

HÁY GYÖRGY

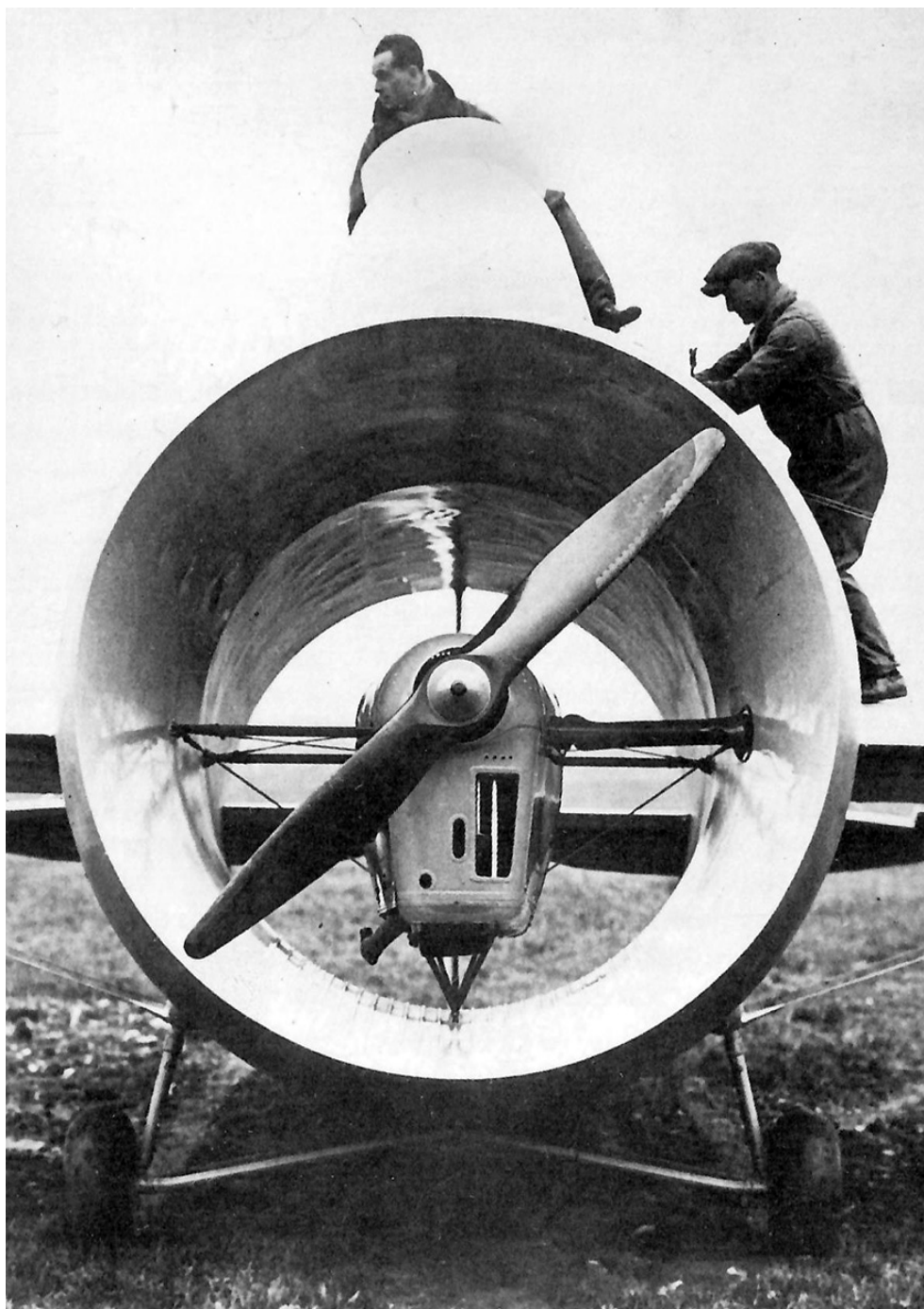
FORMABONTÓ REPÜLŐGÉPEK



TYPOTEX

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	7
Bútorszállítók	11
Sziámi ikrek	29
Az orosz medve szárnyai	61
Törpék	81
Viziszörnyek	105
Egyszer használatos	133
Fiahordók	173
Futópálya nélkül	215

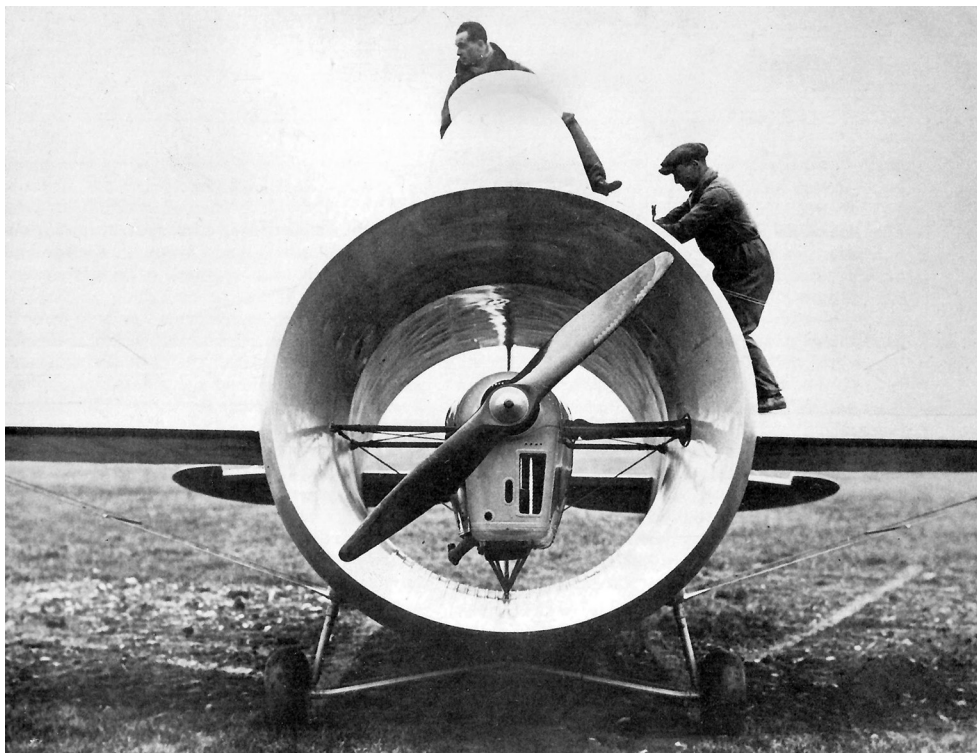


BEVEZETÉS

Csodálatos világba lép be, aki a repüléssel kezd foglalkozni. Egyszerre ismerkedhet meg a tudomány, a technika legújabb vívmányaival és a természet ősi törvényeivel. Csúcstechnológiával nem csupán a színes képernyőkkel és billentyűzetekkel zsúfolt hipermodern utasszállító vagy vadász-repülőgépeken találkozhatunk, de egy első pillanatra pofonegyszerűnek tűnő vitorlázógép vagy akár siklóernyő tervezésénél is elméleti számítások és szélcsatorna-kísérletek garmadát végzik, hogy megtalálják a lehető legtökéletesebb formát és szerkezetet, amivel a lehető legjobb teljesítmény érhető el, miközben a pilótának sincs szüksége emberfeletti képességekre a szerkezet feletti uralom megtartásához. Mindez a hatalmas tudás és tapasztalat olyan ősi természeti törvények kihasználásához szükséges, mint a levegő áramlásával foglalkozó aerodinamika, melynek hatását már az évmilliókkal ezelőtt élő szárnyas őshüllők is ösztönösen alkalmazták, de néha még ma is meg tudja lepni a mérnököket és berepülőpilótákat.

Még ezen a lebilincselő világon belül is van egy terület, ahol a legváltozatosabb ötletekkel és a legizgalmasabb problémákkal lehet találkozni. Ez a különleges repülőgépek népes csoportja. Ugyan minden újonnan megtervezett és megépített repülőgép izgalmas újdonság, melynek első szárnypróbálgatásait izgalommal figyeli a szakma, de vannak olyan merész újdonságok, amelyek nem a megszokott apró lépésekkel, hanem méretes ugrással rugaszkodnak el az ember által már meghódított és úgy-ahogy kiismert területtől. A repülés mindig is vonzotta a különc zeniket, akik vadabbnál vadabb elképzelésekkel vívták ki kortársaik csodálatát vagy fejcsóválását, néha esetleg egyszerre mind a kettőt. Az álmok és lázalmok jelentős része nem jutott túl a tervezőasztalok világán, de amelyik mégis, azok közül a legsikeresebbek vitték igazán előre a repülés fejlődését.

Ebben a könyvben arra teszünk kísérletet, hogy a szokásos repülőgép-konstrukcióktól méretben, alakban, szerkezeti kialakításban vagy valami egyéb tulajdonságban markánsan elütő néhány repülő alkalmazhatóságról adjunk vázlatos képet. Ebben a témában a teljesség persze elérhetetlen. Az emberi fantázia és kalandvágy annyi meglepő újdonsággal szolgált a repülés alig százéves története során, ami nem egy könyvet, de egy egész könyvtárat is vidáman megtölthetne. Azzal is próbáltuk szűkíteni a könyvben megjelenő konstrukciók körét, hogy csak a legalább részben sikeres gépeket vettük be közéjük. Ezt azon próbáltuk lemérni, hogy a gép életre kelt-e. A tervrajzok eljutottak-e az üzembe, ahol megépítették, és az ötletek eléggé életképesek, valamint az alkotók eléggé elszántak voltak-e ahhoz, hogy megpróbáljanak a masinával levegőbe is emelkedni. Némelyiknek itt véget is ért a karrierje, mint például a Howard Hughes különc milliárdos által megkésve életre keltett grandiózus „falibának”. Másokról egész kísérletsorozat után derült csak ki, hogy alkotói vagy megrendelői nem is ilyen „lovat” akartak.



Stipa-Caproni kísérleti olasz csőlégcsavaros gép 1932-ből

Különösen háborús időkben arra is számos példát találni, hogy egy egyébként sikerre esélyes újítás terve csupán azért került a papírkosárba, mert mire elkészült, a történelem már túlhaladt rajta. Jó példát mutatnak erre a hitleri Németországban folyó korszakalkotó rakétakísérletek. A kivéhetetlen „megtorló” fegyvernek bizonyuló V-2-es ballisztikus rakétát vagy a rakétahajtású szélsősebes Me 163-as vadászgépet a németek ugyan már nem tudták olyan mennyiségben bevetni, hogy érezhető hatása legyen a háború menetére, de munkájuk nem veszett teljesen kárba. A győztes hatalmak hadizsákmányként magukhoz vették a legyőzöttek által összegyűjtött tudást (gyakran a tudósokat is), és ott folytatták a munkát, ahol azok abbahagyták. Így jutott az ember a Holdra annak a Werner von Braunnak a vezetésével, aki munkásságát még Hitler peenemündei rakétakísérleti telepén kezdte.

Egészen biztosak vagyunk benne, hogy számos olyan repülő szerkezet leírása nem fért be a könyv terjedelmébe, melyek legalább annyira megérdemelnék az olvasók figyelmét, mint a „szerencsés” bekerültek. Csak remélni lehet, hogy lesz még lehetőség ennek az adóságnak a törlesztésére. Addig is az izgalmas technikai megoldások mellett igyekeztünk néhány szóban bemutatni az azokat kitaláló és megvalósító embereket, valamint a munkájukat elősegítő vagy éppen hátráltató történelmi körülményeket is.



Westland P-12 Lysander
rögtönzött angol part-
védő a fenyegető német
invázió ellen 1940-ben



Vought V-173 „repülő le-
pény” kísérleti csupa-
szárny amerikai anya-
hajó vadász 1942-ből

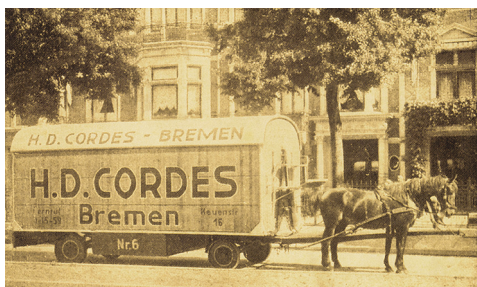


BÚTORSZÁLLÍTÓK

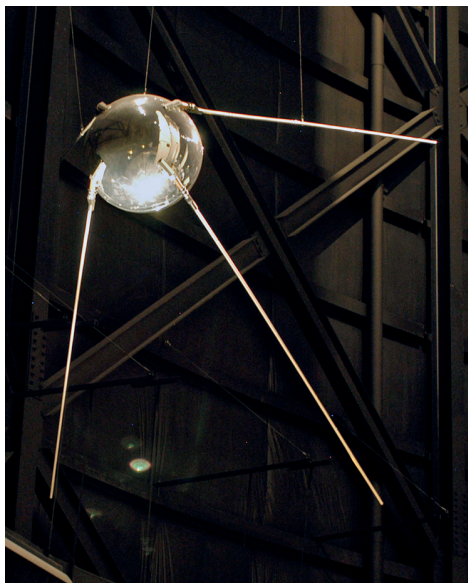
A huszadik század első felében, a kamionok elterjedése előtt a városok utcáin rendszeresen előforduló legnagyobb járművek a bútorszállító lovaskocsik, majd teherautók voltak. Magam is emlékszem, hogy az ötvenes években kisgyermekként milyen csodálattal tekintettem e hatalmas szekerekre, és különösen a terjedelmes, doboz formájú kocsiszekrény elejére épített bak magasából letekintő kocsisokra.

Valami hasonlót érezhettek a második világháború vége felé az Európa egét ellepő angol és amerikai nehézbombázókkal találkozó német és magyar vadászpilóták, amikor a hatalmas négy-motorosokat egymás között csak „möbeltransport”-ként, azaz bútorszállítóként emlegették.

A háború befejezése után az egyre nagyobb repülőgépek és űrjárművek kifejlődésével, majd a gyártás nemzetközivé válásával mind égetőbb lett az igény egy olyan repülőgépre, amely képes a rendkívül nagy terjedelmű, bár nem túl nehéz részegységeket a földfelszíni forgalom megzavarása nélkül gyorsan az összeszerelés helyére szállítani.



Bútorszállító lovaskocsi az egy évszázaddal ezelőtti Németországból



Az amerikaiak nyugalmlát 1957-es felbocsátásával felbolygató 50 kg-os szputnyik

A TERHES HAL (PREGNANT GUPPY)

A történet látszólag messziről indul, de talán megér néhány mondatot. A szovjetek 1957-ben felbocsátották az első ember által gyártott mesterséges égitestet, a Föld körül keringő Szputnyikot. Az alig 50 kg-os mesterséges hold által kiváltott „rakétapánik” alaposan felrázta Amerikát, amely a második világháború utáni szuperhatalmi helyzetében meglehetősen elkényelmesedett. Nem csak az vált nyilvánvalóvá, hogy a mindaddig mélyen lenézett szovjetek az űrkutatás területén szégyenszemre lepipálták Amerikát, de az is, hogy a hatalmas óceánok által két oldalról védett Egyesült Államok a világűr felől teljesen védetlen. Az első napok ijedtségét hamar tettek követték. Hónapok alatt törvények születtek az oktatás, a tudomány és különösen az űrkutatás erőltetett ütemű fejlesztéséről és ennek részeként a NASA űrkutatási ügynökség megalapításáról.

Az űrkutatást menedzselő ügynökség hamarosan szembesült azzal a problémával, hogy a viharos tempóban fejlesztett hordozórakéták egyre testesebb részegységei gyakran a kontinensnyi ország távoli zugaiban készülnek, ahonnan az összeszerelés helyszínére kell szállítani azokat. A méretek növekedésével a vasúti és közúti szállítás egyre súlyosabb, végül már-már megoldhatatlan problémát jelentett.

Mivel vízi út sem vezet mindenhová, a logisztikai szakemberek kénytelenek voltak a légi szállítás lehetősége felé fordulni. Volt azonban egy bökkenő. A szállítandó részegységek nem voltak túlságosan nehezek, viszont annál terjedelmesebbek. Az akkoriban létező legnagyobb repülőgépek belső tere is eltörpült mellettük. Persze megépíthettek volna egy megfelelő új repülőgéptípust – bár az ehhez kapcsolódó csillagászati költségeket a NASA képtelen lett volna kigazdálkodni.

Végül a szakembereknek rendkívül kézenfekvő és gazdaságos megoldást sikerült találniuk. Az amerikaiak a második világháború alatt készítették egy igen sikeres négymotoros nehézbombázót, a B-29-es „Superfortress” szupererődöt. A ma is tekintélyesnek számító, 43 méteres szárnyfeszítávolságú gép nem kevesebb, mint tíz tonna bombát volt képes akár 5000 kilométeres távolságra eljuttatni. A háború során legyártott közel négyezer példányból a harcok elültével bőven maradt főlösleg, de a bombázó keskeny, alig három méteres átmérőjű törzse minden volt, csak tágas nem, így közvetlenül szóba sem jöhetett a terjedelmes berendezések szállítása. Ezzel azonban még nem ért véget a történet.

A háború után a Boeing gyár is megpróbálta békeidőben is hasznossá tenni a hatalmas erőfeszítéssel létrehozott szuperbombázót, amelynek ezért elkészítették a polgári változatát. Ez lett a Boeing 377-es „Stratocruiser” (sztratoszféra-cirkáló). A pilótafülkét, a motorokat, a szárnyakat, a futóműveket és a vezérsíkokat nagyjából változtatlanul hagyták, a törzset azonban teljesen átépítették, úgy, hogy a gép belső terét megduplázták. A legfeljebb száz utas a nappalt kényelmes ülésekben, az éjszakát lenyitható fekvőhelyeken tölthette. Amennyiben kedvük tartotta, lesétálhattak az alsó szinten lévő étterembe és bárba, hogy ott mulassák a 7000 kilométeres hatótávolság



A Pregnant Guppy szállítógép kialakulásának folyamata az eredeti B-29-es „Superfortress” bombázótól a Boeing 377-es „Stratocruiser” nagy hatótávolságú luxus utasszállítón át

megtételéhez szükséges 14 órát. Az akkoriban csodaszámba menő technikai paraméterek dacára a légitársaságok alig ötven darabot rendeltek a nem túl olcsó repülőgépből, mivel időközben megjelentek a kétszer gyorsabb sugárhajtású gépek, és teljesen letarolták a távolsági repülés piacát.

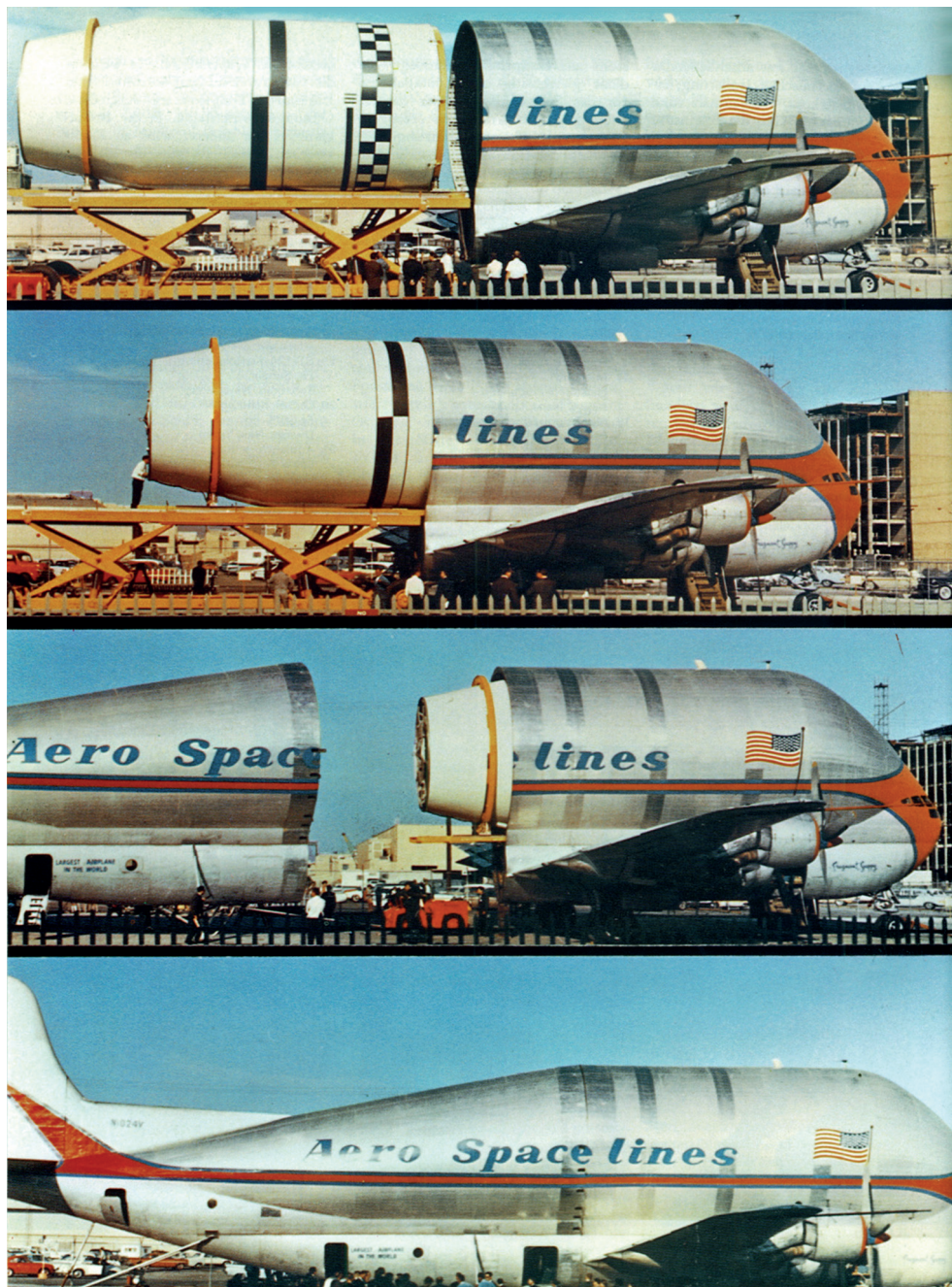
Ebben a méltatlanul háttérbe szorult típusban látták meg a fantáziát a NASA jó szemű szakemberei. A konstrukció túlnyomó részét nem bolygatták, de a törzset ismét teljesen átszabták. Átmérőjét az eredetinek a duplájára, hat méteresre növelték.

Nevét az oldalnézetben kissé hasonlító, közkedvelt díszhaltól, a guppytól vették. Az első változatot tömzsi megjelenése alapján „Pregnant Guppy”, azaz terhes guppi névre keresztelték. A törzs megnövelésén felül különleges megoldást kívánt a hatalmas terjedelmű szállítmány ki- és berakodása is. A szokásos ajtók szóba sem jöhettek. A gépek átalakítását végző Aero Spacelines vállalat mérnökei rendkívül merész húzással két darabra bontották az egész repülőgépet. A farokrészt a szárny mögött le lehetett csatolni és a rakodás idejére odébbvontatni, hogy ne legyen útban. Felszállás előtt persze ismét egyesíteni kellett a repülőgép két részét, összekapcsolva nem csupán a törzs szerkezetét, de az elektromos és egyéb vezetékeket is. Szerencsére induláskor és érkezéskor is dolgozott elég szakember, hogy ezeket a kényes technikai műveleteket végrehajtsa a repülőgép- és űrhajókészítő üzemekben.

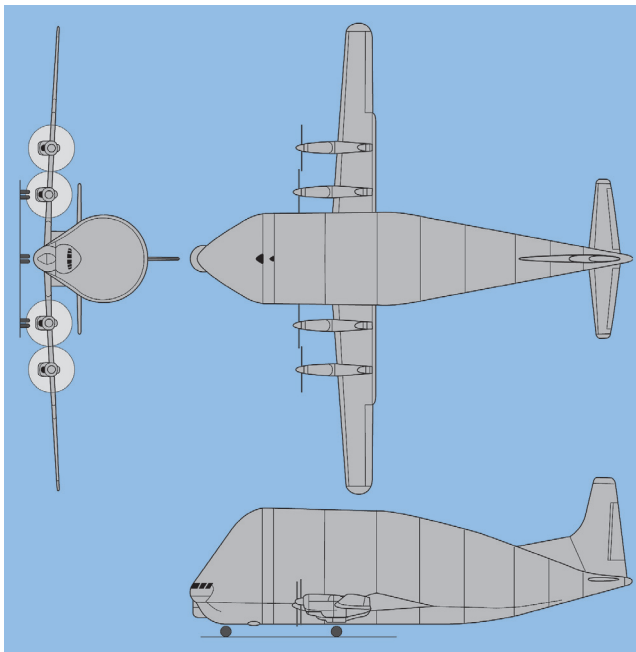
Az 1963-ban szolgálatba állt „terhes guppi” tökéletesen beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Fáradhatatlanul cipelte a hatalmas hordozórakétákat és más részegységeket a gyártóüzemek és a floridai Cape Canaveral kilövőhely között, ahol az űrjárműveket összeszerelték, majd felbcsátották. Az űrhajózási programok, köztük a Holdra szálláshoz vezető Apollo-program felfutásával nyilvánvalóvá vált, hogy egyetlen repülőgép már nem győzi a munkát, ezért a NASA tucatnyi kiöregedett Boeing 377-es Stratocruisert, illetve annak katonai szállító változatát, vagyis C-97-est vásárolt össze, hogy azokat Guppyvá alakíttassa.

Az új gépek két változatban készültek, s ezek némileg eltértek az eredeti „terhes kishal”-tól. Az egyik változat valamivel kisebb lett az eredetinel, bár valójában csak behemót társai mellett kaphatta meg a „Mini Guppy” nevet. Törzsének öt és fél méteres átmérője, rakodóterének 28 méteres hossza még ma is impozáns. Mindössze két példány készült belőle, melyek szélesebb padlófelületüknek köszönhetően az űrhajó-részegységeken kívül egyéb szállítmányok befogadására is tökéletesen megfeleltek. Ennek ellenére pályafutásuk nem nyúlt túl hosszúra. Az egyik már születése évében az Edwards légi támaszponton folytatott berepülés során lezuhant, és személyzetével együtt odaveszett. A másik szolgálatba lépett, és két évtizednyi munka után az amerikai Portland melletti „Tillamook” repülőmúzeumban lelt végső nyugalomra, ahol a látogatók külön belépti díj ellenében sétálhatnak végig tágas rakodóterében.

A másik változat az eredeti „Pregnant Guppy”-nál is testesebb lett. Törzsének belső átmérője 7,6 méteresre bővült, és rakodóterének hossza is elérte a 34 métert. A természetes rakományt itt nem a szárny mögött, hanem előtte lehet a törzsbe beügyeskedni. Ennek a változatnak ugyanis rakodáskor az orr-részét lehet – a pilótafülkével együtt – félrehajtani. A szállítmány tömege ezen a



A Pregnant Guppy berakodásának mozzanatai: a teher berakodása, a farokrész visszavontatása, a repülőgép két részének újraegyesítése



A második menetben készített Super Guppy még elődjénél is nagyobb volt, és szárnyain a csillagmotorokat jóval nagyobb teljesítményű légsaváros gázturbinák váltották fel



A Super Guppy átalakulása (Sárga: Eredeti Boeing 377 részegységek ; Zöld: Átalakításkor készített új elemek ; Kék: Más típusú gépekről átvett részek)

gépen megközelítheti a 24 tonnát. Az ezzel együtt 77 tonna össztömegű repülőgép már egy kicsit nehéz lett volna a háború óta már némileg elavult 3500 lóerős (2600 kW-os) teljesítményű csillagmotorok számára, ezért szárnyaira négy, egyenként 4700 lóerős (3600 kW-os) gázturbinás-légsaváros hajtóművet szereltek. A „Super Guppy” névre hallgató konstrukció olyan fényesen bevált, hogy az Airbus európai repülőgépgyár közvetlenül a megalkulása után az összesen legyártott öt Super Guppyból kettőt azonnal bérbe is vett, hogy azok hordják a toulouse-i összeszerelő üzembe a különböző európai országokban legyártott részegységeket. De erről bővebben a későbbi, „Égi bálna” című részben. Ebből a változatból a hatvanas évek második felében összesen öt példányt építettek, amelyek hosszú évtizedekig hűségesen szolgáltak.

A NASA-hoz került példány egyébként jelenleg is fáradhatatlanul szállítja a nemzetközi úrállomás és egyéb űreszközök terjedelmesebb darabjait. A másik négy gépet azóta a világ különböző repülőmúzeumaiban őrzik. Munkájukat jórészt az Airbus A300-600ST „Beluga” és a Boeing 747LCF különleges szállítógépek vették át, amelyekről a következő részekben szólunk majd.



Egy Super Guppy begurulása az állóhelyére



Egy hagyományos repülőgép törzsét rakodják speciális berendezéssel a Super Guppyba