

Ipak treba imati u vidu da u trenutku kada avion dostigne brzinu zvuka, usled različite prirode podzvučnog i nadzvučnog strujanja vazduha, trajni poremećaj itekako postoji, ali poremećaj u upravljivosti i stabilnosti aviona. Kod savremenih nadzvučnih letilica pomenute prepreke su već davno prevaziđene i prelaz iz podzvučnog u nadzvučni let i obratno, je uobičajena i svakodnevna pojava, tako da više u vezi sa tim ne postoji nikakva „zvučna barijera“.

Takođe se mora naglasiti da trenutak percepcije praska od strane posmatrača na zemlji uopšte ne odgovara trenutku prelaska sa podzvučne na nadzvučnu brzinu kretanja letilice. Da bi slušalac mogao čuti prasak, letilica mora već da se kreće nadzvučnom brzinom i da postoji konusni udarni talas. Tek kada udarni talas dospe do zemlje, svaki od posmatrača će osetiti prasak, u trenutku koji zavisi od njegove pozicije na udarnom tepihu. Drugim rečima, percepcija praska od strane pojedinih posmatrača nastaje u različitim trenucima vremena, zavisno od toga gde se nalaze duž tepiha udarnog talasa, slika 1.42a.

Tokom leta aviona nadzvučnim brzinama može se primetiti beli prsten koji ga obuhvata, slika 1.43, i koji se kadkada povezuje sa takozvanim probijanjem zvučnog zida. To je kondenzovana vodena para iz vazduha, koja nema nikakve veze sa trenutkom opažanja praska na zemlji. Naime na pojedinim površinama aviona (iza nosa, na krilima, na telu, ...) tokom nadzvučnog leta, usled velike brzine čestica vazduha, koje ih obstrujavaju, pojavljuju se zone niskog pritiska, niske temperature i snižene vlažnosti vazduha zbog čega dolazi do kondenzacije vodene pare i pojave belog oblaka oko tela aviona. Ako avion nastavi da ubrzava, oblak pare se pomera dalje prema zadnjim delovima aviona.

1.28 Pitanja za proveru znanja

1. Šta je Hz? Koje frekvencije ograničavaju čujni opseg?
2. Koje vrste talasa razlikujemo? Navesti njihove osnovne osobine
3. Šta je talasna dužina? Od čega ona zavisi i koliko iznosi na graničnim frekvencijama čujnog opsega?
4. Definisati intenzitet zvuka. Kakva je njegova veza sa zvučnim pritiskom? Kako intenzitet zvuka opada sa rastojanjem od zvučnog izvora?
5. Šta je šum? Koje vrste šuma razlikujemo i koje su njihove karakteristike?
6. Pri zračenju više izvora istovremeno, kako se sabiraju intenziteti zvuka, a kako zvučni pritisci?
7. Koji faktori utiču na slabljenje zvuka u vazduhu u realnim uslovima?
8. Šta je difrakcija i kada ona nastupa?
9. Šta je refrakcija zvučnih talasa?
10. Na koji način je uveden koeficijent apsorpcije? U kakvoj su vezi koeficijenti apsorpcije i refleksije? U kojim granicama se ovi koeficijenti mogu menjati?