

Samolot myśliwski Bell P-59 Airacomet

Odrzutowy samolot myśliwski Bell P-59 Airacomet



Samolot odrzutowy P-59A należący do 412. Skrzydła Myśliwskiego
na lotnisku Bakersfield

Rozwój silników odrzutowych na terytorium Stanów Zjednoczonych rozpoczął się później, niż na terytorium Europy. Stało się tak z dwóch powodów. Po pierwsze, z powodu położenia geograficznego, lotnictwo wojskowe Stanów Zjednoczonych

potrzebowało przede wszystkim samolotów o dużym zasięgu i promieniu działania taktycznego, przede wszystkim na wielki obszar Pacyfiku, który w latach 1940-1941 był postrzegany przez Waszyngton postrzegano jako główny teatr możliwego przyszłego konfliktu, a stosowane wówczas silniki odrzutowe do swojego działania wymagały użycia dużej ilości paliwa, co nie gwarantowało odpowiedniego zasięgu samolotu. Dodatkowo w Stanach Zjednoczonych trwał gwałtowny rozwój silników lotniczych, które były zamawiane tak przez siły zbrojne jak i państwowe oraz prywatne linie lotnicze. Decydował tutaj przede wszystkim zasięg samolotów, więc w zakładach lotniczych nikt nie chciał finansować jeszcze nowego napędu odrzutowego, ponieważ nikt jeszcze nie widział w nim przyszłości. Wszystko z czasem miało się jednak zmienić.

Trochę historii

Jednakże, rozwój silników odrzutowych w Stanach Zjednoczonych zainicjowało Lotnictwo Armii Stanów Zjednoczonych (USAAF), po części dostrzegając osiągnięcia na tym polu Wielkiej Brytanii czy III Rzeszy Niemieckiej (o pracach brytyjskich Amerykanie na tym polu wiedzieli zdecydowanie więcej, będąc ich najbliższym sojusznikiem), a po części ze względu na pewien zwrot w amerykańskiej polityce obronnej, związany z decyzją o zaangażowaniu się Stanów Zjednoczonych w wojnę w Europie. 25 lutego 1941 roku zastępca szefa sztabu USAAF, generał Henry H. „Hap” Arnold zwrócił się do NACA, aby rozpoczęła ona pierwsze prace studyjne nad napędem odrzutowym. Już zaledwie miesiąc później NACA powołała specjalny komitet do spraw badań turbin gazowych i zastosowania napędu odrzutowego, a na jego czele stanął wówczas doktor William Durand.



Pierwszy model XP-59 przed rozpoczęciem prób lotnych w Muroc

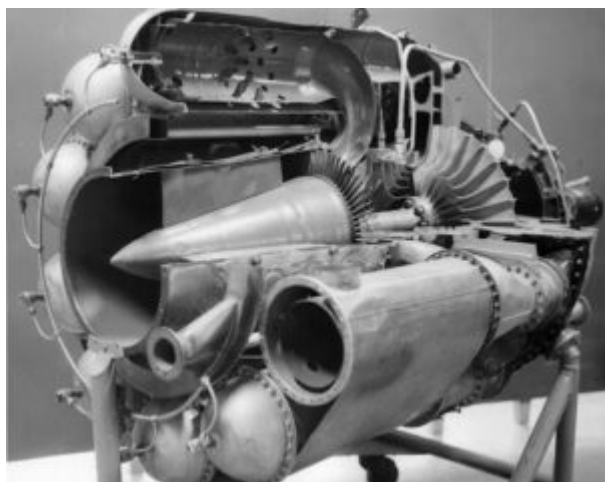
Jednym z pierwszych kroków generała Arnolda, było przede wszystkim zapoznanie się z pracami brytyjskimi na tym polu. W tym celu w marcu 1941 roku udał się on do Wielkiej Brytanii i na miejscu utworzył on grupę łącznikową, w składzie: pułkownik Alfred J. Lyon, major Donald J. Keirn, major Carl Brandt oraz inżynier firmy General Electric (GE), D. Roy Shoults. Komisja ta zapoznała się z pracami doświadczalnej wytwórni Power Jets, założonej przez podpułkownika Franka Whittle'a, w której powstały pierwsze brytyjskie silniki odrzutowe, produkowane najpierw przez firmę Rover oraz Rolls Royce. Z pewnych względów Royal Air Force nigdy nie dopuścił, aby Power Jets kiedykolwiek podjęła własną produkcję silników odrzutowych na dużą skalę, co ostatecznie doprowadziło to do zamknięcia firmy w 1946 roku (po wcześniejszym znacjonalizowaniu zakładu w kwietniu 1944 roku). Sam Frank Whittle, który stworzył na tym polu pierwsze udane brytyjskie silniki odrzutowe, w latach 1946-1948 pracował jeszcze w ministerstwie zaopatrzenia, po czym odszedł na emeryturę, otrzymując jednocześnie za swoje zasługi dla kraju tytuł szlachecki.

Wysiłki grupy łącznikowej skoncentrowały się na pozyskaniu brytyjskiego silnika odrzutowego oraz jego dokumentacji technicznej. Ostatecznie Brytyjczycy przekazali Amerykanom jeden egzemplarz silnika odrzutowego typu W.1.X, ulepszoną odmianę pierwszego typu opracowanego w Power Jets, użytego już w czasie prób kołowania samolotu odrzutowego Gloster E28/39 oraz dokumentację silnika W.2.B, projektowanego pierwotnie dla samolotu myśliwskiego Gloster Meteor. Starania te ostatecznie zostały uwieńczone sukcesem i w dniu 1 października 1941 roku całość ta dotarła na lotnisko Boilling Field pod Waszyngtonem na pokładzie wersji transportowej samolotu bombowego B-24.

Równolegle w tym czasie komitet NACA przyznał trzem firmom niewielkie kontrakty na studia nad możliwością zbudowania napędu turbinowego (odrzutowego lub turbośmigłowego). Celowo

wybrane tutaj zostały firmy, które posiadały już doświadczenia w konstruowaniu turbin parowych – Allis Chalmers, General Electric i Westinghouse, choć żadna z tych firm nigdy nie budowała tutaj silników tłokowych, a ich udział w przemyśle lotniczym ograniczał się do opracowania i produkcji seryjnej turbosprężarek (głównie przez General Electric) dla silników lotniczych, produkowanych w innych firmach. Tak w USAAF i w NACA uznano bowiem, że tradycyjne silniki tłokowe, takie jak firmy Wright Pratt & Whitney i Allison, są po prostu zbyt mocno obciążone produkcją masową lotniczych silników tłokowych, a prace doświadczalne nad nowymi rodzajami napędów lotniczych, mogły by zakłócić główny tok prac nad nowymi silnikami tłokowymi.

Szybko się okazało, że była to niezwykle trafna decyzja. Zdobyte doświadczenia w opracowywaniu turbin parowych, z zakresu dynamiki gazów i przemiany cieplnej były tutaj kluczowe dla rozwiązania problemów związanych z opracowaniem niezawodnych silników odrzutowych. Koncepcji tej można było tutaj przeciwstawić niemiecką odpowiedź, gdzie silniki odrzutowe powstawały w wytwórniach produkujących silniki lotnicze, głównie Junkers Jumo oraz BMW, a problemy, które były związane z niestateczną pracą sprężarki, niestabilnym spalaniem, przegrzewaniem się łożysk wału sprężarki oraz turbiny, wibracje powstające podczas pracy turbiny i inne bardzo niekorzystne zjawiska (znane w znacznym stopniu konstruktorom turbin parowych) były prawdziwą zmorą niemieckich konstrukcji lotniczych o napędzie odrzutowym, praktycznie przez cały okres końcowy II Wojny Światowej. Czynnikiem ten sprawił, że w Stanach Zjednoczonych nie odnotowano takiej serii katastrof lotniczych pierwszych modeli odrzutowców, takich jak w przypadku niemieckich konstrukcji rodziny Messerschmitt Me 262 i innych modeli odrzutowców III Rzeszy Niemieckiej.

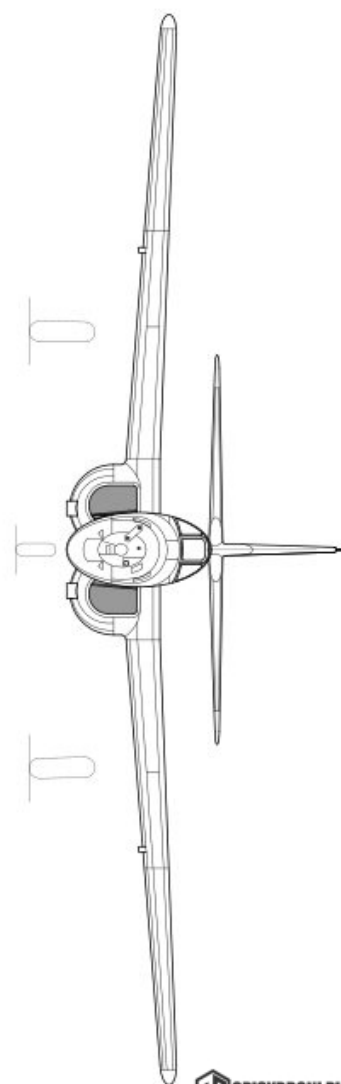
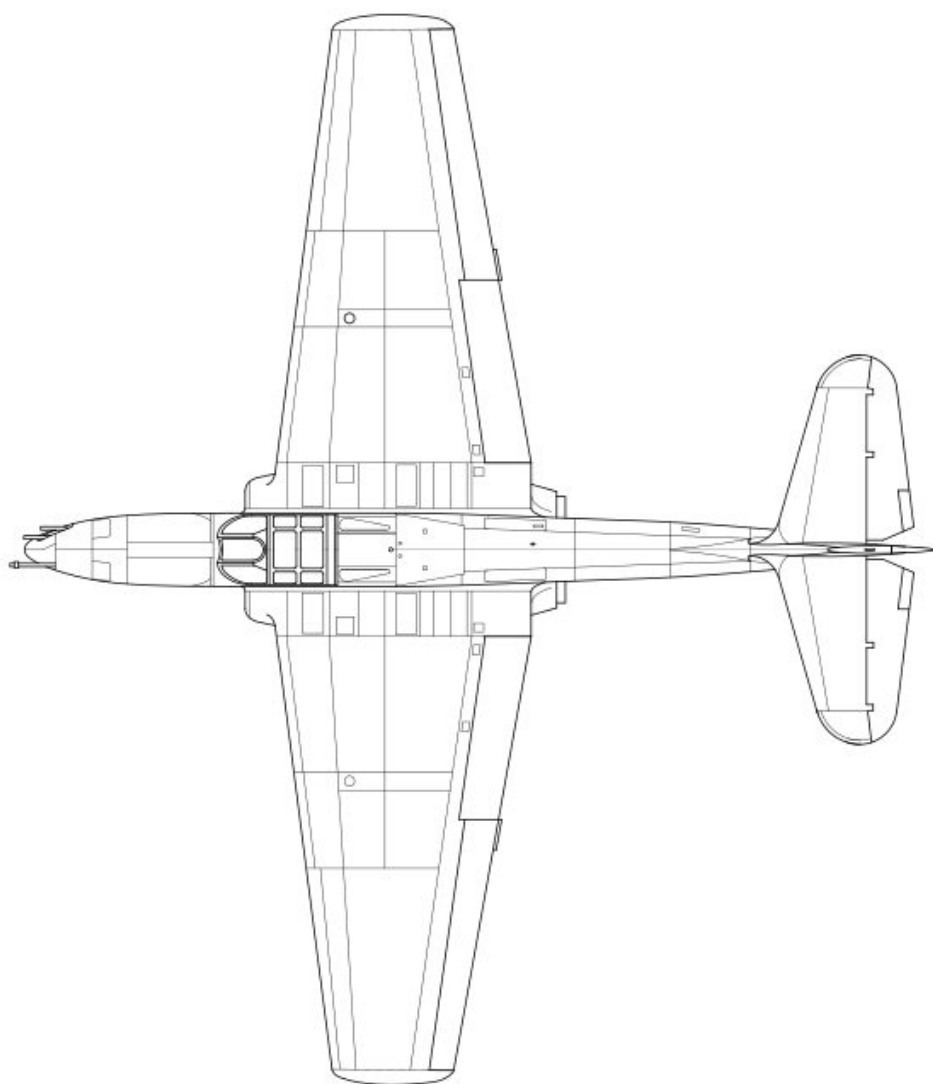
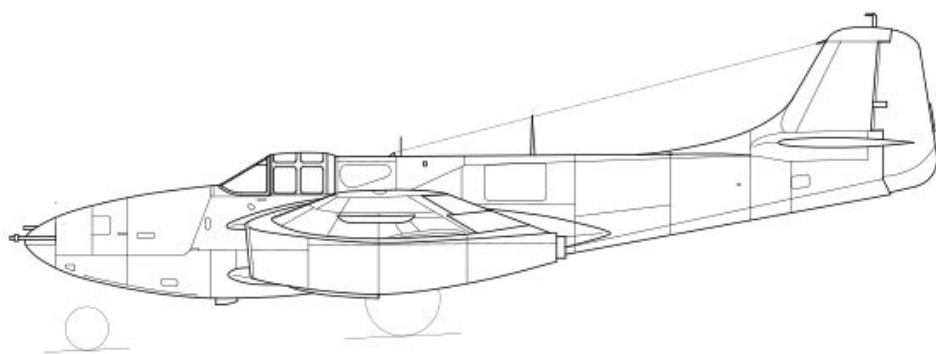


Przekrój silnika odrzutowego General Electric GE I-A

Po zapoznaniu się z wynikami podjętych studiów i z brytyjskimi doświadczeniami, najważniejsze decyzje zapadły w Waszyngtonie 4 września 1941 roku. Tego dnia na specjalnym spotkaniu z członkami grupy łącznikowej generała Arnolda, podjął on decyzję o rozpoczęciu produkcji kopii silnika modelu W.2.B, który miał być podjęty w zakładach General Electric oraz o opracowaniu odpowiedniego płatowca dla niego. Miał to być samolot myśliwski, który w przypadku powodzenia programu miał trafić do produkcji seryjnej jako samolot eksportowy oraz przechwytyjący. Jednocześnie generał Arnold zdecydował, że cały program będzie objęty najściślejszą tajemnicą, a grono osób znających szczegóły programu – maksymalnie ograniczono i starannie wyselekcjonowane. Ponieważ zakłady General Electric ściśle współpracował z USAAF (chodziło tutaj o turbosprężarki; Westinghouse był dużym dostawcą turbin okrętowych dla US Navy, a Allis Chalmers wycofał się ostatecznie z prowadzenia prac nad lotniczym napędem odrzutowym), to właśnie ta firma została wybrana jako główny dostawca silników odrzutowych dla sił powietrznych.

Firma ta dysponowała zakładem produkującym sprężarki turbinowe w Lynn, na północ od Bostonu w Massachusetts, tam miał też być ulokowany miały ośrodek doświadczalny i produkcja silników odrzutowych. Jednocześnie podjęto decyzję, że wytwórnia płatowca musi być położona stosunkowo blisko zakładu

silnikowego, aby łatwiej zachować tajemnicę przy wzajemnych kontaktach. Najbliżej były położone firmy Grumman w Bethpage i zakłady Bell w Buffalo, obie w sąsiednim stanie Nowy Jork. Wybór tutaj padł na zakłady Bella, bowiem Grumman był zdecydowanie związany z US Navy, a Bell już produkował samoloty dla USAAF.



Rzuty samolotu Bell P-59A

5 września 1941 roku generał Arnold podpisał w imieniu USAAF, kontrakt na dostawę 15 silników odrzutowych konstrukcji Whittle'a, zbudowanych przez General Electric oraz trzy, napędzane nimi płatowce – samolotów myśliwskich, zbudowanych przez zakłady Bella, pod oznaczeniem XP-59. Celowo tutaj zostało wykorzystane oznaczenie jednego z niezrealizowanych projektów zakładów Bella, aby ułatwić zachowanie tajemnicy. Co bardzo ciekawe, pieniądze na ten kontrakt zostały „wygospodarowane” z różnych rezerw sił powietrznych, dzięki czemu nie było tutaj potrzeby o informowaniu o tym programie cywilnej administracji. Był to więc pierwszy z tzw. „czarnych programów” (tajnych) w Stanach Zjednoczonych. Efektem tego było przyznanie numerów seryjnych USAAF prototypów modelu XP-59A już po dokonaniu ich oblotu.

Silniki odrzutowe General Electric I-A

Silniki odrzutowe Whittle'a W.1.X i dokumentację do modelu W.2.B dotarły do Lynn 4 października 1941 roku. Trafiły one do specjalnie wydzielonego, tajnego budynku numer 45. Wraz z dokumentacją techniczną do Lynn oddelegowano też D. N. Walkera, czyli szefa zespołu prób firmy Power Jets, robotnika z tej firmy G. B. Bozzoniego i sierżanta mechanika J. A. Kinga z brytyjskiego Royal Air Force. Problem polega jednak na tym, że w niewielkim Lynn, w samym środku Nowej Anglii, wzbudzili oni mocno niezdrowe zainteresowanie i trzeba ich było zakwaterować w znacznie mniej publicznym miejscu.



Bell XP-59A Airacomet, baza Muroc AAF USAF 149925

Na czele programu silnika odrzutowego stanął Donald F. „Truly” Warner, inżynier o0d General Electric, zajmujący się jak dotąd turbosprężarkami. Ze strony USAAF projekt ten był nadzorowany przez majora Donalda J. Keirn. Kopię brytyjskiego silnika odrzutowego oznaczono literą „I”, a w oficjalnej korespondencji został on nazwany jako „turbosprężarka”. Było to bowiem bardzo logiczne, ponieważ turbosprężarki od General Electric oznaczano kolejnymi literami alfabetu (od „A” do „H”) i tutaj „I” była kolejna. Szybko okazało się, że otrzymane od Wielkiej Brytanii rysunki techniczne są bardzo niekompletne. W szczególności brakowało układu regulacji sterowania silnikiem, a także wielu innych, drobniejszych elementów. Firma General Electric uzyskała jednak zgoda na opracowania własnej konstrukcji, automatycznego układu regulacji, który szybko okazał się być lepszym od brytyjskiego rozwiązania, który był całkowicie sterowany ręcznie. Od razu zdecydowano się na wykonanie łopatek i tarczy turbiny, wykonanych z amerykańskiego stopu Hastelloy B., zamiast brytyjskiego typu Nimonic 80. Stop Nimonic 80 – był stopem z chromu, niklu oraz tytanu, natomiast opracowany przez stalownię Haynes International Hastelloy B, który składał się z niklu (65%) i molibdenu (33%), resztę stanowił chrom oraz żelazo, charakteryzując się tutaj lepszą wytrzymałością oraz odpornością na temperatury rzędu około 150 stopni C wyższych od stopu opracowanego w Wielkiej Brytanii. Wspominam o tym,

ponieważ poziom rozwoju ówczesnej metalurgii w Stanach Zjednoczonych stał bowiem wysoko, co było kolejnym bardzo ważnym czynnikiem dla rozwoju silników odrzutowych w tym kraju, nie było też poważnego problemu z dostawami takich metali jak chrom, nikiel czy molibden.

Kolejną zmianą było tutaj nieznacznie przeprojektowanie obrysu łopatek do sprężarki, co miało znacząco poprawić ich własności aerodynamiczne. Wynikało to z faktu, że oryginalne brytyjskie silniki bardzo często wpadały w tzw. pompaż, czyli mocno niestateczny zakres pracy sprężarki. Gwałtownie spadało wówczas ciśnienie powietrza tłoczonego do komór spalania, a temperatura silnika rosła. Należało także przerysować niemalże całą dokumentację, bowiem amerykańskie standardy wykonywania rysunków technicznych była zdecydowanie inna od brytyjskiej. Czynność ta zajęła dużo czasu, dlatego też pierwszy silnik odrzutowy od General Electric został wykonany dopiero wiosną 1942 roku, już po włączeniu się Stanów Zjednoczonych oficjalnie do wojny.



Bell YP-59A 42-108775 Wright Field USAF 144459

Pierwszy silnik odrzutowy I-A był gotowy do przeprowadzenia prób w kwietniu 1942 roku. Natomiast pierwsze jego uruchomienie miało miejsce 18 marca tegoż roku, ale zakończyło się ono niemal natychmiastowym pompażem sprężarki i silnik natychmiast trzeba było wyłączyć. Po przeprowadzonych poprawkach, jego kolejnego uruchomienia dokonano w dniu 18

kwietnia. Było to pierwsze uruchomienie, udane – silnika odrzutowego, zbudowanego w Stanach Zjednoczonych. Szybko okazało się jednak, że nie da się go rozpędzić do zakładanej prędkości 16 000 obr./min., bowiem znacznie wcześniej dochodziło do pompażu sprężarki. Dopiero pomoc samego Whittle'a, który odwiedził Lynn w czerwcu tego roku – zażegnano ten problem. Whittle zaprojektował tunele doprowadzające powietrze, prowadzące ze sprężarki do dziesięciu dzbanowych komór spalania. Jak we wszystkich silnikach odrzutowych konstrukcji Whittle'a, powietrze to opływało komory od zewnątrz i po odwróceniu kierunku przepływu było do nich wdmuchiwane w pobliżu wtryskiwacza paliwa, w kierunku „pod prąd” w stosunku do kierunku lotu samolotu. Gazy spalinowe z komór spalania, ponownie kierowano do tyłu, gdzie napędzały jednostopniową turbinę i trafiały do dyszy wylotowej. Zastosowana sprężarka była typu odśrodkowego, dwustronna (łopatki po obu stronach tarczy).

Gdy ostatecznie rozwiązany został problem powstawania częstego pompażu, okazało się że zastosowana tarcza sprężarki posiada niedostateczną wytrzymałość. Na stanowisku prób dochodziło do jej kilkakrotnego pęknięcia, prowadzącego do wybuchowego rozerwania silnika odrzutowego i tym samym jego zniszczenia. Amerykanie, w przeciwieństwie do Power Jets mogli sobie na to pozwolić, co znacząco umożliwiało przyspieszenie prób podnoszenia ciągu silnika odrzutowego. Skorzystał z tego faktu sam Whittle, bowiem wiecznie niedofinansowana brytyjska Power Jets nie posiadała takiego luksusu i próby każdego egzemplarza silnika odrzutowego były prowadzone bardzo ostrożnie, bez ryzyka, że silnik ulegnie poważnemu uszkodzeniu. Tym razem ten problem rozwiązali inżynierowie amerykańscy, produkując łopatki do sprężarki o grubości malejącej w kierunku ich końców, co dawało odpowiednie zbalansowanie wytrzymałościowe i masowe, generujące odpowiednią siłę odśrodkową. W końcu lipca uznano, że te silnik są gotowe do użycia i na początku sierpnia 1942 roku pierwszy jego egzemplarz został wysłany do Buffalo, do wytwórni zakładów lotniczych Bella. We wrześniu

tego roku poprawiony silnik I-A przeszedł 25-godzinny test wytrzymałościowy i został on wstępnie dopuszczony do użycia na samolocie.



Powstająca koncepcja

Lotnicza firma Bell Aircraft Corporation powstała w okresie trwania wielkiego kryzysu, w lipcu 1935 roku w Buffalo, w stanie Nowy Jork. Założyciel firmy Bell – Lawrence D. Bell, samouk i bardzo utalentowany organizator, pracował w wytwórni Consolidated Aircraft Corporation jako wiceprezes i generalny dyrektor. Jednak kiedy Reuben Fleet postanowił przenieść Consolidated z Buffalo do San Diego w Kalifornii, Larry Bell postanowił spróbować szczęścia na własny rachunek i założył własną firmę lotniczą, przejmując tutaj dodatkowo część majątku Consolidated. Wraz z Bellem do nowej wytwórni przeszedł uzdolniony konstruktor Rober J. Woods oraz były główny księgowy wytwórni Consolidated Ray Whitman. Działania Bella spotkały się z dużym zrozumieniem ze strony Fleeta, choć ten ostatni miał mu dużo za złe, że zabrał mu najlepszych pracowników, przy czym nie chodziło mu tyle o konstruktora, ale przede wszystkim o księgowego.

Bell szybko rozwijał się, zdobywając reputację dobrej wytwórni lotniczej. W końcu 1941 roku rozkręcono tu masowa produkcję samolotów myśliwskich p-39 Airacobra, co w owym okresie był uważany za najbardziej perspektywiczny samolot myśliwski USAAF, obok dwusilnikowego samolotu myśliwskiego p-38

Lighthninga (samolot P-40 zamawiany był równolegle, aby zwiększyć dostawy samolotów myśliwskich w obliczu rozpoczynającej się wojny, choć sam ten tym był początkowo traktowany jako uzupełniający).

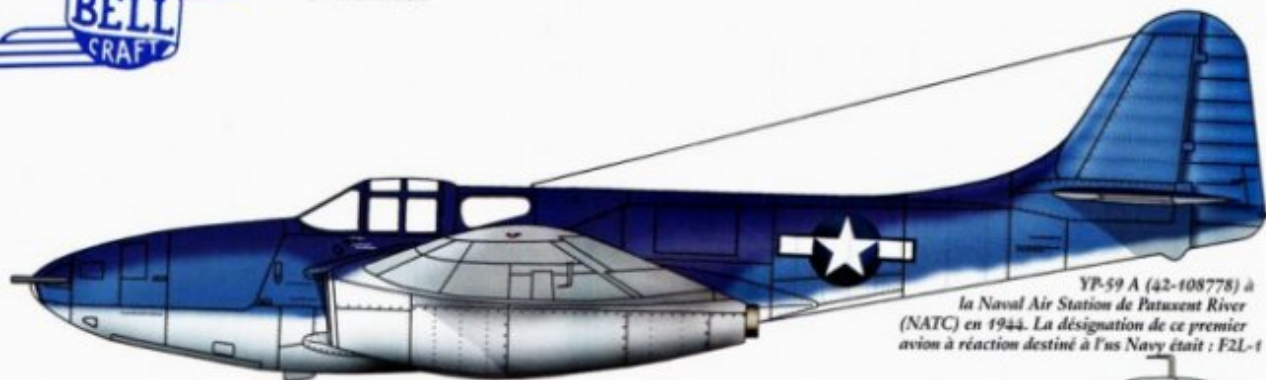


Bell P-59B 44-22635 Bell 66065 testowany przez US Navy

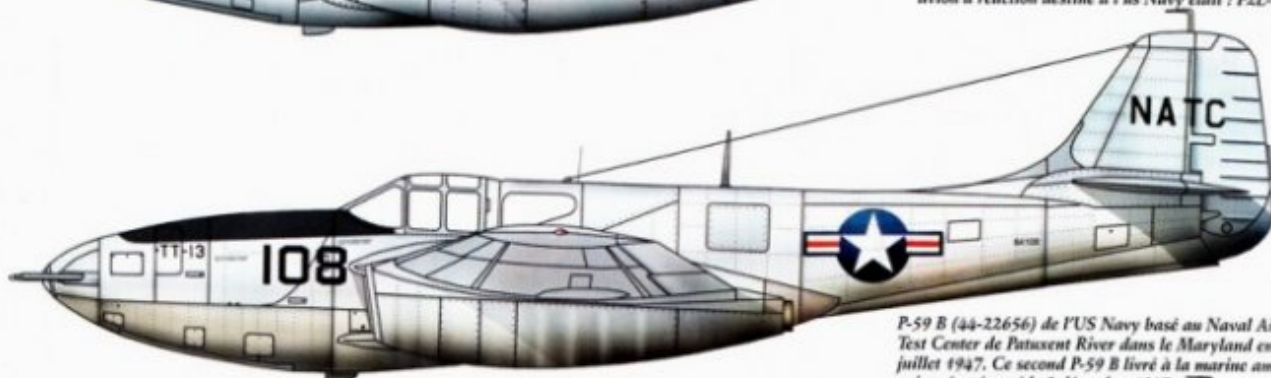
Głównym konstruktorem pierwszego amerykańskiego samolotu Bella został Robert Woods, zaś głównym projektantem płatowca dla silnika odrzutowego i obliczeniowcem – Robert A. Wolf, a głównym inżynierem programu był Edgar P. Rhodes. Od samego początku pojawiały się trudności, związane z równoległym rozwojem silników odrzutowych General Electric I-A nie były bowiem zwykłą kopią brytyjskiego modelu W.2.B również wkraczał wówczas w fazę prób. Przede wszystkim nie było do końca wiadomo jaki ciąg jest w stanie uzyskać pierwszy amerykański silnik odrzutowy. Firma General Electric, po przeprowadzonej konsultacji z Whittlem, obiecywał on, że silnik otrzymał ciąg rzędu 7,56 kN (1700 funtów). Taką wartość przyjęto do kalkulacji masy i wielkości przyszłej konstrukcji, a tymczasem silnik ten rozwinął znacznie mniejszy ciąg, co zdecydowanie znacząco odbiło się na osiągnięciach przyszłego samolotu P-59. Ale nie tylko to było problemem – brakowało także dobrych rysunków technicznych silnika, jego połączeń i danych o rozmieszczeniu jego agregatów. Drugim poważnym problemem było nałożenie na cały projekt lotniczy wysokiej klauzuli tajności. Pracowników pracujących przy nowej konstrukcji lotniczej trzeba było

przede wszystkim bardzo starannie wyselekcjonować i sprawdzić szczegółowo pod względem kontrwywiadowczym, a także odseparować od reszty pracowników zakładów Bella. Najgorsze jednak było to, że dla zachowania odpowiedniej tajemnicy generał Arnold zabronił używać dla projektu samolotu tuneli aerodynamicznych, a zakłady Bell w swoim mógl przeprowadzić próby jedynie niewielkich modeli samolotów, przy jednakże mocno ograniczanej prędkości. Nie można więc było liczyć na dużą ilość danych z badań tunelowych. Nie można było także liczyć na dużą ilość danych z badań tunelowych. Nie można było też dokonać odpowiednich konsultacji z ekspertami spoza firmy, np. z aerodynamiczami z NACA.

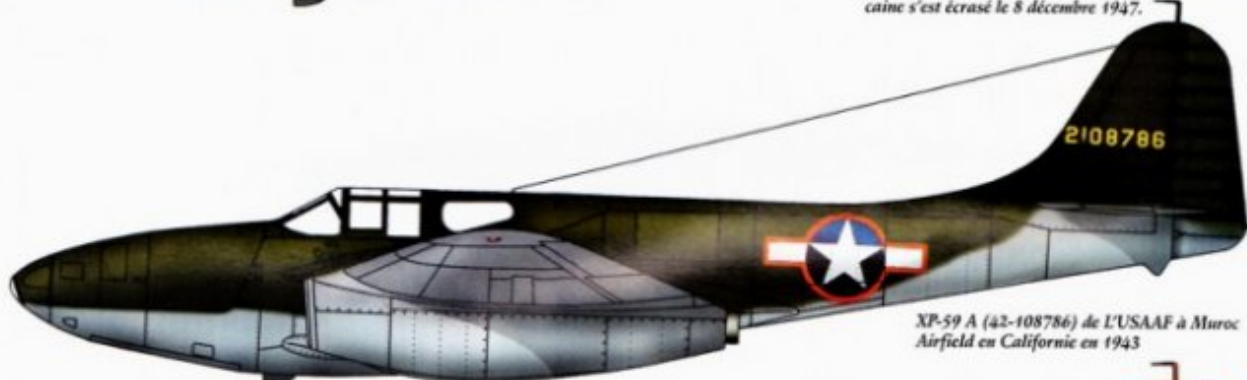
Wymagania techniczne dotyczące nowego samolotu myśliwskiego były więc bardzo ogólnikowe. Zakładano, że w przyszłości uda się osiągnąć na nim około 800 km/h (około 500 mph/h). Samolot ten miał posiadać promień dziania około 400 kilometrów na średniej wysokości (około 250 mil), czyli zasięg całkowity w granicach 1000 kilometrów. Przeznaczeniem samolotu było zapewnienie obrony powietrznej dla obiektów strategicznej i wojsk lądowych i miał służyć przede wszystkim do zwalczania samolotów bombowych przeciwnika, dlatego też, uzbrojenie samolotu miało stanowić przynajmniej jedno działko lotnicze typu M4 kalibru 37 mm. Nie wymagano od maszyny prowadzenia zadań eskortowych, bowiem wówczas planowano, że własne samoloty bombowe nie będą potrzebowały eskorty samolotów myśliwskich, chronione licznymi stanowiskami strzelców pokładowych, co jak się okazało trochę później było mocno błędnym założeniem.



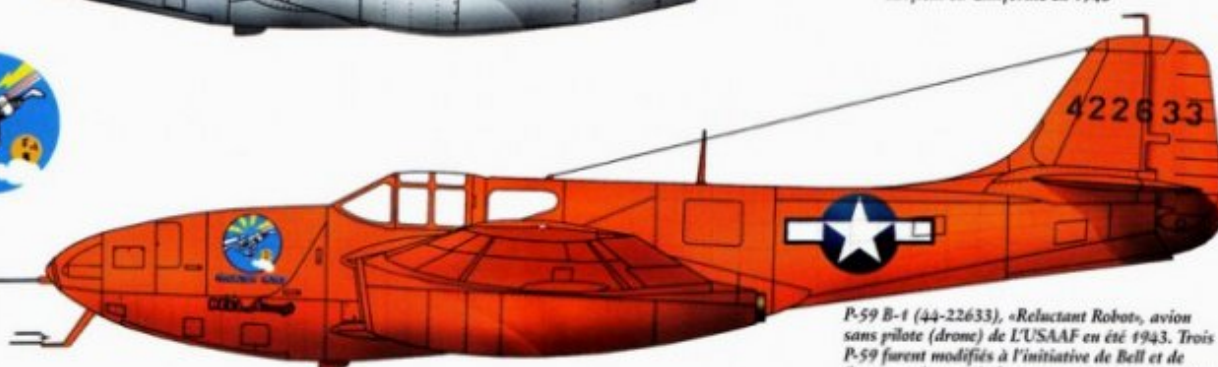
YP-59 A (42-108778) à la Naval Air Station de Patuxent River (NATC) en 1944. La désignation de ce premier avion à réaction destiné à l'us Navy était : F2L-1



P-59 B (44-22656) de l'US Navy basé au Naval Air Test Center de Patuxent River dans le Maryland en juillet 1947. Ce second P-59 B livré à la marine américaine s'est écrasé le 8 décembre 1947.



XP-59 A (42-108786) de l'USAAF à Muroc Airfield en Californie en 1943



P-59 B-1 (44-22633), «Reluctant Robot», avion sans pilote (drone) de l'USAAF en été 1943. Trois P-59 furent modifiés à l'initiative de Bell et de Sperry, et les essais furent menés entre la fin 1944 et le début 1945.



YP-59 A (42-108783) de l'USAAF baptisé «Mistic Mistress». C'est l'un des quatre XP-59 A / YP-59 A modifié en biplace. Celui-ci servait de contrôleur de drone («Mother Plane»)

Samolot od wytwórni Bell otrzymał oznaczenie Model 27, projektowany był od razu jako bojowy, trzeba było więc od samego początku uwzględnić dodatkowe obciążenie płatowca zabieranym uzbrojeniem oraz amunicją do niego. Dodatkowo jeszcze były: płyty pancerne, wyposażenie radiowe oraz ratownicze, niezasklepiające się zbiorniki paliwa. To wszystko oczywiście dodawało masy samolotowi, zdecydowano się zatem, że napęd samolotu będą stanowić dwa silniki odrzutowe.

Robert Woods założył, że skoro silniki odrzutowe będą miały odpowiednio dobre charakterystyki wysokościowe (jak sugerowała bezpośrednio sama firma General Electric), to samoloty z takim napędem wyniosą konfrontacje w powietrzu na większe wysokości. Dlatego też postanowiono zoptymalizować charakterystyki aerodynamiczne Modelu 27 dla przedziału wysokości 7500 – 15 000 metrów. Oznaczało to wybór skrzydeł o stosunkowo dużej powierzchni oraz rozpiętości skrzydeł, a także konieczność zastosowania hermetyzowanej kabiny dla pilota. Po raz kolejny zwiększyło to masę płatowca, a duża powierzchnia oraz rozpiętość płata pogorszyła charakterystyki prędkościowe samolotu.

Trzy zamówione prototypy nie otrzymały oficjalnych numerów dla USAAF, bowiem oficjalnie nie istniały. Co do oznaczenia, to wykorzystano symbol XP-59, przydzielony wcześniej projektowanemu przez zakłady Bella myśliwcowi dwukadłubowemu z napędem tłokowym, który nigdy nie wyszedł poza deski kreślarskie. Dla odróżnienia od oryginalnego modelu XP-59, Model 27 nazywano XP-59A. W ten sposób uniknięto przydziału nowego oznaczenia i dodatkowo zamaskowano istnienie dla nowej maszyny.

Ogólna budowa samolotu XP-59A

Samolot ten został zaprojektowany jako konstrukcja całkowicie metalowa, półskorupowa. Skrzydło proste, o obrysie trapezowym, miało wznios o kącie 3 stopni 30 minut. Zastosowano w nim

skręcie geometryczne – kąt zaklinowania u nasady wynosił +2 stopnie, a końcowe 0 stopni, oraz skręcenie aerodynamiczne. Profil skrzydła przy nasadzie NACA 60 2.014, a przy jego końcówce NACA 66 2.212. Grubość względna była więc stosunkowo duża: 14% u nasady skrzydła oraz 12% przy jego końcówce, ale jednocześnie został zastosowany profil laminarny kształtu skrzydła. Skrzydło zostało wykonane jako niedzielone, oparte o trzy dźwigary, mocowana do górnej części gondol silnikowych. W skrzydłach umieszczono cały wewnętrzny zapas paliwa w samouszczelniających się zbiornikach paliwa – o pojemności łącznej 1100 dm³. Skrzydło to zostało wyposażone w szczelinowe lotki (wychylenie pod kątem 25 stopni do góry i do 10 stopni w dół), a w części trzykadłubowej, w typowe klapy jednoszczelinowe, wychylane elektrycznie o kąt do 45 stopni w dół.



Samolot myśliwski P-59B z jego przednie zawieszenie kołowe oraz uzbrojenie główne gdzie, po prawej stronie działko lotnicze M4 kalibru 37 mm oraz następnie na lewo trzy wielkokalibrowe karabiny maszynowe M2 kalibru 12,7 mm

Kadłub samolotu także wykonano jako konstrukcję półskorupową, z bocznymi gondolami, w których zostały umieszczone silniki odrzutowe. Te ostatnie zostały maksymalnie zbliżone do siebie, aby jak najbardziej zmniejszyć powierzchnię czołową płatowca.

W przedniej części kadłuba została umieszczona komora z uzbrojeniem strzeleckim samolotu (model prototypowy nie miał zamontowanego kadłuba), a za nią znajdowała się komora z chowanym do tyłu przednim podwoziem kołowym. W samym nosku kadłuba zamontowany został reflektor do lądowania w warunkach trudnej widoczności. Pomiędzy chwydami powietrza do silnika znajdowała się hermetyzowana kabina pilota, przykryta odsuwaną do tyłu owiewką z metalowymi ramami. Dalej kadłub nadbudowano w postaci owiewki za kabinowej na dwóch sąsiadujących ze sobą komorach silnikowych. Tylna część kadłuba, ułożona za gondolami silnikowymi posiadała ponownie przekrój owalny. Umieszczono tutaj butle z tlenem, zbiorniki sprężonego powietrza oraz akumulator. Aparaturę radiową zamontowano bezpośrednio za kabiną pilota.

Usterzenie było klasyczne, ze statecznikiem poziomym osadzonym na grzbiecie kadłuba, bez wzniosu. Stateczniki miały obrys trapezowy, przy czym krawędź natarcia statecznika pionowego miała większy skos. Wykonano je jako konstrukcje półskorupowe, z pojedynczym (statecznik poziomy) lub dwoma (statecznik pionowy) dźwigarami. Ster wysokości był wychyłany do góry o kąt 25 stopni, a w dół do kąta 15 stopni, a ster kierunku w obu kierunkach po 25 stopni. Na każdej powierzchni sterowej znajdowała się klapka wyważająco-odciążająca, a stery były skompensowane masowo. Pokrycie wszystkich sterów, lotek i klap, wykonane zostało początkowo ze sklejk – miały je wszystkie samoloty prototypowe i przedseryjne. Pokrycie duraluminiowe (jak pokrycie pozostałej części płatowca) zastosowano dopiero w samolotach produkowanych seryjnie. Napęd sterów był cięgłowo-popychaczowy.



Podwozie zastosowane w Aircomecie było trójkołowe z niekierowanym, samonastawnym kółkiem przednich i hamowanymi pneumatycznie kołami głównymi. Wszystkie zespoły podwozia miały pojedyncze koła. Główny zespół podwozia chowany był w skrzydła i częściowo w gondole silnikowe. Zastosowany został elektryczny mechanizm chowania z silnikami na prąd stały.

Samolot został wyposażony w jednoobwodową instalację elektryczną prądu stałego o napięciu 24-28 V. Każdy z silników został prądnice prądu stałego. Przy czym tylko jedna wystarczyła dla poprawnej pracy całej instalacji elektrycznej. Zastosowany akumulator dawał napięcie rzędu 24 V.

W kabinie samolotu został umieszczony typowy dla maszyny myśliwskiej zestaw przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych. Do celowania służył żyroskopowy celownik typu N-3C. Co bardzo ciekawe, w czasie prób okazało się, że silniki odrzutowe pracują stosunkowo spokojnie, bez występowania silnych wibracji, typowych dla pracy silników tłokowych. Zdarzało się jednak, że wskazówki zastosowanych przyrządów czasem się zacinały, co nie zdarzało się w innych samolotach. Trzeba było więc zamontować elektryczny „wibrator”, lekko wstrząsający tablicą przyrządów aby zapobiec powstającym zacięciom wskazówek. Kabina pilota była hermetyzowana i wentylowana powietrzem tłoczonym przez małą turbinę powietrzną, napędzaną powietrzem pobieranym ze sprężarki silników.

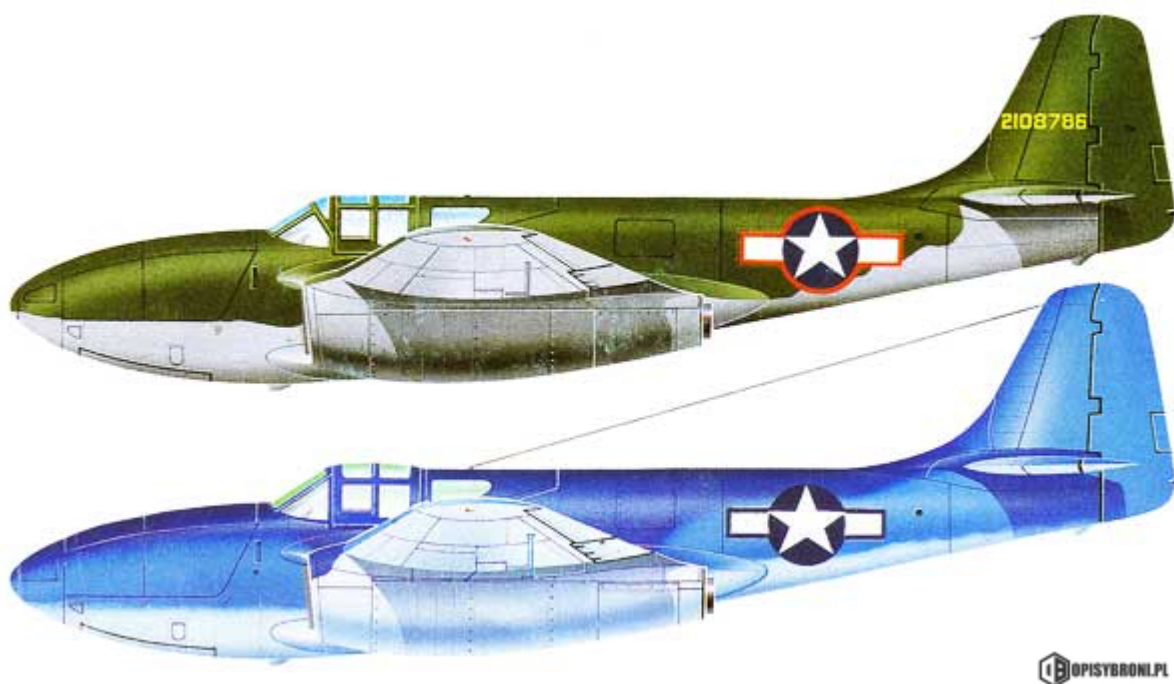


Samolot Bell P-59A, Wright Field, październik 1945 rok

Budowa modeli prototypowych

Dla zachowania odpowiedniej tajemnicy prototyp samolotu postanowiono zbudować poza głównym zakładem Bella. W tym celu w Buffalo wynajęto, częściowo używany, trzy piętowy budynek fabryczny (z biurami na jego parterze) od firmy Ford Motor Company. Wkrótce pracownicy Forda całkowicie opuścili budynek, ale w taki sposób, że nikt nie widział, iż zaczęli tutaj pracować wyłącznie konstruktorzy i inżynierowie z zakładów Bella. W oknach zostały wstawione kraty, a szyby do połowy zostały zamalowane farbą (na parterze i pierwszym piętrze), gdzie rozpoczęto budowę modeli prototypowych. W toku prowadzonych prac projektowych okazało się, że nie uda się tutaj skonstruować wlotów powietrza bez przeprowadzenia prób w tunelu aerodynamicznym. Generał Arnold zezwolił na przeprowadzenie prób w tunelu aerodynamicznym modeli wlotów powietrza, ale w tunelu należącym do USAAF, w bazie lotniczej Wright Field pod Dayton w stanie Ohio. W wyniku przeprowadzenia tych prób zamontowano oddzielacze warstwy przyściennej.

Pewne elementy wykonano w głównym zakładzie Bella. Otrzymały one jednak rysunki techniczne tylko danej części, nie wiedząc z jakiego one samolotu pochodzą. Pierwsze elementy samolotów zaczęto gromadzić w budynku Forda w dniu 9 stycznia 1942 roku, a do montażu skrzydeł i kadłuba przystąpiono w marcu i kwietniu tegoż roku.



OPISYBRON.PL

Zanim został oblatany pierwszy model prototypowy XP-59A, USAAF przyznał firmie Bell nowy kontrakt na 13 przedserijnych samolotów YP-59A i jeden płatowiec przeznaczony do prób statycznych. Nowe samoloty miały otrzymać uzbrojenie w postaci dwóch działek lotniczych M4 kalibru 37 mm, umieszczonych w nosowych części kadłuba wraz z skrzynkami amunicyjnymi na 44 sztuk nabojów dla każdego działka. Później zdecydowano, że ostatnie cztery zbudowane modele YP-59A otrzymają jedno działko lotnicze M4 kalibru 37 mm w prawej części nosowej kadłuba oraz po lewej stronie trzy wielkokalibrowe karabiny maszynowe Browning M2 kalibru 12,7 mm, z zapasem po 250 sztuk nabojów na lufę. Jednocześnie cztery ostatnie zbudowane modele YP-59A miały dodatkowo pod skrzydłami przenosić dwa dodatkowe zbiorniki paliwa, wzrosły bowiem wymagania co do zasięgu broni. Montaż trzech wielkokalibrowych karabinów maszynowych oraz dodatkowych zbiorników paliwa był bowiem związany z nabytymi doświadczeniami wojennymi, ale zwiększono nie tylko możliwości samolotu na prowadzenie walk z bombowcami, ale także z myśliwcami nieprzyjaciela. Nadal jednak nie było tutaj mowy o wypełnianiu przez P-59A zadań eksportowych.

Pierwszy tego typu płatowiec XP-59A był gotowy do prób w czerwcu 1942 roku. Nadal jednak nie były dostępne żadne

silniki odrzutowe, które nadal dopracowywano w zakładach Lynn. Ostatecznie pierwszy silnik dotarł do Buffalo w dniu 4 sierpnia 1942 roku, a drugi przybył na miejsce kilka dni później. Zaczęło się dopasowywanie silnika i jego agregatów do zbudowanego już płatowca. Niektóre elementy trzeba było jednak przebudować. Ostatecznie, na początku września 1942 roku samolot był gotowy do oblotu.

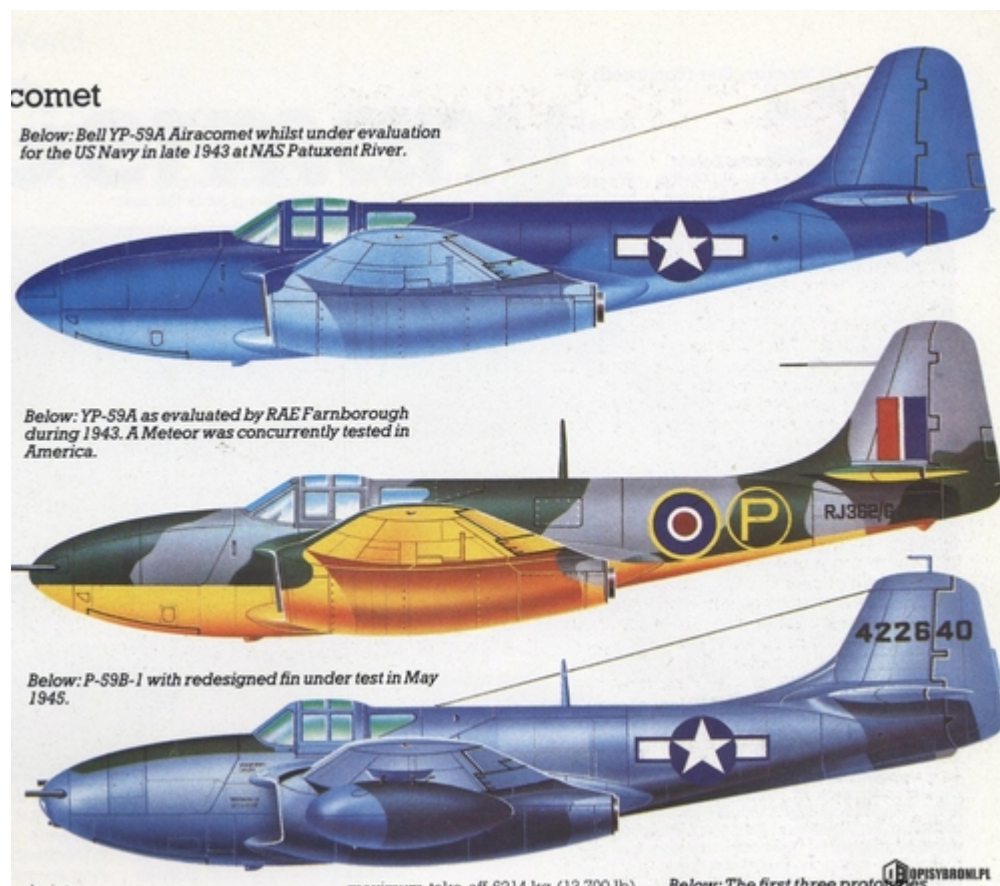


Obłot modelu prototypowego

W nocy 12 września 1942 roku rozpoczęto załadunek skrzyń z płatowcem i silnikiem do krytych wagonów kolejowych, podstawionych na bocznice bezpośrednio za budynkiem Forda w Buffalo. Aby wykonane w jego wnętrzu elementy płatowca mogły się dostać zza pomocą dźwigu na zewnątrz, w ceglanej ścianie budynku wybito duża stronę. Cały załadunek był ochraniały przez oddelegowanych z sił powietrznych żołnierzy. Inżynierowie z General Electric obawiali się o możliwe uszkodzenie łożysk wału silnika w czasie trwania transportu (od możliwych wstrząsów), więc wpadli oni na pomysł, że w czasie jazdy pociągu trzeba obracać wałem silników, aby zapewnić odpowiednie smarowanie łożysk. Zbudowano w tym celu specjalną sprężarkę, napędzaną osobnym silnikiem benzynowym. Personel nadzorujący transport kolejowy (byli to pracownicy z Bella, General Electric i wartownicy z USAAF) zostali umieszczeni w sąsiednich wagonach towarowych, z

prowizorycznymi pryczami, pomiędzy które zostały wstawione osiem beczek z paliwem do agregatu (była to benzyna). Przez całą drogę transportu kolejowego agregat tłoczył powietrze do sprężarek obu silników odrzutowych, zapewniając obrót wału z prędkością około 400 obrotów na minutę. 13 września 1942 roku nad ranem transport ten wyruszył w długą drogę do Kalifornii. 19 września całość dotarła do stacji Barstow w Kalifornii, gdzie w nocy załadowano skrzynie na samochody ciężarowe i dostarczono je do Muroc II już 20 września.

Pod 11 września w Muroc II przebywał Robert Stanley, szef pilotów oblatywaczy Bella. Larry Bell poinformował Stanleya o tym, jaki samolot ma oblatywać dopiero w końcu sierpnia, wcześniej szef oblatywaczy firmy nie wiedział nawet, że jego wytwórnia buduje samolot o napędzie odrzutowym. Już w Muroc II Stanley stwierdził, że nie wszystkie budynki zostały w Muroc II ukończone. Najważniejszy tutaj był hangar dla samolotu, w którym nie złożono jeszcze odpowiedniej instalacji elektrycznej, ale cywilnych robotników należało wcześniej usunąć, aby nie mogli oni zobaczyć super tajnej maszyny latającej. W tej sytuacji ostatnie prace wykończeniowe w hangarach zostały wykonane przez pracowników Bella, których po godzinach zamieniono w „robotników budowlanych”, elektryków i hydraulików.



Już w dniu 26 września 1942 roku samolot został złożony i na krótko uruchomiono w nim oba silniki. Wszystko było w porządku, więc przystąpiono do prób kołowania. Oblot został zaplanowany na dzień 2 października. 30 września do bazy Muroc II przybył sam Larry Bell i Bob Stanley zaprezentował mu samolot w kilku próbach szybkiego kołowania. W czasie jednej z nich XP-59A oderwał się nawet od pasa startowego. Wszystko szło dobrze, dlatego Stanley zasugerował dokonanie oblotu maszyny jeszcze tego samego dnia, ale zrobiło się już późno i Bell nakazał mu poczekanie do dnia następnego.

1 października 1942 roku Stanley wykonał pierwszy, 30 minutowy lot na samolocie nie przekraczając wysokości 300 metrów i nie chowając podwozia. Lot przebiegał bez większych problemów i wszyscy byli z tego zadowoleni. Tymczasem w dniu 2 października zebrała się niewielka grupa oficjalnie dopuszczonych do tajemnicy na „oficjalny” oblot samolotu. Tym razem Stanley wykonał dwa loty, osiągając wysokość najpierw 2000 metrów, a następnie 3000 metrów. Trzeci lot tego dnia

wykonał natomiast pułkownik Laurence C. Craigie, pierwszy pilot USAAF, który wzbił się w powietrze samolotem o napędzie odrzutowym. I w końcu Stanley wykonał czwarty lot, ale tym razem podwozie nie chciało się całkowicie schować. Dało się jednak wypuścić i bezpiecznie dokonać lądowanie. Jedynym obcokrajowcem, obecnym tego dnia w bazie Muroc II był major N. D. Neenan z Royal Air Force, czyli członek brytyjskiej komisji zakupów.



Bell P-59 Airacomet Sił Powietrznych Armii Stanów Zjednoczonych w Centrum Testów Powietrznych Marynarki Wojennej Patuxent River w stanie Maryland (USA), 26 stycznia 1944 rok

Po pierwszych pięciu lotach dokonano naprawy podwozia kołowego i wielu drobnych przeróbek. Kolejny lot samolotu wykonał dopiero 30 października. Do tego czasu w przedniej części samolotu (pustej z braku uzbrojenia) przygotowano miejsce dla obserwatora. W wykroju zamontowano fotel i tablicę przyrządów, tak aby obserwator mógł notować parametry lotu. Jediną osłoną dla obserwatora podczas lotu był niewielki wiatrochron, wykonany z pleksiglasu. Pierwszym pasażerem, który wykonał lot na miejscu obserwatora był inżynier Rhodes. Poza wspomnianą kabiną, w tylnej części kadłuba zamontowano trzecią tablicę przyrządów, oświetloną żarówką, a na wprost niej – został ulokowany aparat fotograficzny. Był on uruchamiany przez pilota maszyny i zastępował aparaturę rejestrującą. Po prostu na filmie utrwały się parametry lotu samolotu, takie same jak widział pilot, określonym, wybranym do zdjęcia momencie.

Rozwiązanie to okazało się być niezwykle praktyczne.

W dalszych testach Stanley nie brał już udziału, gdzie zastąpił go młodszy pilot Frank „Bud” Kelley. Pod koniec roku silniki odrzutowe wyczerpały swój resurs pracy i trzeba było czekać na dostawę kolejnych. Tymczasem zakłady Bell zakończyły budowę dwóch dalszych prototypów, a w sierpniu 1942 roku rozpoczęto budowę pierwszego modelu YP-59A. Drugi i trzeci model XP-59A (ich numery fabryczne to 27-2 oraz 27-3, wciąż nie przydzielono im numerów od USAAF) – zostały wysłane do Muroc dwoma pociągami. Jeden wiozł skrzydła, a drugi kadłuby z usterzeniem tylnym. Dotarły one na swoje miejsce przeznaczenia odpowiednio 27 grudnia 1942 roku oraz 3 stycznia 1943 roku. Na miejscu przystąpiono do ich montażu i były one gotowe do dokonania oblotu, ale wciąż nie było dla nich silników. Dopiero na początku lutego 1942 roku do Muroc II dotarły pierwsze ulepszone jednostki napędowe, oznaczone jako I-A1, a później jako I-A2, o ciągu 5,56 kN. Pierwszych I-A zbudowano tylko pięć egzemplarzy, z czego jedynie tylko dwa użyto w pierwszej maszynie prototypowej. Silników odrzutowych I-A1/I-A2 zbudowano łącznie 16 egzemplarzy i służyły one niemal wyłącznie na trzech modelach prototypowych samolotów XP-59A.



Bell XP-59A holowany na suchym jeziorze Muroc, zakamuflowany jako samolot tłokowy o napędzie śmigłowym

Drugi model prototypowy XP-59A został oblatany w dniu 15 lutego 1943 roku przez F. Kelley'ego. W pierwszym locie

uszkodzeniu uległa instalacja wentylacji kabiny, która szybko wypełniła się dymem, pozbawiając pilota widoczności zewnętrznej. Kelley musiał wyłączyć oba silniki odrzutowy i lądować stylem szybowcowym. Okazało się to niezwykle łatwe ze względu na dużą powierzchnię nośną płata i jego konstrukcyjną doskonałość do takich lotów. Wiele później piloci rutynowo latali tak długo aż wyczerpywało się paliwo w samolocie, a następnie lądowali stylem szybowcowym. Duże rozmiary tego lotniska mocno sprzyjały takim praktykom lotniczym. W ten sposób mocno oszczędzano tak ważny resurs silników odrzutowych. Drugi XP-59A dotarł do Muroc II 21 lutego 1943 roku, ale początkowo pozostał on we skrzyniach transportowych, ze względu na brak dostępnych silników odrzutowych. Oblatano go dopiero 25 kwietnia 1943 roku.

W międzyczasie pojawiły się jednak znaczne problemy. Obficie padające deszcze, które spały na początku roku, spowodowały, że suche słone jezioro przestało być wyschnięte i nie nadawało się już do użytku. Aby dalej kontynuować próby poszukano w pobliżu innego nadającego się do tego zadania lotniska. Wybór padł ostatecznie na Hawes Field, wówczas lądowisko, a w późniejszych latach baza USAAF George. Hawes Field znajdował się około 50 kilometrów od bazy Muroc II. 10 marca 1943 roku drugi prototyp XP-59A został tam przeholowany publiczną drogą. Na tą okoliczność na kadłub samolotu został nałożony pokrowiec, a do przedniej części kadłuba zostało przymocowane sztuczne śmigło. Jednak w Hawes Field został wykonany tylko jeden lot, w dniu 15 marca 1943 roku i szybko zdecydowano, że to miejsce nie zapewnia zachowania odpowiedniej tajemnicy. Wobec tego zostało wybrane kolejne lądowisko, ułożone około 70 kilometrów od Muroc II – Harpes Lake, skąd wykonanych zostało kilkanaście lotów na pierwszym oraz drugim samolocie prototypowym. W kwietniu powierzchnia Muroc II ostatecznie wyschła na tyle, że ponownie nadawała się do wykonywania dalszych lotów.



YP-59A-BE Airacomet (s/n 42-108778) w bazie lotniczej marynarki wojennej Patuxent River w stanie Maryland (USA) do testów, styczeń 1944 rok

W tym okresie badano przede wszystkim własności pilotażowe samolotu, a przede wszystkim testowane były silniki, ich osiągi, możliwości obsługowe oraz niezawodność. Własności pilotażowe samolotów były ogólnie zadowalające, choć ich stateczność kierunkowa była mocno niewystarczająca. W dodatku lekko poruszający się ster kierunku (przekompensowany) powodował, że podczas lotu samolot łatwo padał w myśkowanie, czyli latał tzw. „żmijką”. Problem ten częściowo rozwiązano modyfikując napęd steru kierunku, ale na poprawę stateczności podczas lotu należało jeszcze poczekać. Odpowiednie zmiany w konstrukcji samolotu udało się wprowadzić dopiero od siódmego samolotu YP-59A (numer 27-10), w którym został powiększony statecznik pionowy. Wprowadzając do użytku bardziej prostokątną końcówkę, w miejsce wcześniej zaokrąglonej. Jednocześnie zdecydowano się nieco zmniejszyć rozpiętość skrzydeł, poprzez ścięcie zaokrąglonych końcówek płata. Miało to nieco zwiększyć prędkość lotu samolotu, kosztem nieco mniejszego pułapu lotu, który i tak był nadal mniejszy wobec zbyt słabych zastosowanych silników odrzutowych. W kolejnych samolotach YP-59A montowano silniki odrzutowe I-14A oraz I-14B, których łącznie zbudowano 9 egzemplarzy. Posiadały one poprawioną turbinę oraz inne drobne modyfikacje, a ich ciąg zwiększono do 6,22 kN.

W marcu 1943 roku zmniejszono klauzulę tajności samolotu ze „ściśle tajne” do „tajne”. Umożliwiło to nadanie samolotom XP-59A oraz YP-59A numerów seryjnych USAAF, które następnie zostały naniesione na statecznik pionowy samolotu. Modele YP-59A otrzymały niższe numery: od 42-108771 do 42-108783, zaś samoloty XP-59A dostały wyższe numery: od 42-108784 do 42-108786. W tym czasie po drugiej stronie jeziora Muroc, pojawiła się jednostka szkolna na samolotach P-38 Lightning, a młodym pilotom zdarzało się czasem, że młodym pilotom udawało się zobaczyć locie XP-59A. Pierwszy pilot, który zameldował spotkaniem w powietrzu samolotu bez śmigła w czerwcu 1943 roku – porucznik Royal D. Frey, został oskarżony przez swojego dowódcę, że jest pijany i został poddany badaniom w tym kierunku. Jakimś cudem plotka ta dotarła do oblatywacza Jacka Woolamsa, który przejął od Kelleya prowadzenie prób samolotu XP-59A. Woolams był bardzo barwną postacią, oficerem rezerwy i pilotem wyścigowym, zdecydował się więc na robienie dużego dowcipu armijnym pilotom. Na jeden z lotów zabrał on maskę goryla, cygaro i kapelusz. Kiedy dostrzegł on grupę czterech samolotów P-38 w locie. Założył maskę na twarz, kapelusz na głowę i zapalił cygaro. Woolams podleciał do czwórki P-38 jak najbliżej się dało. Piloci ci podobno byli w wystarczającym szoku, że zobaczyli lecący samolot bez śmigła, to w dodatku gdy zobaczyli, że pilotuje go goryl w kapeluszu, palący cygaro...



W locie samoloty koncernu Bell – tłokowy P-63A oraz odrzutowy YP-59A

Pierwszy samolot prototypowy wykonał swój ostatni lot dnia 12

lutego 1944 roku, po czym zdecydowano o zachowaniu maszyny dla potomnych. W 1945 roku po przywróceniu do pierwotnej postaci, bez dodatkowej kabiny, został on przekazany na łono Smithsonian Institute, gdzie pozostaje on do dziś. Drugi samolot prototypowy wycofano z użycia latem 1945 roku, a trzeci wiosną 1944 roku także otrzymał prowizoryczne miejsce obserwatora, latał w Muroc do stycznia 1946 roku. Oba te samoloty zostały pocięte na złom.

Przedseryjne samoloty YP-59A

Pierwszy z trzynastu przedseryjnych samolotów YP-59A (o numerze 27-4) dotarły do Muroc 12 czerwca 1943 roku zaś drugi samolot (o numerze 27-5) dziesięć dni później. Po ich zmontowaniu samoloty ponownie oczekiwały na silniki odrzutowe i ich obloty było można dokonać dopiero w dniu 18 sierpnia 1943 roku (samolot o numerze 27-5) i 15 września tego roku (samolot o numerze 27-4). W październiku oraz listopadzie zostały oblatane cztery następne samoloty (o numerach od 27-7 do 27-10) i w końcu 1943 roku w Muroc latało już dziewięć samolotów P-59. W grudniu 1943 roku na jednym z samolotów YP-59A, który został wyposażony w silniki odrzutowe I-A2, dokonano osiągnięć pomiarów lotu maszyny. Oficjalnie zostało potwierdzone to, co już zdecydowanie wcześniej było wiadome dla zakładów Bella – osiągi samolotów P-59 będą zdecydowanie niższe, od początkowo oczekiwanych. Samolot ten osiągnął prędkość maksymalną rzędu 626 km/h na wysokości 10 700 metrów i około 565 km/h na wysokości poziomu morza. Na wysokość 9100 metrów samolot ten wzbijał się prawie 19 minut – ten wynik także nie był imponujący, ponieważ wiele ówczesnych samolotów myśliwskich o napędzie tłokowym osiągało tutaj zdecydowanie lepsze rezultaty. Do tego dochodził także mały zasięg maksymalny lotu samoloty, będący krótszy niż 500 kilometrów, a długotrwałość lotu na prędkości ekonomicznej wynosił zaledwie jedną godzinę. Przyczyny tego stanu rzeczy były bardzo złożone. Po pierwsze seryjny płatowiec samolotu P-59, zaprojektowano pod silniki o zdecydowanie większym ciągu, a

dodatkowo z czasem spodziewano się jeszcze zwiększenia z czasem tego ciągu. Dodatkowo prędkości te były zoptymalizowane dla samolotów latających dla dużych wysokościach, zaś samolot YP-59 osiągnął wysokość 13 000 metrów, ale powyżej 9000 metrów, wtedy stosowane silniki odrzutowe łatwo wpadały w pompaż i trzeba było operować ich mocą o wiele bardziej ostrożnie. I wreszcie, tutaj chyba najważniejsze – mocno ograniczono testowanie konstrukcji samolotu w tunelach aerodynamicznych, które nie pozwalały na skuteczniejsze usuwanie wszelkich niedogodności w konstrukcji aerodynamicznej samolotu. Niepotrzebnie się zdecydowano także na instalację w części nosowej kadłuba dużego i ciężkiego działka lotniczego typu M4 kalibru 37 mm, które mogło być używane tylko włącznie z wielkokalibrowymi karabinami maszynowymi i to tylko na niewielkich odległościach, a to z powodu odmiennej balistyki obu broni.



Bell YP-59A-BE Airacomet Sił Powietrznych Armii Stanów Zjednoczonych (s/n 42-108774) w locie w pobliżu bazy testowej w locie Muroc

Trzeci samolot YP-59A (o numerze 27-6, następnie 42-108773) został prosto z wytwórni w Buffalo wysłany w skrzyniach do Wielkiej Brytanii. Do Moreton Palace dotarł on 26 września 1943 roku. Tutaj zmontował go personel Royal Air Force i robotnicy z firmy Gloster, pod nadzorem z pracowników zakładów Bella i General Electric. 28 września samolot został oblatany przez Kelleya. 5 listopada YP-59A został przebazowany do

Farnborough przez brytyjskiego pilota W/Cdr H. J. Wilsona, który już wcześniej wykonał lot na XP-59A w Muroc. Brytyjskie testy trwały w grudniu 1943 roku i w styczniu 1944 roku, ale gdy tylko przekonano się, że samolot posiada stosunkowo słabe osiągi, prób nigdy nie dokończono i już w kwietniu 1944 roku zaprzestano na nim lotów. W listopadzie Brytyjczycy poinformowali Amerykanów, że mogą sobie odebrać swój samolot odrzutowy. Zwrot maszyny nastąpił jednak dopiero w czerwcu 1945 roku, przy czym w Stanach Zjednoczonych samolot ten później był używany do przeprowadzania testów w tunelu aerodynamicznym, zanim spisano go ze stanu na początku 1946 roku. W Wielkiej Brytanii samolot ten nosił numer RJ362/G.

Tymczasem jednym z ostatnich testów samolotu YP-59A w Muroc były próby korkociągowe, podjęte w grudniu 1943 roku. Wkrótce okazało się, że samolot konstrukcyjnie ma duże problemy, aby wyjść z korkociągu. Ostatecznie, rozwiązaniem problemu okazała się być zastosowana płetwa ustateczniająca, dodana pod tylną część kadłuba. Taką płetwę otrzymała większość zmodyfikowanych samolotów YP-59A i wszystkie samoloty seryjne. Próby korkociągu zostały zakończone pomyślnie w lutym 1944 roku.

W okresie 5-18 lutego 1944 roku przeprowadzono coś w rodzaju prób państwowych samolotu YP-59A. W tym celu trzy egzemplarze (o numerach 27-5, 27-7 i 27-9), które zostały wyposażone w silniki odrzutowe GE I-16 (otrzymał on także oficjalne oznaczenie J31-GE-1) o ciągu 7,11 kN. Był to pierwszy silnik odrzutowy seryjnie produkowany przez General Electric – łącznie powstało 241 egzemplarzy tego silnika. Stanowiły one napęd samolotu P-59 (miały je wszystkie maszyny seryjne), a także morskich samolotów Ryan FR-1 Fireball. W czasie przeprowadzenia prób YP-59A porównano z samolotem myśliwskim Republic P-47D-20 Thunderbolt oraz Lockheed P-38J-15 Lightning. Jak się można było spodziewać, oba samoloty tłokowe górowały swoimi osiągami nad pierwszym samolotem odrzutowym USAAF. Przewyższały go także w manewrach pionowych, choć YP-59A posiadał lepsze własności w manewrach poziomych.

Jednocześnie komisja sił powietrznych (Air Force Board) – uznała, że seryjne samoloty P-59 nie zapewniają widocznej poprawy osiągnięć. Jednocześnie jednak komisja zaleciła, aby seryjne samoloty P-59 wykorzystać do szkolenia i do oswajania personelu z nowym rodzajem napędu. Wkrótce też zapadła decyzja, aby seryjne samoloty P-59 wykorzystać do szkolenia i oswajania personelu z samolotami o napędzie odrzutowym. Ostatecznie w marcu 1944 roku przypieczętował się los samolotu – będzie wykorzystywany jako maszyna szkolna, a nie rasowy myśliwiec.

Pierwszym pilotem marynarki wojennej, który wykonał loty na samolocie P-59 był komandor Frederick M. Trapnell, szef prób w locie Bureau Aeronautics. Miało to miejsce w dniu 21 kwietnia 1943 roku, kiedy to wykonał on swój pierwszy lot na modelu prototypowym XP-59A był samolotem łatwym w pilotażu, zoptymalizowanym do lotów na dużych wysokościach. Mocno wyczuwalny był jednak niedomiar mocy zastosowanych silników odrzutowych, co wpływało na ługi dobieg, powolne wznoszenie i osiągi samolotu zdecydowanie gorsze od pierwotnie oczekiwanych. W listopadzie 1943 roku US Navy otrzymała samoloty YP-59A o numerze 27-11 oraz 27-12, które trafiły następnie do Patuxent River w stanie Maryland. Otrzymały one numery ByNo 63960 oraz ByNo 63961. Wykonano na nich serię prób, ale później kontynuowano je na seryjnych samolotach P-59B, otrzymanych półtora roku później.



Bell P-59A 44-22610

Samolot YP-59A o numerze 27-13 był używany do prób z

nurkowaniem i rozpędzania samolotu, przeprowadzonego przez Niagara Falls. Celem przeprowadzenia tych prób było określenie własności pilotażowych samego płatowca przy dużych prędkościach. W czerwcu 1944 roku, w czwartym locie, wykonywanym jak poprzednie przez Jacka Woolamsa, przy wyprowadzeniu z nurkowania doszło do zerwania zamków podwozia i samoczynnego jego wysunięcia. Samolot trafił do naprawy, w czasie której zamontowano dodatkowe blokady podwozia w położeniu zamkniętym. Podobną zmianę wprowadzono na wszystkich używanych jeszcze egzemplarzach oraz samolotach seryjnych.

Próby nurkowania samolotu YP-59A o numerze 27-13 wznowiono w listopadzie 1944 roku. Tym razem po każdym z lotów uszkodzeniom ulegało usterzenie poziome i za każdym razem je naprawiano. Taka duża niefrasobliwość musiała się po prostu źle skończyć – w piątym locie usterzenie uległo zniszczeniu przy dużej prędkości. W dodatku owiewka kabiny została zablokowana i Jack Woolams nie mógł wyskoczyć ze samolotu z spadochronem. W końcu jednak udało mu się wypchnąć owiewkę i skoczyć ze spadochronem. Stracił jednak oba buty, a cały teren pokrywała warstwa śniegu. Bojąc się o własne stopy, szybko dobiegł do najbliższej znajdującej się farmy (około 2000 metrów), skąd zadzwonił do zakładów Bella, skąd Larry Bell wysłał do niego jeden z modeli prototypowych śmigłowca, który szybko go dostarczył do szpitala. Była to chyba jednak z pierwszych (jak nie pierwsza tego typu akcja wykonana śmigłowcem).



Bell P-59A 44-22610

W czasie prób nurkowania samolotu, została osiągnięta prędkość lotu około 690 km/h, ale konstrukcja samolotu niezbyt dobrze zachowywała się podczas przekraczania prędkości $Ma = 0,77$. W grudniu 1944 roku podjęta została decyzja aby ograniczyć prędkość maksymalną samolotu P-59 do 655 km/h (400 mil na godzinę) i $Ma = 0,70$. Próby dopracowania konstrukcji płatowca do lotów z większymi prędkościami ostatecznie zarzucono, bowiem szybko uznano, że jego konstrukcja nie rokuje w ogóle takich nadziei. Okazało się, że nie tylko silniki odrzutowe, zainstalowane w samolocie P-59 są zbyt słabe (posiadają za mały ciąg), ale i winna była sama konstrukcja płatowca. Główną tego przyczyną był brak przeprowadzonych testów w tunelach aerodynamicznych, które miały być prowadzone na etapie prac rozwojowych. Takie testy przeprowadzono dopiero w drugiej połowie 1944 roku na modelu YP-59A o numerze 27-14 i 27-15. pierwszy z nich trafił na testy tunelowe do Langley w stanie Wirginia, a drugi do Cleveland w stanie Ohio, gdzie próby tunelowe prowadzono pod auspicjami NACA. Po zakończeniu tych prób samoloty przypuszczalnie trafiły do Wright Field, ale wykonały tam bardzo niewiele lotów, nim je całkowicie wycofano już w połowie 1945 roku. Maszyny te stały się najprawdopodobniej źródłem części zamiennych dla pozostałych, używanych na miejscu w Wright Field samolotów P-59A oraz P-59B.

Ostatni samolot YP-59A, o numerze 27-16, który trafił do Wright Field, gdzie został przebudowany na wariant dwumiejscowy i użyty został do radiowego kierowania latającymi bezpilotowcami. Samolot został następnie cały pomalowany na czarno i nadano mu nazwę Mystic Mistress. W tej roli współpracował najpierw z pierwszym seryjnym samolotem P-59A (o numerze 44-22609), a następnie z przebudowanym na bezpilotowy P-59B (o numerze 44-22633), pomalowanym w całości na kolor pomarańczowy i nazwany Reluctant Robot. Samolot YP-59 został wycofany na początku 1946 roku. Od tej pory w użyciu na krótko

pozagasały wszystkie seryjne samoloty P-59A oraz P-59B.



XP-59A, pierwszy amerykański samolot z napędem turboodrzutowym. 1 października 1942 roku, gdy pilot doświadczalny Bella, Bob Stanley, zakończył ostatnią serię testów taksowania z dużą prędkością, koła samolotu oderwały się od powierzchni jeziora Rogers Dry Lake i po raz pierwszy w powietrze wzbił się amerykański silnik turboodrzutowy. Oficjalny pierwszy lot odbył się 2 października

Seryjne samoloty P-59A oraz P-59B

Początkowo zakłady Bella proponowały zbudowanie 300 seryjnych egzemplarzy samolotów P-59A, po jednak przeprowadzonych próbach USAAF w lutym 1944 roku, uznano, że sam samolot posłuży wyłącznie do przeprowadzenia szkolenia i swoistego „oswojenia” personelu latającego z samolotami o napędzie odrzutowym. Dlatego też ostatecznie zostało zamówionych

jedynie 100 egzemplarzy samolotów, a odpowiedni kontrakt został podpisany w dniu 11 marca 1944 roku. Założono, że będą to samoloty, które zostały oparte na konstrukcji YP-59A, a ich napęd będzie stanowił nieznacznie ulepszony silnik odrzutowy General Electric (GE) J31-GE-3 o ciągu 7,33 kN. Począwszy od seryjnego 21 egzemplarza samolotu Bella miał montować pod skrzydłami samolotu dodatkowe wewnętrzne zbiorniki paliwa, zwiększający zapas paliwa o dodatkowe 250 dm³, co zwiększało zasięg samolotu z 520 kilometrów na paliwie w zbiornikach wewnętrznych do 680 kilometrów i do 1450 kilometrów po zastosowaniu pod skrzydłami samolotu dwóch dodatkowych zewnętrznych zbiorników paliwa po 570 dm³ każdy. Zbiorniki podwieszane mogły być stosowane na wszystkich samolotach produkowanych seryjnie. Pierwszych 20 egzemplarzy samolotów zostało więc oznaczonych jako P-59A, a po 21 egzemplarze – jako p-59B. Wszystkie samoloty te posiadało uzbrojenie pokładowe w postaci jednego lotniczego działka typu M4 kalibru 37 mm i trzech wielkokalibrowych karabinów maszynowych typu M2 kalibru 12,7 mm, gdzie zamiast zbiorników podwieszanych, mogły też one przenosić bomby lotnicze o wagomiarze 225 kg. W październiku 1944 roku po przeprowadzeniu pomyślnych wyników prób lotnych pierwszego samolotu prototypowego Lockheeda XP-80A (oblatanego w styczniu 1944 roku), ostateczne zamówienie na samoloty P-59 zostało zredukowane do 39 egzemplarzy, a następnie szybko skorygowano na zbudowanie 50 maszyn, tylko ze względu na kalkulacje finansowe, wskazując na całościowe koszty takiego rozwiązania. W rezultacie od lata 1944 roku po maj 1945 roku zbudowano łącznie 20 egzemplarzy samolotów p-59A i 30 egzemplarzy P-59B. Wszystkie samoloty p-59B oraz ostatnie modele seryjnych P-59A zostały wyposażone w silniki odrzutowe typu J31-GE-5 o ciągu zwiększonym do 8,89 kN. Nowe silniki odrzutowe nieco poprawiły własności lotne samolotu, w szczególności jego wznoszenie, ale ograniczono prędkość maksymalną lotu do 655 km/h i próby rozpędzenia samolotu z jeszcze mocniejszymi silnikami ostatecznie zażegnano.

Pierwszy samolot P-59B o numerze 44-22609 został oblatany w dniu 7 sierpnia 1944 roku. Po próbach w Buffalo, trafił następnie do Wright Field, gdzie został przebudowany na zdalnie sterowany samolot-cel. W tej roli został rozbity w dniu 23 marca 1945 roku w czasie wypadku przy starcie bez pilota na pokładzie. Drugi seryjny samolot, o numerze 44-22610 został przekazany do bazy lotniczej w Eglin, gdzie był poddawany różnym testom. Samolot ten uległ wypadkowi w Stewart Field w stanie Nowy Jork w 1946 roku i został spisany ze stanu. Do bazy w Eglin trafił też samolot o numerze 44-22627 i był następnie używany do prób, do czasu jego rozbicia w Barksdale, w stanie Luizjana. Jeden samolot, o numerze 44-22619 został także rozbity pod Dayton, przed przekazaniem do USAAF, jesienią 1944 roku. Szesnaście pozostałych egzemplarzy P-59A zostały przekazane do 412. Grupy Myśliwskiej. W jednostce tej co najmniej trzy samoloty uległy rozbiciu – o numerach: 44-22618 w styczniu 1945 roku oraz dwa w dniu 1 marca 1945 roku o numerach: 44-22613 oraz 44-22626 zderzyły się w powietrzu, obaj piloci wtedy ponieśli śmierć. Samolot o numerze 44-22613 stał się osobistą maszyną dowódcy grupy – pułkownika Hilla i nosił on numer „82” na nosowej części kadłuba samolotu. W tym czasie wszystkie posiadane samoloty P-59A oraz P-59B 412. Grupy Myśliwskiej malowano na kolor srebrny, z oliwkowym kamuflażem latały samoloty prototypowe oraz przedseryjne YP-59A.

Silnik odrzutowy J31-GE-5



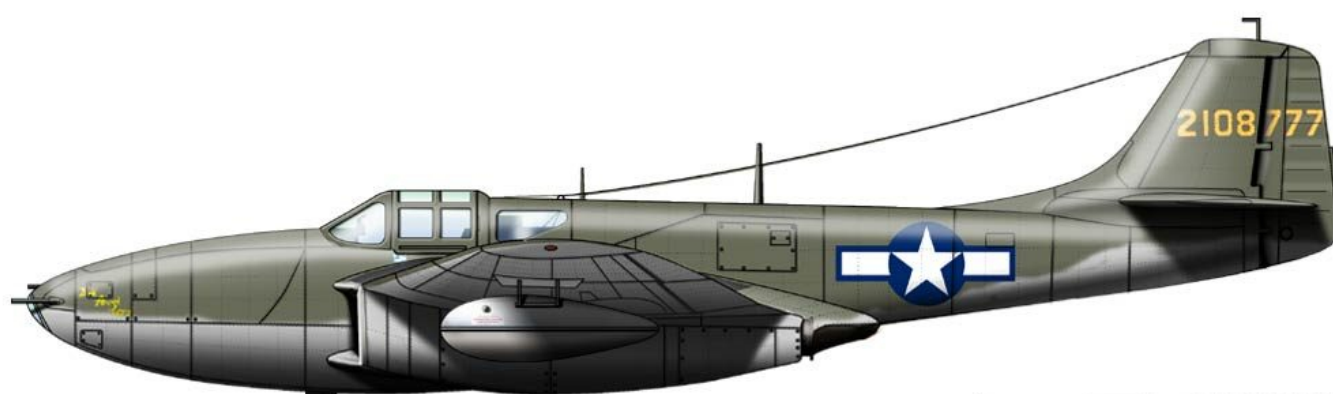
412th Fighter Group została powołana do życia w dniu 20 listopada 1943 roku, a jej formowanie rozpoczęto dziesięć dni później w Muroc, w Kalifornii. 1 czerwca 1944 roku grupę przeniesiono do Palmdale, także w Kalifornii, ciągle bez samolotów i w fazie organizacji jednostki. W październiku 1944 roku jednostka ostatecznie trafiła do Bakersfield w Kalifornii, gdzie otrzymała swoje samoloty P-59A. Od stycznia 1944 roku dowódcą tej grupy był pułkownik Homer A. Boushey, zastąpiony we wrześniu 1945 roku przez pułkownika Davida L. „Tex” Hilla. Pułkownik Hill był weteranem 23. Grupy Myśliwskiej, operującej na terytorium Chin, a w toku II Wojny Światowej zestrzelił łącznie 18 samolotów przeciwnika.

412. Grupa Myśliwska składała się z trzech dywizjonów myśliwskich: 29., 31. i 445. Później na krótko został sformowany 361. Dywizjon Myśliwski, ale wkrótce przeorganizowano go w jednostkę obsługi naziemnej. Wspomniane tutaj trzy dywizjony od wiosny 1945 roku dysponowały ciągle co najmniej 25 egzemplarzami samolotów P-59A i P-59B, a przez jakiś czas także samolotami YP-59A o numerze 27-16, który po rozbiciu bezpilotowego modelu p-59A (numer 44-22609) nie miał w Wright Field zajęcia, do czasu przebudowy na bezpilotowy samolot P-59B. Wspomniany YP-59A był dwumiejscowy i czasem używano go do nieoficjalnych lotów pasażerskich z członkami personelu naziemnego grupy myśliwskiej, a nawet z

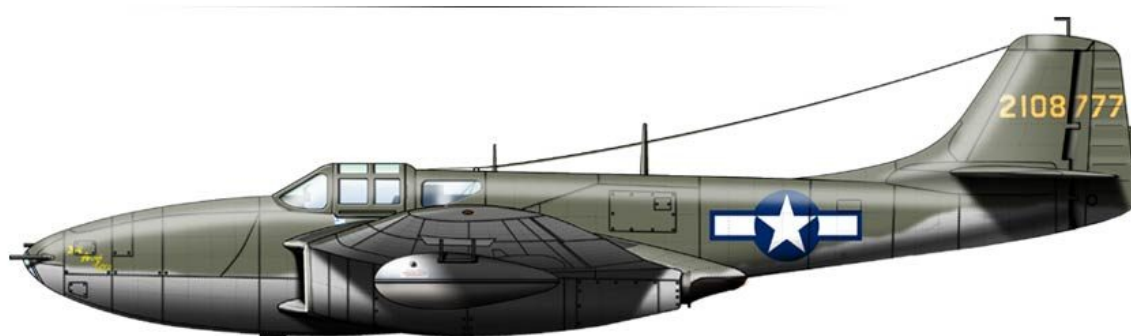
pielęgniarkami z pobliskiego szpitala wojskowego. Jak widać, stopień utajnienia samolotu w tym okresie był już znacznie niższy, niż na jego początku. Co bardzo ciekawe, nie były to pierwsze kobiety, które dokonały lotu na samolocie odrzutowym (niepilotujące go jednocześnie). Pierwszą kobietą latającą odrzutowym samolotem w Stanach Zjednoczonych była Ann Baumgartner z pomocniczej służby kobiet-pilotów (Women Airforce Service Pilots – WASP), która jako pilot doświadczalny z bazy Wright Field zasiadła za sterami przedseryjnego YP-59A już w październiku 1944 roku.

Bell YP-59A-BE Airacomet

Fighter prototype



Copyright © The WarTist (Vincent Bourguignon) - 2015



OPISYBRONI.PL

Produkcja seryjna samolotów P-59B (od numerach od 44-22629 do 44-22658) była znacznie opóźniona z powodu braku silników odrzutowych. Początkowo planowano jedynie dostarczenie ośmiu egzemplarzy samolotów, zaś pozostałe maszyny miały być bez oblatania, zostać zgromadzone w Buffalo, bezpośrednio w

wytwórni lotniczej Bella. Samoloty te następnie sukcesywnie wyposażano w silniki odrzutowe i choć ostatni samolot P-59B opuścił zakład w maju 1945 roku, choć ostatnie dostawy samolotów P-59B zostały dostarczone pod koniec tego roku. Ostatecznie jedna z maszyn (o numerze 44-22650) trafił do NACA i był używany w Cleveland, w stanie Ohio. Egzemplarz ten został specjalnie zachowany i obecnie znajduje się on w Dayton, także w stanie Ohio. Trzy samoloty odrzutowe P-59B: o numerach 44-22651, 44-22657 i 44-22658, które trafiły do US Navy, gdzie otrzymały one odpowiednio numery: BuNo 64100, BuNo 64109 i BuNo 64108. Zostały następnie pomalowane w granatowy kolor – kamuflaż US Navy, były następnie używane do przeprowadzenia prób w Patuxent River, Marynarka Wojenna rozważała użycie samolotów odrzutowych do przeprowadzenia szkolenia i oswajania swoich pilotów w nowym napędzie silników odrzutowych, ze względu na znaczną łatwość w pilotowaniu maszyn. Jednak przy próbnym lądowaniu na makiecie pokładu lotniczego w Patuxent River, gdzie szybko okazało się, że samolot P-59B nie nadaje się do służby na lotniskowcach. Szybownicze możliwości lotne samolotów, powodowały, że nie możliwe było jego szybkie przyziemienie na lotniskowcu i posiadał on tendencję do wznoszenia przy silnym wietrze. Dwa samoloty pozostały w zakładach Bella, zaś kolejne cztery trafiły do składu w Independence w Kansas, gdzie bez oblatania zostały zmagazynowane. Jeden z samolotów, o numerze 44-22630 uległ rozbiciu w czasie prób w Wright Field pod koniec 1945 roku, zaś o numerze 44-22633 został przebudowany na bezpilotowy samolot – cel latający. Używany był następnie w Muroc z namalowaną nazwą Reluctant Robot. Ten ostatni był najdłużej latającym samolotem P-59, z użycia wycofano go w końcu 1947 roku, a ze stanu oficjalnie spisano go 4 października 1948 roku. Samolot nosił w tym czasie oznaczenie ZF-59B. Obecnie można go podziwiać w muzeum lotnictwa w Edwards, w stanie Kalifornia.

Większość pozostałych samolotów odrzutowych P-59B trafiło na wyposażenie 412. Grupy Myśliwskiej, która w lipcu 1945 roku

została przebazowana do Santa Monica w Kalifornii. We wrześniu 1945 roku dowództwo 412. Grupy Myśliwskiej objął pułkownik Bruce K. Holloway, także były pilot 23. Grupy Myśliwskiej z Chin, mający na koncie kilka zestrzeleń. W późniejszym okresie dowodził siłami USAAF w Europie, a w latach 1968-1972 był dowódcą lotnictwa strategicznego SAC. Jak widać służba w 412. Grupie Myśliwskiej mogła być dobrą odskocznią dla dalszej kariery wojskowej w strukturach USAAF/USAF, działa tutaj widoczny „bonus” w służbie pierwszej, amerykańskiej jednostki lotniczej wyposażonej w bojowe odrzutowce.



Samolot YP-59A 42-108775 Wright Field

W styczniu 1946 roku 412. Grupa Myśliwska przebazowała się do March Field, wraz ze swoimi samolotami P-59A oraz P-59B. Równolegle jednak sama grupa zaczęła swoje przebrojenie na samoloty myśliwskie P-80A, zaś maszyny P-59A/B zaczęto przekazywać szkołom przygotowującym odpowiednio wyszkolony personel naziemny. Większość samolotów P-59A trafiła do szkół mechaników w końcu 1945 roku. Po między styczniem, a marcem 1946 roku, aż 17 egzemplarzy samolotów P-59A/B zostało przekazanych do US Army Aberdeen Proving Ground w Maryland, gdzie zostały następnie użyte do naziemnych prób wytrzymałościowych płatowców odrzutowych na różnego typu uszkodzenia, głównie od ognia przeciwlotniczego. Były to samoloty P-59A (dane podają trzy ostatnie cyfry numeru): 617, 623 i jeden o nieznanym dziś numerze oraz samoloty P-59B: 629,

634, 635, 636, 637, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 648 i 654. W ciągu ostatnich trzech miesięcy swego funkcjonowania (grupę tę rozwiązano w lipcu 1946 roku, a następnie na początku 1955 roku ponownie reaktywowano). Już wtedy 412. Grupa Myśliwska na swoim wyposażeniu dysponowała wyłącznie samolotami odrzutowymi typu P-80A.

Do chwili obecnej zachowało się łącznie siedem samolotów typu P-59. Pierwsza maszyna – prototyp XP-59A znajduje się w National Air and Space Museum w Waszyngtonie. Jeden samolot przedseryjny YP-59A o numerze 42-108777, znajduje się w muzeum lotniczym w Chino, w Kalifornii. Zachował się także jeden samolot P-59A o numerze 44-22614, znajdujący się w March Field Air Museum w Kalifornii. Przetrwały też trzy egzemplarze samolotów P-59B. Poza już wspomnianym samolocie o numerze 44-22633, w Minden w Nebrasce znajduje się kolejny o numerze 44-22656 oraz o numerze 44-22650 w Dayton w Ohio.

Podstawowe dane techniczne Bell P-95B-1

- Wymiary konstrukcji:
- Długość samolotu – 11 620 mm
- Rozpiętość skrzydeł – 13 870 mm
- Wysokość samolotu – 3660 mm
- Powierzchnia nośna skrzydeł – 35,84 m²
- Masa własna samolotu – 3705 kg
- Maksymalna masa startowa – 6215 kg
- Osiągi samolotu:
- Prędkość maksymalna – na wysokości 1500 metrów 615 km/h,

na wysokości 10 700 metrów 655 km/h

- Pułap maksymalny – 13 500 metrów
- Zasięg maksymalny – bez dodatkowych zbiorników paliwa 680 km/ze dodatkowymi zbiornikami paliwa 1450 km
- Wznoszenie na wysokość 3050 metrów – 3,2 minuty
- Wznoszenie na wysokość 6100 metrów – 7,4 minuty
- Zastosowany silnik – odrzutowy typu J31-GE-5
- Ciąg silnika – 8,89 kN
- Uzbrojenie samolotu – jedno działko lotnicze M4 kalibru 37 mm, trzy wielkokalibrowe karabiny maszynowe M2 kalibru 12,7 mm

Bibliografia

1. Michał Fiszer, Jerzy Gruszczyński, Bell P-59 Airacomet – pierwszy odrzutowiec USAAF część I, Czasopismo Nota Technika Wojskowa Nr. 11/2005, Magnum-X, Warszawa
2. 1. Michał Fiszer, Jerzy Gruszczyński, Bell P-59 Airacomet – pierwszy odrzutowiec USAAF część II, Czasopismo Nota Technika Wojskowa Nr. 12/2005, Magnum-X, Warszawa
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Bell_P-59_Airacomet
4. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Bell_P-59_Airacomet
5. https://pl.wikipedia.org/wiki/Bell_P-59_Airacomet