

*Романенко В.Д.*

## **ВИКОРИСТАННЯ ФОРМУЛЯРНИХ НОМЕРІВ ДЛЯ МУЗЕЙНОГО ОПИСУ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ**

*Romanenko V.D.*

The use of form numbers for museum description of aircrafts

*В статті описується методика використання формулярних (заводських) номерів для первинного музейного опису літаків та гелікоптерів. Представлена таблиця основних радянських авіазаводів та типова для періоду 1945-1975 років структура формулярних номерів літаків, що на них випускалися. Наводяться її зміни з часом та розміщення номерів на окремих типах. На прикладі ряду експонатів з авіаційних музеїв України розглянуто типові труднощі у дослідженні заводського номера і рекомендації по їх подоланню. Розкриваються перспективи використання формулярного номеру для розширеного музейного опису. Дане дослідження представляє практичний інтерес для працівників авіаційних і військових музеїв.*

*В статье описывается методика использования формулярных (заводских) номеров для первичного музейного описания самолетов. Представлена таблица основных советских авиазаводов и типичная для периода 1945-1975 годов структура формулярных номеров выпускавшихся на них самолетов. Приводятся ее изменения со временем, размещение номеров на отдельных типах. На примере ряда экспонатов из авиационных музеев Украины рассмотрены типовые трудности в исследовании заводского номера и рекомендации по их преодолению. Раскрываются перспективы использования формулярного номера для расширенного музейного описания. Данное исследование представляет практический интерес для работников авиационных и военных музеев.*

*The article describes methodology of using factory numbers for initial description of museum aircraft. A table defining main Soviet aviation factories and a structure of aircraft factory (serial) numbers typical for 1945 – 1975 period is introduced as well as the changes in serial numbers during that period and positioning of the serial numbers on different aircraft types. Based on the artifacts from Ukrainian museums, typical hurdles in researching factory numbers and recommended solutions are presented. The benefits of using the factory numbers for further enhancement of museum descriptions are discussed. This research is of practical interest for the staff of aviation and military museums.*

Поповнення колекцій авіаційних музеїв відбувається різними шляхами. Здебільшого літаки та гелікоптери надходять з Міністерства оборони чи цивільних авіаційних організацій і фірм, і мають супровідну документацію, що

дає змогу зробити їх повноцінний музейний опис. Проте нерідко експонати отримуються з неавіаційних організацій чи взагалі з місць, де вони були встановлені як пам'ятники. Такі машини, зазвичай, не мають жодних документів, і постає низка питань щодо точного визначення їх модифікації, заводу-виробника та року виробництва – тобто базової інформації про експонат. У цих випадках дані для первинного музейного опису можна отримати шляхом аналізу формулярного номера літального апарату (далі ЛА).

Кожний літак, гелікоптер чи безпілотний ЛА має свій «паспорт», що називається формуляром. До нього заноситься номер, який ЛА отримує ще під час побудови на заводі (через що його часто так і називають – «заводським»). Під цим номером ЛА проходить по обліку на протязі всього періоду його експлуатації. Схема формування формулярних номерів різна для різних типів ЛА і заводів-виробників, і змінювалася з часом. Терміни «формулярний номер» та «заводський номер» надалі використовуватимуться як тотожні поняття.

Нажаль, в Україні не залишилося жодних літаків часів Другої світової війни або довоєнних, тому розглядатиметься лише структура формулярних номерів для машин, випущених після 1945 року і приблизно до середини 70-х. У подальшому прості й зрозумілі засади формування номерів були значно ускладнені: з метою дотримання режиму секретності введено «пусті цифри», ряд інших змін і доповнень. Тому без спеціальних таблиць практично неможливо отримати будь-яку точну інформацію про ряд військових літаків виробництва 1975-90 років, окрім коду моделі та виробника.



Рис. 1. Формулярний номер на правому щитку шасі винищувача МіГ-19ПМ (ДМА)

Обов'язковими елементами формулярного номера ЛА є номер заводу (або його остання цифра), номер серії і номер ЛА у даній серії. Інколи входять також його тип (номер виробу за заводською документацією) й

остання цифра року виробництва. Це дає змогу однозначно визначити точну модифікацію ЛА, та його «рік народження».

Формулярний номер карбується на шильдику (маленькій металевій табличці), що кріпиться в кабіні ЛА або в ніші шасі (носовій чи лівій). Він також багаторазово повторюється червоною фарбою (як цілком, так і в скороченому вигляді) на елементах планера і окремих вузлах (див. фото). Тому визначити його досить легко.

Серійний номер ЛА до 1975 був складовою заводського (формулярного), і включав лише порядковий номер серії (звичайно 2 цифри) та номер машини у даній серії (2-3 цифри), наприклад: 0102 – друга машина першої серії.

Слід зазначити, що єдиної системи формулярних номерів у СРСР не було ніколи – ще з довоєнних часів кожний завод використовував власну. Спільним у них був лише обсяг інформації, що вимагав замовник: номер заводу-виробника, номер серії та номер літака у серії. А от порядок подачі цих трьох показників не регламентувався: наприклад, номери літаків Новосибірського авіазаводу №153 починалися з номера серії, далі йшов номер самого заводу, і завершував номер літака у серії. Інші заводи, як правило, спочатку давали свій номер, потім – номер серії, і далі – номер ЛА у серії. Горьківський завод №21 (і ряд інших) додавали у формулярний номер ще й двоцифровий код типу літака. Така система діяла приблизно до кінця 40-х років.



Рис. 2. Розміщення формулярних номерів на навчально-тренувальному винищувачі УТІ МіГ-15 чеської будови (ДМА)

На початку п'ятдесятих була введена трохи змінена семизначна система: на першу позицію додатково вводили останню цифру року виробництва літака (рік-завод-серія-номер). Проте вона носила рекомендаційний характер, і далеко не всі авіапідприємства її дотримувалися. Наприклад, ряд заводів

продовжував вводити у формулярні номери одноцифровий код моделі (чи модифікації) ЛА. Обов'язковою вимогою була лише цифра року на початку.

Розшифровку формулярного номера слід починати з заводу-виробника. У Таблиці 1 представлені номери найбільших авіазаводів колишнього СРСР на період 1945-75 років, та типова структура їх формулярних номерів.

Таблиця 1. Радянські авіаційні заводи, їх місцезнаходження та структура формулярних номерів

Завод	Нинішня назва	Місцезнаходження	Структура номера	Літак
№ 1 (№18)	ОАО «Авиакор»	Самара (Куйбишев)	1-тт-сс-нн	
№21	ОАО «Нижегородский авиационный завод «Сокол»	Горький (Нижній Новгород)	тт-21-сс-нн	
№22	ОАО «Казанское авиационное производственное объединение»	Казань	р-2-сс-нн р-сс-нн *-сс-р-нн-*	Ту-16 Іл-62 Ту-16К-10
№30	Производственный комплекс №2 ОАО "Российская самолетостроительная корпорация «МиГ»	Москва	тт-рік-0-сс-нн	Іл-14
№31	ТАНТК им. Г. М. Бериева	Таганрог	р-60-сс-нн	Бе-12
№39	Филиал ОАО «Корпорация «Иркут» Иркутский авиационный завод»	Іркутськ	р-90-сс-нн р-9-т-сс-нн	Ан-12 Як-28
№64	ОАО «Воронежское акционерное самолетостроительное общество»	Воронеж	р-40-сс-нн р-4-*-сс-нн	Ан-12 Ту-16
№ 84	Ташкентское АПО имени В. П. Чкалова	Ташкент	р-34-сс-нн	Ан-12
№99	Улан-Удэнский авиационный завод	Улан-Уде	тт-99-сс-нн р-91-сс-нн	УТІ МіГ-15 Ка-25
№126	Комсомольское-на-Амуре АПО им. Ю. А. Гагарина	Комсомольськ-на-Амурі	126-сс-нн	Лі-2
№135 (№231)	Харківське державне авіаційне виробниче підприємство	Харків	сс-135-нн р-35-сс-нн	УТІ МіГ-15 Ту-104
№153	Новосибирское АПО им. В.П. Чкалова	Новосибірськ	сс-153-нн	
№292	Саратовский авиационный завод (САЗ)	Саратов	сс-нн	МіГ-15 Як-25/27
№473	Серійний завод «Антонов»	Київ	р-43-сс-нн	Ан-24, Ан-26

т, тт – номер виробу (одна чи дві цифри), сс – номер серії, нн – номер літака у серії, р – остання цифра року виробництва, \* - довільна цифра

Якщо на другій і третій позиціях формулярного номера знайдуться відповідні (21, 40, 34, 43 та ін.) пари цифр, то це вказуватиме на місце виробництва літака. Наприклад, формулярний номер **7600904** літака-амфібії Бе-12 з «Морської колекції» Державного музею авіації (далі ДМА) вказує, що його побудували на заводі № 60 у м. Таганрог [1, с. 17, 22], а **6350102** пасажирського Ту-104 – у Харкові.

Деякі проблеми можуть виникнути лише з ЛА, що були сконструйовані у СРСР, але будувалися за ліцензією у країнах колишнього «соціалістичного табору». Наприклад, навчально-тренувальний винищувач УТІ МіГ-15 з

експозиції ДМА має номер 612341, що «не вписується» у жодний з чотирьох радянських авіазаводів, де його випускали (№№ 1, 99, 135 та 153) [2, с. 77]. Але у 1954-1961 роках його виробляли ще й у ЧССР під індексом CS-102, причому 1418 машин було поставлено до СРСР. Порівняння його номеру з виробничими серіями заводу «Аеро Водоходу» (Прага) вказує, що у ДМА представлено літак саме чехословацького виробництва. Аналогічно з ЧССР походять обидва УТІ МіГ-15 у Ризькому музеї авіації (№№ 022638 та 022611). Лише у Музеї авіаційної техніки-Борова у Білорусії (№ 1615308, 153-го заводу) та у російському Моніно збереглися екземпляри радянського виробництва.

Аналогічні труднощі можуть виникнути при ідентифікації літака Іл-14. Наприклад, формулярний № 704103 у ДМА дуже схожий на машину виробництва московського авіазаводу №30 (т-т-рік-0-сс-нн), проте не містить виробничого індексу моделі «14» на перших двох позиціях. Тому це машина чехословацького виробництва (завод «Avia», Прага-Летняни), зі структурою номеру р-сс-1-нн: модель Av-14(P), що відповідала радянському Іл-14П, випущена 1957 року. «Одиничка» на четвертій позиції означала, що літак сконструйовано в СРСР.

Остання цифра року виробництва на початку формулярного номера ЛА однозначно вказує на його «рік народження». Наприклад, у навчально-бойового бомбардувальника Як-28У № 8931906 (ДМА) це 1968 рік (серійне виробництво – 1963-1969 роки), у розвідника Як-28Р № 7960808 з Ризького музею авіації – 1967-й [3]. Проте є деякі тонкощі. Звичайно літак чи гелікоптер серійно випускається менше ніж десятиліття. Проте існує досить багато довгожителів на кшталт військово-транспортного Ан-12 (1957-1973), пасажирського Ан-24 (1962-1979), винищувача МіГ-21 (1959-1984) чи бомбардувальника Ту-16 (1953-1963). У таких випадках використовувалося наступне правило: по закінченню десятиліття формулярний номер починався з двох нулів, а роки наступного писалися як 01, 02, 03 і т.д.

Це стосувалося лише машин, що випускалися понад 10 років на одному й тому самому підприємстві. Наприклад, на Ташкентському авіазаводі № 84 літак Ан-12 випускався на протязі 1961-1972 років (побудовано 830 екземплярів). Перший серійний літак мав номер 1340101 (1971 рік). Машини випуску 1970 року отримали номери 00347301, 00347302 і т.д., 1971 – від № 01347701 і далі, 1972 – від № 02348001. Додатково на друге десятиріччя виробництва вказують також високі (73, 77, 80 у порівнянні з першою 01) номери серій.

Це правило не стосується ЛА, що випускалися менше від десяти років – на випадок «нульової» цифри (1950, 1960 і т.п. роки) їх формулярні номери починаються з одного нуля.

Серії зазвичай у період, що розглядається, включали від 5 (для важких багатомоторних бомбардувальників та транспортних літаків) до 99-100 машин (для одномоторних винищувачів і легких ЛА). Номер серії на більшості

авіабудівних підприємств були двозначними, і знаходилися одразу після номеру заводу. А останні дві цифри формулярного номеру вказували на порядковий номер літака у даній серії [4, s.20-53; 7].

Деякі заводи (№ 1, № 153) ігнорували вимогу починати формулярний номер з року виробництва. У цьому випадку його можна визначити з номеру серії, але менш точно – плюс-мінус 1-2 роки. Наприклад, винищувач МіГ-19ПМ з експозиції ДМА має номер 65210403. Його отримали з піонерського табору, де він стояв як пам'ятник, і, звичайно, жодна документація була відсутня. Цифри «21» у третій і четвертій позиціях вказують на Горьківський авіаційний завод № 21. Згідно структури номерів даного підприємства, на перших двох позиціях дається не рік виробництва, а індекс модифікації – «65». Це МіГ-19ПМ – остання модель винищувача МіГ-19, з радаром і чотирма керованими ракетами. Першу серійну машину даної моделі, № 65210101 (0101 – перша машина першої серії), випустили 1956 року. Якщо взяти офіційну статистику випуску МіГ-19ПМ на заводі № 21 (7 машин в 1956 р., 5 – в 1957, 187 – в 1958, 145 – в 1959, і 25 – в 1960), то 3-тя машина четвертої серії була випущена, швидше за все, 1959 року (в першій серії, як правило, було 10-20 одиниць, в наступних – до 100 машин).

Таким чином, у випадку з МіГ-19ПМ шляхом аналізу лише заводського номера вдається визначити точну модель, завод-виробник та рік виробництва. А у разі відкриття (через визначений час) архіву Міністерства оборони України за серійним номером вдається дізнатися повну його історію: в якому саме винищувальному полку служив даний літак до «демобілізації», в яких бойових операціях брав участь, прізвище пілота тощо.



Рис. 3. Навчально-бойовий літак Як-28У (ДМА)

Індекс модифікації входить до формулярного номеру кількох заводів (№№ 1, 21, 99), тому на ньому слід спинитися докладніше. Зазвичай це просто номер виробничої моделі на даному підприємстві. Наприклад, Іркутський завод № 39 у 1959-71 роках випускав кілька модифікацій літака Як-28. Для їх

вирізнення використовувалися одноцифрові індекси. Так, бомбардувальник Як-28И мав індекс «Виріб 4», і його формулярні номери на третій позиції мали цифру 4 (6941701, 6941605), розвідник Як-28Р – індекс «Виріб 6» і цифрою 6 (7960801), навчально-бойовий Як-28У – 3 (8931906, вищезгаданий з експозиції ДМА), літак радіоелектронної боротьби Як-28ПП – 7 (0970601) тощо. Загальна розшифровка останнього номера виглядає так: літак виробництва 1970 року, побудований на заводі №39 у м. Іркутськ, модель Як-28ПП, 1-ша машина 6-ї серії. Для Як-28У №8931906 з ДМА – це машина випуску 1968 року, 39-й завод, 6-та машина передостанньої, 19-ї серії [5, с. 25; 6].

Під час виробництва винищувача МіГ-15біс на заводі №21 він позначався як «тип 53» (наприклад, № 53210226) з метою відрізнити від розвідника МіГ-15Рбіс («тип 55», № 55210651). Така практика характерна для підприємств, що випускали одночасно кілька типів ЛА (чи модифікацій базової моделі) [2, с. 54].

При виробництві літаків одного типу на різних підприємствах їх формулярні номери могли досить значно відрізнитися. Наприклад, бомбардувальники Ту-16 виробництва казанського заводу №22 мали структуру виду р-2-ссс-нн, куйбишевського №1 – 1-88-сс-нн (88 – заводський індекс виробу) [7], воронезькому №64 – р-4-\* -сс-нн, де \* – будь-яка цифра. Наприклад, Ту-16 № 8204014 з Полтавського музею авіації – казанський, 1958 року, 14-та машина 40-ї (передостанньої) серії. Ту-16 № 4200703, встановлений як пам'ятник у м. Біла Церква – теж казанський, 1954 року, 3-й екземпляр 7-ї серії. Обидва літаки спочатку були випущені як бомбардувальники Ту-16А, а у 60-х роках переобладнані на носії крилатих ракет Ту-16К-11-16.



Рис. 4. Ту-16К-11-16 № 8204014 з Полтавського музею авіації.  
Заводський номер нанесено на борту кабіни

З метою «дезінформації ворога» під час випуску ракетноносієвих варіантів Ту-16К-10 у Казані на заводі №22 (1961-63 роки) була реалізована одна з перших спроб «заплутування» формулярних номерів. Їх структура залишилася семизначною, проте сенс позицій кардинально змінився: на першу і сьому вибиралися будь-які цифри з перших п'яти, що означало належність літака до заводу № 22, друга і третя означали серію випуску, четверта – рік випуску,

п'ята і шоста – номер літака в серії (\*-сс-р-нн-\*) [7]. Так, Ту-16К-10 № 1511022 був казанською 2-ю машиною 51-ї серії, побудованою 1961 року.

Ще більш заплутаною стала структура номерів заводу № 22 при виробництві надзвукового стратегічного бомбардувальника Ту-22М. Обидва екземпляри першої серійної моделі Ту-22М-0, що збереглися – № 5019018 з «Бекфайр-колекції» ДМА та № 5019029 з музею у Моніно – не зовсім відповідають навіть системі «зразка 1961 року».

Згідно неї перша машина першої серії знаходиться у Києві, друга – у музеї ВПС Росії у Моніно, обидві 1969 року. Проте остання цифра обох номерів (8 та 9) не попадає у першу «п'ятірку»... Через це у дослідників теми виникла гіпотеза, що перші дві машини були побудовані не у Казані, а у Москві, на авіазаводі №156 ММЗ "Опыт" – дослідному виробництві при КБ ім. А.Н. Туполева. З іншого боку, модель Ту-22М-2, що випускалася на заводі № 22 великою серією (211 штук у 1973-78 рр.), повністю «вписується» у «систему 1961 року»: так, згідно неї, Ту-22М2 № 3146253 зі збірки ДМА є 25-ю машиною 14-ї серії, побудованою 1976 року.



Рис. 5. Стратегічний бомбардувальник Ту-22М2 № 3146253 з крилатими ракетами Х-22М під крилами (ДМА). Заводський номер знаходиться у ніші передньої опори шасі

Особливо «боротьба за секретність» при формуванні заводських номерів розквітла у 70-х роках. Їх структура, безпосередньо пов'язана з виробництвом, була змінена на умовну, з якої жодним чином не можна було дізнатися про кількість випущених машин чи рік будови. Нові 11-значні та 13-значні номери, крім коду заводу і виробу, містили послідовність цифр, 4-5 з яких умовно і вважалася «серійним номером». До 5 цифр у «нових формулярних» номерах були довільними, що вводилися лише для заплутування «потенційного ворога», і не несли жодної інформації.



Для прикладу можна навести 13-значний формулярний номер літака вертикального злету й посадки Як-38, екземпляри якого представлені у багатьох музеях України (наприклад, 7977864503511 зі збірки ДМА, чи 7977762354163 з експозиції Військово-морського музею України у Севастополі). Він мав структуру виду ззз-7-нн-к-р-\*\*\*\*\*, де ззз – це «засекречений» номер виробника (Саратовського авіазаводу № 292), де двійки замінені на сімки; на четвертій позиції завжди – сім; дві наступні позиції – заводський індекс літака (для Як-38 – виріб 86, для Як-38У – виріб 76, для Як-38М – виріб 82); к – цифра, що вказує на квартал року випуску (не завжди відповідає реальному часу випуску літака); р – остання цифра року випуску (теж не завжди відповідає дійсності); останні п'ять позицій – «пусті» цифри, що нічого не означають – «умовний» серійний номер. Тобто даний літак першої моделі Як-38 збудовано на Саратовському авіазаводі (ймовірно) у 4-му кварталі 1975 року, «умовний» серійний номер 03511. Дійсний же серійний номер є 0104 – тобто це перший літак четвертої серії (нн-сс).



Рис. 6. Як-38У з експозиції Військово-морського музею України у Севастополі

Відповідно, у Севастополі представлено двомісний Як-38У 1983 року випуску з «умовним» серійним №54163 (дійсний 0108 – перший з 8-ї партії).

Формулярний номер на Як-38 повністю наносився на хвостовій частині фюзеляжу (жовтою фарбою, з кожного борту) та у ніші носової опори шасі (червоною фарбою, з правої сторони). «Умовний» серійний номер (останні п'ять цифр) писався у чотирьох місцях: на дверцятах всіх опір шасі (чорною фарбою), на пілонах підвіски озброєння (червоною фарбою) та на верхній кришці відсіку підйомних двигунів (чорною фарбою).

Дійсні серійні номери, що відображали кількість вироблених літаків чи гелікоптерів, наносилися у місцях, важкодоступних для стороннього глядача (наприклад, з внутрішньої сторони деяких лючків чи панелей фюзеляжу). Тому для отримання базової інформації треба зіставити «умовний» формулярний та «дійсний» серійний номери. Наприклад, це досить легко зробити з винищувачем МіГ-29, у якого «умовний формулярний» та серійний номери зазвичай писалися на внутрішній стороні рухомої частини ліхтаря кабіни. У

гелікоптерів Мі-8 номер наносився на внутрішній стороні лючка зліва над вантажними дверима.

Існував і інший шлях – спеціальні таблиці переводу «умовного» формулярного номеру у реальний, пов'язаний з виробництвом. Проте у СРСР вони були секретні, і в теперішній час у більшості втрачені.

Деяка частина заводів (№№ 21, 135, 153) залишила у своїх формулярних номерах звичайну семизначну структуру, що продовжувала містити інформацію про серію та номер у серії машин, що будувалися на них: наприклад: МіГ-25, Ан-24, Ан-26, Су-15, Су-17, деякі моделі Су-24 тощо. «Відкритими» залишалися у більшості й заводські номери пасажирських літаків.

На завершення слід згадати ще дуже важливу для музейного працівника властивість формулярних (заводських) номерів ЛА: це «золотий ключик», що «відкриває двері» до багатьох цікавих сторінок з історії літаків чи гелікоптерів, що експонуються у музеях. Останнім часом став доступним для дослідників ряд відомчих архівів (Міноборони, організацій цивільної авіації тощо), у багатьох фахових виданнях, довідниках та в інтернеті опубліковано численні бази даних (реєстри ЛА, списки ЛА за номерами у тих чи інших полках, історії окремих літаків). Зазвичай вони упорядковані за зростанням реєстраційних (для цивільних та військово-транспортних літаків і гелікоптерів) та заводських номерів (для військових машин), і містять багато цікавих фактів, важливих даних та посилань, що надає змогу зробити опис літака-експонату більш повним і насиченим реальними подіями, пов'язати його з тими чи іншими важливими процесами у історії чи відомими особами. Це також відповідатиме сучасним тенденціям опису музейних експонатів, що сприяє більш емоційному сприйнятті його відвідувачами.

### Список використаних джерел:

1. Заболотский А.Н. Самолет-амфибия Бе-12 / Заболотский А.Н. Сальников А.И. — М. : Экспринт, 2001 — 58 с. — (серия «Военный музей»).
2. Арсеньев Е. МиГ-15 / Арсеньев Е., Крылов Л. Арсеньев Е. — М. : Экспринт НВ, 1999. — 80 с.
3. Бюллетень № 660-ИК. Конструктивные изменения, проведенные на изделиях 28Р за период с 1 апреля по 30 июня 1969 года.
4. Lutz Freund. Sowjetische Fliegerkräfte Deutschland 1945-1994. Band 4 Ergänzungsban / Lutz Freund — Diepholz, Deutschland : Edition Freundt Eigenverlag, 2000. — 58 p.
5. Романенко В.Д. Постановщик помех Як-28ПП / Роман В. — К.: Авиаретро, 2001. — 56 с. — (Серия «Самолеты специального назначения»).
6. Бюллетень «Конструктивные изменения по изделиям 28И, 28Л, 28У, 28Р внедренные за период с 1 октября по 31 декабря 1966 г.».

7. Вениаминов Р.Г. Казань авиационная [Электронный ресурс] // Казанское авиационное производственное объединение имени С.П. Горбунова (КАПО) . — 2003. — Режим доступа к разделу: <http://ravit-veniaminov.narod2.ru/kapo/> — Заглавие с экрана.