

А.І. Харук

Інститут гуманітарних та соціальних наук
Національного університету “Львівська політехніка”

ВИРОБНИЧА І КОНСТРУКТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ФІРМИ “АНАТРА” В ГАЛУЗІ ВІЙСЬКОВОЇ АВІАЦІЇ (1912–1917 рр.)

© Харук А.І., 2007

Досліджено діяльність фірми “Анатра” з проектування літальних апаратів та їх серійного виробництва в період 1912–1917 рр. Основну увагу зосереджено на виконанні фірмою замовлень Військового відомства під час Першої світової війни. Вивчено діяльність Одеського та Сімферопольського заводів вказаної фірми.

In this article is described the activity of the firm “Anatra” in aircraft’s design and serial production in 1912-1917. The main attention is concentrated on execution of the Military Department’s orders during the World War One. The activity of the Odesa’s and Simpheropol’s plant of the “Anatra” is analyzed.

Друге десятиліття ХХ століття стало періодом становлення української авіаційної промисловості. У цей час створюються перші промислові підприємства цієї галузі, провідне місце серед яких на території України посіла фірма “Анатра” – третє за обсягом виробництва авіаційне підприємство російської імперії. Дослідженням діяльності цієї фірми, на жаль, досі приділено досить мало уваги. В радянські часи скромна інформація про її продукцію містилась у довіднику В.Б. Шаврова [1] та у праці П.Д. Дузя [2]. У 90-ті роки ХХ ст. деякі дані поміщені у праці українського історика авіації В.С. Савіна [3]. З сучасних російських публікацій відзначимо статтю В. Кондратьєва та М. Хайрулліна [4]. Слід згадати і невелику статтю чеського дослідника Й. Хорната [5]. Автор статті теж звертався до історії заводу “Анатра” [6; 7]. Проте проведені останнім часом пошуки в Російському державному військово-історичному архіві (РДВІА) дають змогу істотно доповнити ці дослідження, а у деяких випадках – уточнити спірні моменти чи й спростувати хибні твердження.

Мета роботи – проаналізувати діяльність фірми “Анатра” у галузі проектування та серійного виробництва літаків у період 1912–1918 рр.

На початку ХХ ст. Одеса була одним із найбільших і найрозвинутіших міст Російської імперії. Тож не дивно, що вже в березні 1908 р. тут був заснований аероклуб, а з 1910 р. почались регулярні показові польоти. Саме в цей час на західній межі міста поряд з іподромом з’явилися майстерні аероклубу, де будували одиничні зразки літаків різних типів – переважно за французькими проектами [9, с. 6].

Поряд із копіюванням французьких взірців в майстернях аероклубу були зроблені спроби будівництва літаків більш-менш оригінальної конструкції. У цьому відношенні слід згадати літак конструкції Василя Хіоні, який був представлений у 1912 р. на щорічний конкурс військових аеропланів. При цьому йому не щастило з самого початку – ще при перевезенні залізницею до Санкт-Петербурга літак був пошкоджений. Незважаючи на це, машина Хіоні успішно виконала майже усю конкурсну програму, але наприкінці випробувань знову зазнала пошкоджень, коли її вітром знесло в дренажну канаву. Завдавав клопоту і двигун – вперше використаний в Росії ротативний мотор “Гном” не надто вдалої моделі. Та все ж досягнення конструктора були оцінені, і йому виділили заохочувальну премію в розмірі 8 000 крб. (для порівняння – премії за перше, друге і третє місце становили відповідно 30 000, 15 000 і 10 000 крб.) [8, с. 197–198]. Наступного року

Хіоні спільно з В. Невдачіним виготовили один з перших в Російській імперії гідролітак, встановивши біплан “Фарман” IV на поплавці власної конструкції. Цей літак використовувався для рекламних польотів над Одесою [18, с. 14].

Голова Одеського аероклубу Артур Антонович Анатра, італієць за походженням, був не лише ентузіастом авіації, але й підприємцем-банкіром. Він зумів побачити перспективи розвитку авіаційного виробництва, але для цього потрібно було перейти від складання одиничних літаків для приватних осіб до випуску більш-менш значних серій. Єдиним же серйозним замовником у той час могло бути лише військове відомство. Тож 18 жовтня 1912 р.¹ він звертається з листом до Головного управління Генерального штабу (ГУГШ) [8, с. 133–135]. Цей документ цікавий тим, що у ньому підводиться короткий підсумок функціонуванню майстерень аероклубу. Зокрема відзначено, що у вказаних майстернях складено 14 літаків типу “Фарман”, три – “Блеріо” та один – “Ньюпор”. Містилось також прохання дати замовлення на 5–10 літаків за мінімальну оплату. На листі начальник повітроплавної частини ГУГШ, генерал-майор Шишкевич наклав резолюцію (цит. мовою оригіналу): “Иметь ввиду при распределении заказов. Так и ответить”. В грудні того ж року пропозиція Анатри була врахована у доповіді начальника Генерального штабу Жилінського стосовно замовлень літаків на 1913 рік. 31 грудня на підставі цієї доповіді Військова рада постановила замовити в Анатри п’ять літаків “Фарман” XVI на загальну суму 43 876 крб. [8, с. 195]. 10 червня 1913 р. ця постанова була офіційно оформлена контрактом, а вже до листопада замовлені літаки передали військовим.

Наступним завданням, що логічно впливало із планів створення авіаційного виробництва, стала організація власного Конструкторського відділу. Для роботи в ньому Анатра запросив французького інженера Е.А. Декампа [6, с. 67]. Основою для подальших розробок став проект літака P20, придбаний Анатрою буквально напередодні Першої світової війни у німецької фірми “Авіатік” [10, с. 9]. Та роботи з впровадження цієї машини в серійне виробництво просувались доволі повільно, тож до середини 1916 р. основу виробничої програми фірми “Анатра” становили ліцензійні французькі літаки. Основним типом став двомісний розвідник і легкий бомбардувальник „Буазен” LAS – біплан із штовхаючим гвинтом і двигуном “Сальмсон” потужністю 130–150 к.с. 15 березня 1915 р. був укладений контракт на постачання 30 літаків цього типу [11, с. 1]. 22 серпня цього самого року військові замовили ще 150 таких літаків [12, 10]. Нарешті, 18 лютого 1916 р. фірма отримала замовлення на 20 “Буазенів” [11, с. 18]. В Одесі було зроблено й спробу модернізувати цей літак. Завдяки змінам в конструкції, запропонованим самодіяльним конструктором, підпоручиком Петром Івановим, вдалось дещо покращити льотні дані. Зокрема, швидкість зросла на 20 км/год (при збереженні того ж типу двигуна) [1, с. 177–178]. Така машина отримала позначення “Буазен Іванова”, або ж скорочено “В.И.”. 7 жовтня 1916 р. було вирішено побудувати у такому варіанті 100 “Буазенів” із числа замовлених за вказаними контрактами [11, с. 51]. Цікаво, що це рішення було прийняте заднім числом – перші 5 літаків “В.И.” були здані замовникові ще 27 вересня 1916 р. [11, с. 53а].

Впровадження “Буазенів” у виробництво відбувалось досить повільно. До кінця листопада 1915 р. було виготовлено лише 16 таких літаків. Ще 27 машин перебувало на підприємстві без моторів, постачання яких затримувалось. У зв’язку з цим фірма просила надати відтермінування на виконання контрактів [12, с. 26–27]. До 1 серпня 1916 р. виготовили 100 “Буазенів” [13, с. 155]. Після цього “Анатра” приступила до виробництва літаків “В.И.”. 100 таких апаратів були здані замовникові до 17 червня 1917 р. [11, с. 138]. Та “Буазен Іванова” не користувався популярністю серед пілотів – надміру полегшена конструкція була неміцною, що призводило до численних поламвань. Був навіть зроблений висновок про цілковиту непридатність цих машин до бойового використання [2, с. 52]. При цьому між фірмою-виробником і військовим відомством точилась дискусія щодо закупівельної ціни літаків. Представник “Анатри”, посилаючись на внесені удосконалення, просив визначити ціну одного “В.И.” у розмірі 14 500 крб. – на 1000 крб. дорожче,

¹ Усі дати до 1 березня 1918 р. подані за старим стилем.

ніж стандартного „Вуазен”. Військове відомство, хоч і визнавало факт втрати фірмою на кожному „В.И.” 720 крб., вимагало проводити розрахунки за контрактною ціною – 13 500 крб. [13, с. 19–20].

Поряд із „Вуазенами” фірма „Анатра” будувала й літаки інших французьких типів. Зокрема, 6 квітня 1915 р. уклали контракт на постачання 40 монопланів „Ньюпор” IV [12, с. 63]. 20 з них були поставлені упродовж листопада 1915 – березня 1916 рр. [17, с. 119–121]. Проте на той час „Ньюпор” вже не відповідав вимогам, тож 18 січня було постановлено замість решти „Ньюпорів” випустити таку саму кількість монопланів „Моран-Парасоль”. Та за два місяці і замовлення на „Парасолі” було замінене замовленням на нові літаки „Анатра” Д [15, с. 1]. 17 серпня 1916 р. було дано розпорядження припинити виробництво монопланів „Ньюпор” та „Моран”, а виготовлені комплектуючі передати як запчастин в авіашколи [12, с. 121–124].

Досить помітне місце у виробничій програмі „Анатри” посідав випуск біпланів типу „Фарман”. Зокрема, 6 квітня 1915 р. було замовлено 15 літаків „Фарман” XXII [12, с. 63], 3 липня 1915 р. і 17 лютого 1916 р. – відповідно 20 і 50 навчальних „Фарман” IV [12, с. 199 і 241], 12 грудня 1916 і 19 лютого 1917 р. – відповідно 20 і 80 „Фарман” XX [14, с. 64; 16, с. 10]. Літаки за першим контрактом були здані замовнику у січні–лютому 1916 р. і відправлені до авіашколи в Гатчині [17, с. 115–117]. Виробництво ж решти „Фарманів” затягнулось. Наприклад, згідно зі звітом за грудень 1917 р., на заводі залишалось 13 таких літаків, що пройшли військове приймання, але не були відправлені в авіачастини [14, с. 883–884].

Як відзначалось вище, Конструкторське бюро фірми займалось впровадженням у виробництво літака німецького проекту Р20. При цьому машина була адаптована під ротативний двигун „Гном-Моносуап” потужністю 100 к.с. і отримала позначення „Анатра” Д (тобто – Декамп), або ж „Анаде”. Випробування прототипу цього літака почалось наприкінці 1915 р., а 16 травня наступного року було випущено першу серійну машину [4, с. 10]. Упродовж 1916 р. були розміщені замовлення на постачання 230 таких літаків „корпусного типу” – розвідників і легких бомбардувальників. Крім того, ще 69 машин замовили замість застарілих типів за раніше укладеними контрактами. Станом на листопад 1917 р. було виготовлено 166 „Анаде” за новими контрактами [14, с. 880]. З урахуванням відкоригованих попередніх замовлень кількість збудованих літаків досягла 225 одиниць. Десять з них виготовили у навчальному варіанті, ще 24 збудували з дещо потужнішими двигунами „Клерже” (такі літаки позначались „Анаклер”) [9, с. 10].

Тривалий період впровадження у виробництво літака „Анаде” призвів до того, що ця машина виявилась застарілою вже на момент початку випуску. Для покращання його льотних і бойових якостей було вирішено застосувати двигун „Сальмсон” потужністю 150 к.с. Було посилено й озброєння – замість одного кулемета встановили два. Перший політ прототип літака, позначеного „Анатра” ДС (тобто „Декамп із Сальмсоном”), або ж „Анасаль”, здійснив 25 липня 1916 р. 14 грудня того ж року уклали контракт на постачання 250 таких літаків [16, с. 9–10]. У подальшому обсяг замовлень на „Анасалі” досяг 700 одиниць. Серійний випуск таких літаків розпочався влітку 1917 р. За даними військового представника на заводі „Анатра”, станом на кінець грудня 1917 р. замовником був прийнятий 41 літак „Анасаль” (деякі російські джерела називають іншу цифру – 46 машин [4, с. 13; 9, с. 10]). З них 28 машин ще залишались на підприємстві [14, с. 883–884].

На основі конструкції „Анатра” Д/ДС проектувались і багатомоторні машини. Роботи велись паралельно конструкторами Декампом і Хіоні. Перший запропонував тримоторний літак „Анатра” ДЕ – дещо збільшений „Анасаль” із додатковими мотогондолами між крилами (там встановлювались мотори „Рон” потужністю 80 к.с. – в кормовій частині, і стрілецькі установки з кулеметами – в носовій). Озброєний трьома кулеметами і 400 кг бомб, цей чотиримісний бомбардувальник мав летіти до цілі на трьох моторах, а повертатись, скинувши бомби, на одному. Але уже в першому польоті 23 червня 1916 р. прототип „Анатра” ДЕ був пошкоджений і надалі не відновлювався [9, с. 13]. Василь Хіоні проектував двомоторний літак „Анатра” ВХ, який являв собою два фюзеляжі „Анаде”, з’єднані спільною біпланною коробкою. Перший прототип вийшов на випробування в червні 1917 р. Навесні 1917 р. виготовили другий екземпляр, в основу якого поклали фюзеляжі літаків „Анасаль”. Та військові не поспішали замовляти цей літак, вважаючи, що він не повністю відповідає вимогам часу за своїми льотними даними [6, с. 69]. Лише після того, як

знали невдачі спроби отримати сучасні бомбардувальники з-за кордону, 10 жовтня 1917 р. було оформлене замовлення на поставку 50-ти літаків “Анадва” [16, с. 10–11]. Та в кінцевому підсумку жоден серійний літак цього типу так і не був збудований. Не увінчалась успіхом і спроба зацікавити літаком “Анадва” Морське відомство. Другий дослідний зразок влітку 1917 р. поставили на поплавцеве шасі, але 11 серпня він зазнав аварії при зльоті з води [18, с. 48].

Поряд із розвитком проекту Р20 і створених на його основі літаків, Декамп здійснив спробу збудувати винищувач-моноплан на базі конструкції французького літака “Депердюссен”. Така машина, що отримала позначення “Анатра” ДМ, або ж “Анамон” (через фюзеляж типу “монокок”), здійснила кілька випробувальних польотів 16–18 червня 1916 р., але згодом була пошкоджена. За даними М. Маслова, цей літак не відновлювався [9, с. 12]. Але в архіві зберігся документ, датований 1 серпня 1916 р., про видачу літака “Монокок” поручику 11-го армійського авіазагону Станюковичу [13, с. 199].

Ще однією, досить перспективною машиною, яка не потрапила до серійного виробництва (на цей раз через відсутність достатньої кількості двигунів), був спроектований Деканом двомісний багатоцільовий літак (винищувач-розвідник) “Анадіс” (або “Анатра” ДІс, тобто “Декан із Іспано-С’юїзою”). Прототип його був обладнаний двигуном типу “Іспано-С’юїза” потужністю 180 к.с., а на серійних літаках її передбачалось довести до 200–220 к.с. За своїми якостями ця машина відповідала європейському рівню. Його випробування здійснювались восени 1916 р. Із літаком “Анадіс” пов’язана одна з перших в історії авіації спроб далекого перельоту за маршрутом: Одеса–Салоніки–Рим–Марсель–Париж. Організатори цієї акції ставили перед собою пропагандистську мету – продемонструвати союзникам рівень розвитку російської авіації і домогтися більш щедрого постачання з їх боку. Однак ця спроба завершилась невдачею – в листопаді 1917 р. літак розбився при вимушеній посадці в районі Ясс [6, с. 68].

Серед проектів літаків, які так і не були реалізовані, слід відзначити морський палубний літак, призначений для дій з борту авіаносців. Авіаційний комітет Чорноморського флоту 15 січня 1916 р. видав вимоги до такого літака – двомісної машини з двигуном “Гном-Моносупап” і масою корисного навантаження 300 кг. А. Анатра зголосився збудувати такий літак і для уточнення деталей відвідав Севастополь, однак із незрозумілих причин подальші роботи з цього проекту були згорнуті [19, с. 8–12].

Станом на 1916 р. фірма “Анатра” вела виробництво на кількох промислових майданчиках в Одесі та її околицях. Найстаріші майстерні знаходились в західній частині міста поблизу іподрому. На Канатній вулиці розташовувались слюсарний і штампувальний цехи, на Французькому бульварі – механічний, поблизу Пересипу – деревообробний. В межах Одеси розширювати виробництво було неможливо, тому Анатра купив ділянку поблизу Стрільбищенського поля за 12 верст від міста. Там розташувалось основне складальне виробництво. До нового заводу з міста проклали залізницю. Кількість працюючих на фірмі „Анатра” досягла двох тисяч чоловік [20]. Остаточне складання літаків „Вуазен” і „Фарман” велось у відділенні на Канатній вулиці, тоді як випуск нових машин „Анаде” і „Анасал” перемістили на нове підприємство на Стрільбищенському полі. Однак воєнні потреби вимагали збільшення обсягів виробництва. Тому 7 березня 1916 р. Артур Анатра уклав контракт із Військовим міністерством, за яким зобов’язувався упродовж шести місяців збудувати „паралельне відділення” фірми в Сімферополі з розрахунку середньомісячної продуктивності у 20 літаків. Фінансувалось будівництво військовими – Головне військово-технічне управління (ГВТУ) надало субсидію у розмірі майже 300 000 крб. та безвідсоткову позику на 340 000 крб. [21, с. 31].

До кінця вересня 1916 р. будівництво заводу в Сімферополі в основному завершилось [13, с. 280]. Постало питання про вибір типу літака, що мав би будуватись на цьому підприємстві. Рішенням Виконавчої комісії при Військовому міністерстві від 20 жовтня 1916 р. було постановлено замовити на цьому заводі 150 розвідників „Анаде” з терміном поставок з січня по червень 1917 р. [22, с. 1]. Однак, оскільки такі ж літаки будувались і в Одесі, вже за кілька днів вирішили перевести Сімферопольський завод на випуск вкрай потрібних фронту винищувачів „Ньюпор”, зосередивши усе виробництво „Анаде” на Одеському підприємстві. Початково велась підготовка до будівництва літаків „Ньюпор” XI, та вже 25 листопада 1916 р. замість цих, уже

застарілих, машин вирішили випускати сучасніші „Ньюпор” XVII [13, с. 585]. Офіційний контракт, укладений 30 січня 1917 р., передбачав виготовлення на Сімферопольському заводі 100 літаків вказаної моделі під двигун „Рон”. Вартість одного літака визначалась в 11 000 крб. без мотора, повітряного гвинта і озброєння (за усталеною практикою, за постачання цих комплектуючих відповідало військово-повітряному відомству). Крім того, контракт передбачав виготовлення комплектів запчастин – індивідуальних (на кожен літак) і т. зв. „отрядних” (на загін з десяти літаків). Терміни постачання встановлювались досить стислі – до 1 липня 1917 р. (у квітні і травні передбачалось здавати замовнику по 30 літаків, у червні – 40) [22, с. 5]. 17 липня уклали ще один контракт на поставку ще 200 „Ньюпорів” [16, с. 10]. Проте невдовзі стало зрозуміло, що фірма не зможе виконати замовлення в строк, тому було надано відтермінування на два місяці. Але й надалі поставки вже виготовлених літаків затримувались через відсутність двигунів. Проблеми з постачанням авіамоторів відчувались в Росії вже давно, тож в умовах контракту була передбачена можливість прийому в польоті лише одного літака з кожних п’яти, однак військово-повітряне відомство не могло забезпечити навіть цей мінімум необхідних вузлів. Тож 23 вересня 1917 р. військовий приймальник на заводі „Анатра” видає посвідчення про приймання перших 50 „Ньюпорів” (серійні номери 101–150) без льотних випробувань – „за зовнішнім оглядом” [22, с. 47]. Проте літаки так і залишались на заводі, а між різними інстанціями велось листування щодо їх подальшої долі, підсумок якого був підведений 19 грудня, коли Управління військового повітряного флоту (УВПФ) повідомило про відсутність на складах потрібних „Ньюпорам” моторів „Рон” [22, с. 58]. Кількома днями раніше було вирішено анулювати замовлення на наступних 50 літаків [23, с. 145]. Та пізніше, 5 лютого 1918 р. ці 50 машин (серійні номери 151–200) все ж пройшли військово-повітряне приймання, так само, як і попередні – без випробувань [22, с. 61]. Швидше за все, це приймання мало суто формальний характер, а представник військового відомства погодився на це під тиском адміністрації заводу і не маючи підтримки з боку керівних органів повітряного флоту. У подальшому Сімферопольський авіазавод літаків вже не будував з огляду на громадянську війну. Однак частина виготовлених „Ньюпорів”, очевидно, була дообладнана двигунами, оскільки з січня 1919 р. десять літаків з серійними номерами з першої партії (прийнятої ще у вересні 1917 р.) з’являються в складі авіації Добровольчої армії.

Поряд із літакобудівним фірма „Анатра” будувала в Сімферополі й авіамоторний завод. 6 липня 1916 р. був укладений контракт, згідно з яким Артур Анатра мав збудувати і до 1 квітня 1917 р. запустити в дію підприємство продуктивністю, не менше ніж 300 двигунів на рік. Для цього надавалась пільгова позика розміром 400 000 крб. Перше замовлення становило 200 моторів типу „Іспано-С’юїза” потужністю 200 к.с. за ціною 20 000 крб. з терміном поставок травень–грудень 1917 р. (передбачалось поступово довести місячну продуктивність від 5 моторів у травні до 45-ти у грудні) [24, с. 13]. У перспективі передбачалось спорудити на одній території з цим підприємством ще й автомобільний завод [24, с. 69]. Проте реальність внесла істотні корективи. Замовлені у Франції верстати для авіамоторного підприємства на початку 1917 р. були затримані французьким урядом для власних потреб [25, с. 1]. Лише в травні їх передали представникові фірми „Анатра” в Парижі. І хоч корпуси цехів підприємства на той час були переважно готові, початок роботи затримувався у зв’язку із нестачею обладнання. За таких обставин Артур Анатра висунув пропозицію тимчасово організувати випуск деталей в Парижі з поставкою їх для складання у Сімферополі. Проте ця ідея наштовхнулася на цілком зрозумілий скептицизм військових, які вважали, що за умов війни на морі забезпечити ритмічні поставки буде вкрай складно [24, с. 80–81]. Упродовж другої половини 1917 р. фірмі кілька разів надавались відтермінування, але виробництво так і не розпочалось через відсутність обладнання. За останнім повідомленням, датованим 13 лютого 1918 р., до Сімферополя не прибув жоден верстат, придбаний у Франції. 54 одиниці обладнання знаходились в Архангельську, але до місця призначення вони так і не були доставлені [24, с. 101].

Ще однією спробою А. Анатри розширити виробництво стало встановлення контактів з Румунією. 30 жовтня 1916 р. у телеграмі Управлінню військового повітряного флоту (УВПФ) він повідомляв, що отримав пропозицію від румунського уряду налагодити в цій країні виробництво і

ремонт аеропланів. Наступного дня з УВПФ надійшла відповідь, в якій зазначалось, що Управління, звичайно, не може перешкодити співпраці Анатри з Румунією, проте воліло б, щоб він зосередився на виконанні російських замовлень. Зрештою, зваживши на позицію Військового відомства, за кілька днів Анатра повідомив, що він відмовляється від співпраці з румунським урядом [12, с. 516].

За період 1914–1917 рр. фірма „Анатра” здала замовнику 1156 літаків: 1056 – на Одеському підприємстві і 50 – на Сімферопольському [1, с. 256]. Чисельність працюючих станом на кінець 1917 р. досягла майже 1700 осіб на Одеському заводі і близько 730 – на Сімферопольському, кількість верстатів – відповідно 131 і 67. Проте використовувались ці потужності далеко не повною мірою. Особливо це стосується Сімферопольського підприємства, яке так і не досягло проектної потужності – 20 літаків на місяць. Початок 1918 р. відзначався для фірми майже повною зупинкою виробничої діяльності. Надалі випуск літаків відновився – спочатку на замовлення Австро-Угорщини, згодом – для Збройних сил Півдня Росії, а ще пізніше – більшовиків. Однак з огляду на обмежений обсяг статті, це коло питань автор змушений залишити поза увагою.

Підсумовуючи, зазначимо, що, почавши з майстерень аероклубу, А. Анатра зумів за кілька років створити потужний авіаційний концерн, який займав третє місце за обсягом продукції серед аналогічних підприємств Російської імперії. Проте основу виробничих програм фірми становили літаки зарубіжного походження – збудовані за ліцензіями („Вуазен”, „Фарман”, „Ньюпор”), або ж спроектовані на основі іноземних зразків („Анаде”, „Анасал”, „ВІ”). За призначенням більшість випущених літаків належала до багатоцільових розвідників і легких бомбардувальників, що визначались в російській термінології як „корпусний тип”, а також до навчальних. Робились спроби налагодити виробництво двомоторних бомбардувальників („Анадва”) та винищувачів „Ньюпор”).

1. Шавров В.Б. *История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.* – М.: Машиностроение, 1978. – 576 с. 2. Дузь П.Д. *История воздухоплавания и авиации в России.* – М.: Машиностроение, 1989. – 336 с. 3. Савин В.С. *Авиация в Украине. Очерки истории.* – Харків: Основа, 1995. – 264 с. 4. Кондратьев В., Хайруллин М. *Одесские “французы” в русской авиации // Авиамастер.* – 2000. – № 5. – С. 8–25. 5. Hornat J. *Anatra DS Anasal // Letectvi+kosmonautika.* – 1989. – № 4. – С. 35. 6. Харук А.І. *Фірма „Анатра” та її літаки. З історії авіаційної промисловості України // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Історичні науки.* – Луцьк, 2001. – № 10. – С. 67–70. 7. Харук А. *Деякі особливості розвитку авіаційної промисловості в Україні напередодні та в роки Першої світової війни // Військово-науковий вісник.* – Львів: ЛВІ, 2005. – Вип. 7. – С. 299–309. 8. *Авиация и воздухоплавание в России: Сборник документов.* – М., 1970. – Вып. 4. – 225 с. 9. Маслов М. *Русские самолеты 1914–1917.* – М.: Цейхгауз, 2006. – 88 с. 10. Александров А.О., Петров Г.Ф. *Крылатые пленники России.* – СПб.: Б.С.К., 1997. – 96 с. 11. *Российский государственный военно-исторический архив (далі – РГВИА), ф. 493, оп. 11, спр. 80.* 12. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 9. 13. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 119. 14. РГВИА, ф. 493, оп. 11, спр. 305. 15. РГВИА, ф. 493, оп. 11, спр. 42. 16. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 365. 17. РГВИА, ф. 493, оп. 11, спр. 42. 18. Петров Г.Ф. *Гидросамолеты и экранопланы России. 1910–1999.* – М.: Русавиа. – 2000. – 248 с. 19. Александров А.О. *Самолеты отечественной конструкции.* – СПб.: Цитадель, 1996. – 136 с. 20. Шевченко А. *„Крупнейший авиазавод России” // Думська площа.* – 2006. – 17 лютого. 21. РГВИА, ф. 493, оп. 6, спр. 9. 22. РГВИА, ф. 493, оп. 11, спр. 200. 23. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 399. 24. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 183. 25. РГВИА, ф. 493, оп. 4, спр. 779.