наступного операційного року. Після виконання цього замовлення подальше будівництво літаків в Одесі не планувалось з огляду на наближеність до міста кордону з ймовірним противником – Румунією. Більшість обладнання вивезли до Петрограда на завод ГАЗ № 3, а підприємство передали до тресту "Ремповітря". Тепер ГАМ № 7 займались виключно ремонтом авіатехніки. В листопаді 1924 року керівництво Одеського політехнічного інституту у зв'язку із запланованою ліквідацією ГАМ № 7 прохало передати будівлі й обладнання майстерень в розпорядження інституту [19, л. 36]. Але ця пропозиція була відкинута. Зрештою, в серпні 1929 року майстерні втратили самостійність – їх включили до складу Одеської авіаційної школи пілотів № 8. Типовою для епохи була й доля конструктора В. Хіоні. Він продовжував працювати в Одесі, причому не без успіху – 1928 року його серед перших нагородили щойно заснованим орденом Трудового Червоного прапора. Намагався й далі займатись конструкторською діяльністю, зокрема, розвиваючи запропонований ще 1921 року проект великого пасажир-

ського літака на 18 місць, але ініціатива конструктора підтримки не отримала. Зрештою, 14 грудня 1937 року Хіоні арештовують за звинуваченням у шпигунстві на користь Греції (пригадали його грецьке коріння), а 22 лютого наступного року розстріляли [20, с. 33].

У той час, як існуючі підприємства згортали свою діяльність, відбувався і зворотній процес – створення нових підприємств авіаційної промисловості, зокрема, київського авіазаводу. Плани створення такого підприємства в Києві на базі майстерень КПІ існували значно раніше – ще в 1917 році, та реалізувати їх не вдалось. За радянських часів створення авіазаводу здійснювалось на базі розформованого в серпні 1920 року Київського авіапарку. За наполяганням інспектора авіатехніки України В. Боброва 9 вересня 1920 року був виданий наказ Ради військової промисловості при Надзвичайному уповноваженому Ради оборони з постачання Червоної Армії і Флоту РРФСР № 15187 про організацію в Києві "Государственного авиационного завода № 12" [1, с. 20]. Керуючим призначили все того ж В. Боброва. Комісаром заводу став В. Герасименко-Ленський (у 1922 змінив В. Боброва на посаді директора). Укомплектований фахівцями завод був за рахунок демобілізованих авіаторів та механіків. Організаційний період був в основному завершений до кінця 1920 року. Його підсумки керівництво заводу підбило в доповідній, надісланій уряду УСРР і особисто В. Затонському 14 січня 1921 року. За її даними, на заводі працювало 148 робітників і службовців. Цехи були обладнані необхідним устаткуванням, а енергією підприємство забезпечувала власна силова станція з паровим локомотивом потужністю 12 к.с. [1, с. 22-23].

Про випуск нових літаків в умовах загальної повоєнної розрухи мова не велась. ГАЗ № 12 займався ремонтом літаків та авіадвигунів. На підприємстві був організований і "Серійно-радіаторний відділ", який займався випуском доволі складних у технологічному відношенні радіаторів для літаків, що використовувались радянською військовою авіацією. Однак успішна робота цього підрозділу викликала інтерес у керівництва московського авіазаводу (колишнього "Дукс"). Скориставшись своїми впливами у тогочасному керівництві авіаційною промисловістю, восени 1921 року воно домоглось переведення серійно-радіаторного відділу до Москви. Київський авіазавод лишився чисто ремонтним підприємством. Він був перейменований у "Ремвоздух-6" ("Ремповітря-6"; часто використовувалась російська аббревіатура РВЗ-6) і включений у склад Управління фабрично-заводських підприємств Військово-повітряних сил РСЧА "Промповітря" [21, л. 232]. Варто відзначити, що в 20-х роках в умовах українізації реквізити на бланках навіть військових підприємств розташованих на території України виконувались двома мовами – українською та російською. Адресою підприємства була: місто Київ, хутір Грушки [22, л. 120]. Обсяги робіт на початку 20-х років були досить невеликими. Наприклад, на грудень 1922 року було заплановано відремонтувати 6 літаків і 6 авіамоторів, фактично ж не відремонтовано жодного. Наступного місяця ситуація дещо покращилась – завод завершив ремонт трьох літаків і дев'яти двигунів [23, л. 5-12]. За пер-

ших шість місяців 1922/1923 операційного року було відремонтовано 18 літаків при плані у 28 одиниць, але план ремонту двигунів вдалось дещо перевиконати, здавши 22 вироби при плані 18 [23, л. 140]. Треба мати на увазі, що виконання плану авіаремонтними підприємствами дуже залежало від зовнішніх факторів – надання так званого "ремонтного фонду", тобто, літаків й моторів, що підлягали ремонту. Часто завод, повністю освоївши технологію ремонту того чи іншого виробу, вимушено простоював через те, що з частин ВПС не прибули літаки для ремонту.

У 1921 році була зроблена перша спроба налагодити на Київському авіазаводі, поряд із ремонтом, виробництво нових літаків. Тут почалось складання дослідного зразка літака "Касьяненко № 6", спроектованого братами Іваном, Андрієм та Євгеном Касьяненками. За концепцією це був "кавалерійський літак" – як і згадана вище машина "Хіоні № 5". Біплан проектувався як так звана авіетка – малогабаритний літак з двигуном малої потужності. Для зручності транспортування у "Касьяненко № 6" передбачалось зробити складані крила. Машина, дещо іронічно прозвана "Аерокобілюю", проектувалась під двигун потужністю 35 к.с., але відсутність такого мотора гальмувала будівництво дослідного зразка. Зрештою, реалізація проекту остаточно припинилась після від'їзду Є. Касьяненка на дипломатичну роботу до Німеччини на посаду повноважного представника УСРР [4, с. 102].

В 1922 році на рівні керівництва Управління "Промповітря" піднімається питання про переведення заводу "Ремповітря-6" з Києва до Харкова. Мотивація була та ж сама, що й у випадку із згоранням авіаційного виробництва в Одесі – наближеність до кордону з ймовірним ворогом, на цей раз Польщею. Спеціальна комісія навіть обстежила непрацюючі харківські підприємства, щоб вибрати підходящу базу для розміщення "Ремповітря-6". Був обраний колишній завод Пульста, але поки шукали кошти для переведення підприємства з Києва, цей завод віддали під трамвайне депо [19, л. 30]. Тож завод "Ремповітря-6" так і залишився в Києві, а його виробнича база навіть розширилась. Зокрема, 1922 року заводу були передані вісім мурованих корпусів розформованого Повітроплавного парку, а разом із ними – і деяке обладнання. 1924 року був збудований корпус складального цеху і власний аеродром [4, 166]. Все це дозволило налагодити поряд із поточним і середнім, також і капітальний ремонт літаків та авіадвигунів.

1922 року при заводі було організоване конструкторське бюро, яке очолив Костянтин Калінін – в минулому військовий льотчик, що служив в роки Першої світової війни в російській армії, а в 1918-1920 роках послідовно перебував на службі в авіації гетьмана П. Скоропадського, Директорії та у більшовиків. З червня 1920 року він навчався в Інституті інженерів Червоного повітряного флоту в Москві, а навесні 1922 року був відрахований з інституту і направлений в Київ на посаду начальника виробництва РВЗ-6. Крім керівника, до складу бюро увійшло спочатку усього п'ять чоловік – технік, два креслярі і два студенти-практиканти. Першою роботою нового колективу став одномоторний чотиримісний пасажирський літак РВЗ-6 (згодом – К-1), що одночасно

був дипломною роботою Калініна як випускника механічного факультету Київського політехнічного інституту. За схемою К-1 являв собою підкисний моноплан із високим розташуванням крила. Ескізний проект літака був затверджений у Москві Науково-технічним комітетом Військово-повітряних сил в грудні 1923 року, а на конструкцію крила еліптичної в плані форми, що стала згодом своєрідним "фірмовим знаком" Калініна й використовувалась на більшості його літаків, того ж року конструктор отримав патент [24, с. 40]. Новий директор заводу "Ремповітря-6" В. Герасименко-Ленський (В. Бобров був призначений ректором Київського політехнічного інституту) охоче взявся за його будівництво.

26 липня 1925 року К-1 здійснив перший політ. Випробування, що спершу відбувались у Києві, а з вересня – у Москві, в цілому пройшли успішно. Літак був допущений до використання в цивільній авіації і отримав рекомендацію для впровадження у серійне виробництво. Проте московське керівництво не підтримало ініціативу Калініна та дирекції "Ремповітря-6", і київський авіазавод лишився виключно ремонтним підприємством [25, с. 41].

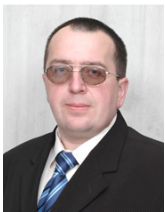
Висновки.

Розвиток авіаційної промисловості України в першій половині 20-х років ХХ століття характеризувався, з одного боку, ліквідацією старих заводів, що вели свою історію з часів Першої світової війни, або з довоєнних. Ця ліквідація могла бути практично одномоментною (для дрібних підприємств), або ж набувала форми більш чи менш тривалої "агонії" (заводи "Анатра"). З іншого боку, з'являються нові підприємства – в першу чергу, Київський авіазавод. Така хаотична картина зумовлювалась, насамперед, відсутністю чіткого бачення майбутнього галузі як з боку союзного, так і українського керівництва. Виробництво авіатехніки було зведене до мінімуму, підприємства ж займалися в основному ремонтом.

Джерела та література:

1. Степаненко В.А. Киевские самолетостроители / В.А. Степаненко, В.С. Петренко – К.: Изд-во политической литературы, 1970. – 196 с.
2. Самолетостроение в СССР, 1917-1945. Кн. 1 / Гл. ред. Г.С. Бюшгенс, ред.-сост. К.Ю. Косминков – М.: Изд. отд. ЦАГИ, 1992. – 437 с.
3. Мухин М.Ю. Авиапромышленность в СССР в 1921-1941 годах / М.Ю. Мухин; [отв. ред. А.К. Соколов]; Ин-т рос. истории РАН. – М.: Наука, 2006. – 320 с.
4. Савин В.С. Авиация в Украине. Очерки истории / В.С. Савин – Харьков: Основа, 1995. – 264 с.
5. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 29, оп. 17, д. 40.
6. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 3, д. 118.
7. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 5, д. 151.
8. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 3, д. 397.

9. Хайрулин М.А. Военлеты погибшей империи. Авиация в гражданской войне / М.А. Хайрулин, В.И. Кондратьев – М.: Эксмо, Яуза, 2008. – 432 с.
10. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 4, д. 1925.
11. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 4, д. 1921.
12. Харук А. Производственная деятельность фирмы "Анатра" / А. Харук // Авиация и время. – 2008. – № 1. – С. 36-39.
13. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 84, оп. 1., д. 300.
14. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 84, оп. 1., д. 313.
15. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 2097, оп. 4, д. 851.
16. Маслов М. Русские самолеты / М. Маслов – М.: ООО "Издательство "Цейхгауз", 2006. – 88 с.
17. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 29, оп. 19, д. 210.
18. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 29, оп. 75, д. 562.
19. Российский государственный военный архив (РГВА), ф. 29, оп. 19, д. 225.
20. Буцкий Е. К 125-летию со дня рождения В.Н. Хиони / Е. Буцкий, В. Власко // Авиация общего назначения. – 2006. – № 2. – С. 31-33.
21. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 4086, оп. 1, д. 2346.
22. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 8367, оп. 1, д. 21.
23. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 8367, оп. 1, д. 1.
24. Дерновая В. История крылатых "К" / В. Дерновая // Авиация общего назначения. – 2005. – № 7. – С. 40-42.
25. Шуневич В. Константин Калинин: "Мы должны делать отечественные машины!". Триумф и трагедия создателя советской "летающей крепости" / В. Шуневич // Взлет. – 2009. – № 5. – С. 40-43.



Харук Андрій Іванович – доктор історичних наук, доцент, завідувач кафедри гуманітарних наук Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (Львів).