Il «Voskod» gira intorno alla Terra e prepara il viaggio umano verso la Luna

L'UOMO SPAZIALE NON E' PIU' SOLO

Le emozionanti immagini sui teleschermi – Il collegamento a Terra con Gagarin – Telecamera puntata verso il nostro pianeta: in televisione Komarov, Iegorov e Feoktistov ci mostreranno come vedono il globo terrestre dalla loro nave spaziale

(Dalla prima pagina)

precedenti». Il gigantesco fuso argenteo si è levato nel cielo, lasciando dietro di sé una lunga scia di fuoco. Baikonur — come è noto — si trova non lontano dalle sponde del mare d'Aral, ed è il cosmodromo dal quale hanno preso il via tutte le maggiori imprese spaziali sovietiche. Questa mattina, prima della partenza si erano riuniti, ai piedi della torre di lancio, i tre nuovi cosmonauti, le loro «controfigure», il «costruttore capo», il primo cosmonauta Yuri Gagarin, tecnici, meccanici, specialisti. «Vi affido — ha detto il costruttore capo ai partenti — il primo vero laboratorio cosmico».

Una descrizione dettagliata di questo laboratorio e delle sue attrezzature non esiste ancora: molto probabilmente ne sapremo di più nei giorni a venire. Esiste già, invece, un film sui tre nuovi cosmonauti che la TV sovietica ha offerto questa sera ai suoi telespettatori. In esso vengono seguite le varie fasi di addestramento al volo cosmico e la vita familiare dell'equipaggio del Voskod. Ma, prima di addentrarci nelle osservazioni specialistiche che di ora in ora ci vengono suggerite dai commenti radio e televisivi sovietici, soffermiamoci un istante sulla cronaca di questa giornata.

Pochi minuti prima di mezzogiorno la radio sovietica interrompe i programmi abituali: risuona il segnale indicativo di Mosca e infine rimbomba la voce «storica» di Levitan: «Attenzione, attenzione, trasmettono tutte le stazioni sovietiche. Comunicato TASS».

Bisogna dire che l'annuncio era atteso: da sabato correvano insistenti voci a Mosca circa un triplice lancio cosmico e la giornata di ieri era passata, almeno per tutti i corrispondenti, attorno alla radio e ai televisori. Va da sè che una voce di «triplice lancio», mentre gli Stati Uniti stanno ancora studiando attorno al «progetto Gemini», che prevede il lancio di una navicella capace di portare a bordo due uomini, era sufficiente a mettere in agitazione tutto l'ambiente giornalistico internazionale di Mosca. Ed ecco l'annuncio odierno, le finalità dell'impresa, i dati dell'orbita contenuti nel comunicato TASS che ripetiamo qui integralmente.

Ore 12 «Il 12 ottobre alle 10,30, ora di Mosca, nell'Unione Sovietica è stata immessa in orbita attorno alla Terra per mezzo di un nuovo potente razzo vettore, la nave cosmica pilotabile a tre posti *Voskod*. A bordo della nave cosmica si trova un equipaggio composto dai cittadini dell'Unione Sovietica: comandante della nave cosmica pilota cosmonauta ingegnere colonnello Vladimir Komarov; e dai membri dell'equipaggio: medico cosmonauta Boris Iegorov e ricercatore cosmonauta candidato in scienze tecniche Konstantin Feoktistov. Gli scopi del nuovo volo cosmico sono: 1) collaudo di una nuova nave cosmica pilotabile a più posti; 2) studio delle capacità lavorative e della cooperazione in volo di un gruppo di cosmonauti composto di specialisti in diversi campi della scienza, e della tecnica; 3) esecuzione di ricerche fisico-tecniche nelle condizioni del volo cosmico; 4) continuazione dello studio dell'influenza dei differenti fattori del volo cosmico sull'organismo umano; 5) esecuzione di ricerche allargate medico biologiche nelle condizioni di un volo prolungato.

«Queste ricerche vengono condotte per mezzo di apparecchiature installate a bordo e con la partecipazione diretta del ricercatore-cosmonauta e del medico-cosmonauta. La nave sputnik *Voskod* è stata immessa in una orbita vicina a quella prevista dai calcoli. Secondo i dati preventivi il periodo di rivoluzione attorno alla Terra è di 90 minuti, il perigeo e l'apogeo sono rispettivamente di 178 e 409 km.; l'angolo di inclinazione del piano dell'orbita rispetto al piano equatoriale è di 65 gradi. Con la nave sputnik *Voskod* è in atto un collegamento radio bilaterale. Secondo il rapporto dell'equipaggio della nave cosmica, Komarov, Feoktistov e Iegorov, i tre cosmonauti hanno sopportato in modo soddisfacente l'immissione in orbita della nave cosmica e il passaggio allo stato di imponderabilità. La salute di Komarov, Feoktistov e Iegorov è buona.

«Le comunicazioni da bordo della nave cosmica *Voskod* vengono trasmesse sulla frequenza di 143,625; 17,365; 18,033 mega hertz. Tutte le apparecchiature di bordo funzionano regolarmente. Ulteriori comunicazioni sul volo verranno trasmesse da tutte le stazioni radio dell'URSS».

Ore 12,30 *Arrivano a Terra i primi messaggi dell'equipaggio cosmico:* «Il nostro viaggio — *dice il comandante Komarov* — è destinato ad aprire una nuova pagina nello studio dello spazio. Per la prima volta nella storia della umanità un equipaggio di tre uomini vola a bordo di una nave spaziale».

Ore 13 *Colloquio tra Gagarin a Terra e l'equipaggio in volo.*

GAGARIN — *Qui «Alba» (il nome in codice del centro di ascolto terrestre), come va il volo, come vi sentite? Comunicateci i parametri della cabina.*

KOMAROV — Qui «Rubino» *(nome in codice della trasmittente cosmica).* Pressione 1,1, temperatura 18 gradi, umidità 63. La pressione nel reparto strumenti è normale; *(esiste quindi sulla Voskod un reparto strumenti nettamente staccato dalla cabina di pilotaggio occupata dai tre cosmonauti).*

Ore 14,10 *La televisione sovietica realizza il primo collegamento Terra-cosmo. In primo piano è lo scienziato Feoktistov senza casco: alla sua destra è il comandante Komarov. Non è visibile il medico Iegorov, fuori della portata della telecamera. I due cosmonauti visibili hanno le mani nude. La trasmissione non è molto chiara ma emozionante.*

Ore 15 *Krusciov e Mikoian, in vacanza sul Mar Nero, entrano in contatto telefonico con lo equipaggio.*

Ore 16 *Seconda trasmissione televisiva dal cosmo. E' estremamente più chiara della prima. Ancora in primo piano Feoktistov che ride al suo invisibile compagno Iegorov. La mano di Komarov, appena visibile, sta redigendo qualcosa sul giornale di bordo.*

Durante il collegamento da terra effettuato all'inizio della terza orbita, è stato chiesto al comandante se il lavoro viene effettuato con successo. Risposta: «Nel complesso va tutto bene, ma talvolta restiamo indietro sull'orario stabilito. Qui il tempo trascorre in modo estremamente veloce». *Da terra è stato notato che i tre cosmonauti dovranno fare dello straordinario. Risposta:* «Ho capito. Faremo lo straordinario». *Come reagiscono allo stato di imponderabilità? Risposta:* «Sembra che non ci facciamo caso. Più esattamente, non abbiamo tempo per farci caso. Qui c'è troppo lavoro». *I cosmonauti hanno inoltre dichiarato che durante una delle aurore (essi incontrano l'alba ad ogni orbita) hanno visto intorno alla terra un insolito alone e al di sopra di esso qualcosa come delle luci polari, di colore giallo.*

Ore 17 *La Voskod ha già compiuto quattro giri attorno alla Terra impiegando ogni volta circa un'ora e mezzo. Il medico Iegorov non ha perduto tempo: ha visitato i suoi compagni e ha effettuato una presa di sangue su ciascuno di essi eseguendo poi analisi di varia natura sul loro comportamento biofisico.*

Il tecnico Feoktistov ha controllato il funzionamento delle apparecchiature di bordo e riferito che ogni strumento è in ottimo stato. La TV annuncia che, se le condizioni di volo lo permetteranno, in serata sarà tentato un importante esperimento: i cosmonauti punteranno sulla Terra le loro telecamere e mostreranno a noi terrestri come appare il nostro pianeta ai loro occhi.

Ore 18,30 *Terzo collegamento diretto, e questa volta non solo con le immagini ma anche col sonoro: la telecamera inquadra benissimo i volti dei due cosmonauti Komarov e Feoktistov: il primo ha il casco con la visiera trasparente alzata e agita un tubo che sembra contenere latte condensato o qualche altro cibo concentrato; il secondo ha tolto addirittura il casco; è allungato sulla poltrona ed ha gli occhi socchiusi. Quello che colpisce è il senso di assoluta distensione che traspare dai volti dei due cosmonauti visibili sullo schermo. Mentre il radiocronista, da terra, grida:* «Mi sentite, voi nel cosmo?», *si vede Komarov ridere e agitare due-tre volte la testa in segno affermativo.*

Ore 19,30 *Viene annunciato che il comandante Komarov ha preso sonno. Ora i cosmonauti dormiranno a turno, come accade in ogni equipaggio che si rispetti, e ci sarà sempre qualcuno a sorvegliare il funzionamento degli strumenti meccanici, più sensibili dell'organismo umano, mentre il Voskod solca la grande notte cosmica.*

In tutte queste ore, intanto, la Piazza Rossa registra un continuo addensarsi di folla attorno ai grandi altoparlanti che pendono a grappoli nei pressi dei magazzini GUM.

Dalla nona alla tredicesima orbita, la Voskod non sorvolerà il territorio della Unione Sovietica. Il programma di lavoro dei cosmonauti continuerà ad essere molto intenso. Essi proseguiranno gli studi psico-tecnici e medico-biologici e sorveglieranno gli strumenti di bordo. I cosmonauti riposeranno a turno. Durante questa parte del volo il centro di coordinamento a terra continuerà a ricevere regolarmente dati telemetrici sugli indici fisiologici dei cosmonauti e i principali parametri della nave spaziale. Durante la settima orbita, il comadante della nave e gli scienziati cosmonauti hanno continuato le loro osservazioni. Essi hanno controllato il sistema di direzione manuale e al termine della settima orbita hanno pranzato. Per quanti giorni continueranno a volare attorno alla Terra?».

Ma queste domande mettono il carro davanti ai buoi: prima bisogna vedere al di là della qualità «aritmetica» della impresa, la realtà scientifica e tecnica rappresentata dalla impresa attuale del Voskod. A noi sembra che debbano essere sottolineati soprattutto questi elementi: 1) i tre cosmonauti, come abbiamo detto all'inizio, costituiscono lo embrione di un perfetto equipaggio scientifico che può non solo eseguire un programma complesso, ma modificarsi secondo le esigenze che si presentano durante il volo; 2) la presenza di tre uomini a bordo di una stessa nave spaziale modifica i dati scientifici e «umani» del volo. Fino ad ora le reazioni biofisiche e psichiche del cosmonauta venivano intercettate ed interpretate a Terra attraverso le registrazioni radio e televisive; ora tutte queste reazioni sono controllate direttamente in loco e studiate da un cosmonauta sull'altro. Per esempio, lo stato di imponderabilità: questo fenomeno era stato «descritto» dai cosmonauti, mentre ora è «visto» reciprocamente e nelle stesse condizioni di volo si hanno tre reazioni diverse, corrispondenti alle tre diverse unità fisiche partecipanti allo esperimento; 3) per la prima volta l'orbita della nave cosmica non è circolare, come sempre è accaduto per i Vostok e le capsule americane; qui abbiamo un'orbita ellittica che avvicina il Voskod ad ogni giro fino a 178 chilometri dalla superficie terrestre per poi allontanarlo fino a 409 km.; in altre parole l'apogeo resta appena al di sotto delle «fasce» radioattive di Van Allen e permette di pensare che il prossimo passo sarà l'attraversamento di queste fasce.

Potrà già accadere nel corso di queste esperienze? Teoricamente sì, se è vero che il Voskod è pilotabile e, secondo tutte le previsioni, è in grado di modificare la propria orbita; praticamente la decisione sarà presa dal comandante nel quadro del programma stabilito; 4) un confronto con i programmi americani riconferma che i sovietici detengono ancora un grosso vantaggio sui loro diretti rivali.

Il progetto «Gemini», che dovrebbe mandare in orbita due uomini a bordo di una capsula un po' più grossa del «Mercury», è stato ripetutamente rinviato. Gli americani quindi sono ancora in fase di preparazione di un lancio «gemellare», mentre i sovietici hanno già realizzato il volo «trigemino». Il progetto americano «Apollo» (prima fase) prevede di immettere in orbita attorno alla terra una capsula con tre uomini a bordo non prima della seconda metà del '65, e si tratterebbe della capsula che alla fine del decennio dovrebbe far atterrare tre uomini sulla Luna. Secondo i dati conosciuti, che possono servire a capire anche l'impresa sovietica odierna, la capsula americana a tre posti dovrebbe pesare tra le 9 e le 11 tonnellate ed essere scagliata in orbita da un missile a due stadi (ancora in fase di collaudo) del peso di 486 tonnellate. Evidentemente i sovietici hanno già un missile di questa potenza, perchè, come abbiamo detto all'inizio, il Voskod deve pesare tra le 8 e le 10 tonnellate; 5) dalla disposizione dei cosmonauti a bordo del Voskod, secondo quanto abbiamo visto attraverso la TV, la cabina è abbastanza spaziosa; i tre uomini sembrano disposti a V, il primo sul vertice inferiore e gli altri due arretrati rispetto al primo; del resto, le operazioni già eseguite a bordo e da noi descritte, esigono evidentemente uno spazio necessario a movimenti complessi.

A questo punto, che cosa è possibile prevedere nei prossimi giorni? Il comunicato TASS afferma che uno degli scopi dell'invio nel cosmo di un equipaggio così vario e completo consiste «nell'ulteriore studio delle azioni geofisiche dei cosmonauti nelle condizioni di un volo prolungato». Si può dunque ritenere che il volo in questione potrà durare parecchi giorni e forse superare il record di Bikovski, che restò in orbita cinque giorni. Il comunicato afferma anche che «saranno controllate la possibilità della nuova nave cosmica pilotabile a più posti»: questo può voler dire un semplice controllo in volo, ma può anche significare esperienze sulle possibilità di manovra, mutamento di orbita, eccetera. Intanto è certo che per rientrare nella atmosfera senza danni da un'orbita ellittica il Voskod dovrà manovrare in modo molto più accurato che non partendo da un'orbita circolare.

Le voci corse in questi giorni a Mosca e rivelatesi abbastanza esatte perchè riferivano della presenza di un medico fra i tre cosmonauti destinati a prendere posto nel Voskod lasciavano prevedere anche la possibilità di una «sortita» dalla nave cosmica; una operazione del genere deve prevedere, per essere realizzata, la esistenza di una cabina stagna separata dalla cabina abitata dai cosmonauti, nella quale poter fare il vuoto prima della sortita di uno o più cosmonauti. Ci sembra quindi difficile che il Voskod, pur nelle sue eccezionali dimensioni, contempli anche questa possibilità; ma non saremo noi ad escludere la eventualità di una sortita.

All'ora in cui scriviamo il Voskod passa e ripassa dalla luce alla notte, scruta con i suoi occhi globulosi colline verdi e montagne bianche di neve, fiumi, mari, città, deserti; a turni regolari i tre cosmonauti si allungano sulle loro poltrone e prendono un po' di riposo. La prima giornata della loro fatica è passata con successo; aspettiamo domani il seguito di questa spettacolare avventura che avvicina la umanità alle soglie degli altri pianeti.

Messaggio di Longo a Krusciov

Il compagno Luigi Longo, segretario generale del PCI, ha inviato al compagno Nikita Krusciov il seguente telegramma:

«Vi giungano nel momento in cui la scienza sovietica apre una nuova tappa decisiva nella esplorazione del cosmo i rallegramenti e le congratulazioni vivissime dei comunisti italiani. Vi preghiamo di farvi interprete presso i tre cosmonauti Wladimir Komarov, Costantin Feoktistov e Boris Yegorov del nostro augurio di felice compimento di questa grande missione scientifica e di pace. Con fraterni saluti - LUIGI LONGO».

Messaggi dal Voskod ai paesi sorvolati

MOSCA, 12.

Il comandante e l'equipaggio della nave spaziale «Voskod» — come già i loro predecessori nel cosmo, hanno inviato messaggi di amicizia ai paesi sorvolati nel corso delle successive orbite. In particolare, un messaggio è stato diretto al «popolo degli Stati Uniti d'America»; un secondo ai «molti milioni di cittadini cinesi», un terzo agli australiani. Un quarto messaggio lo hanno inviato agli atleti impegnati a Tokio nei Giochi olimpici.

U Thant a Krusciov

NEW YORK, 12

Il segretario generale dell'ONU, U Thant, ha inviato a Krusciov un telegramma di congratulazioni, a titolo personale, che dice fra l'altro: «Considero questa impresa come una nuova tappa nell'esplorazione e nella conquista dello spazio per il benessere dell'umanità».

Felicitazioni di Merzagora e Arnaudi

Il presidente supplente senatore Cesare Merzagora ha chiesto all'ambasciatore Kozyrev di rendersi interprete delle sue felicitazioni per la nuova impresa spaziale dell'Unione Sovietica. Il ministro per la ricerca scientifica e tecnologica senatore Arnaudi ha inviato ieri sera il seguente telegramma al ministro per la cultura sovietica Katerina Furzeva: «Nuovo grande successo aereospaziale riconferma elevato grado avanzamento scienza Sovietica. Agli scienziati e ai realizzatori dell'impresa vanno la nostra ammirazione e i voti sinceri».

Il cosmo accessibile all'uomo comune

Molti dei commenti giornalistici al volo della *Voskod* parlano di «tre cosmonauti» all'interno di un'unica astronave: è certo più esatto parlare di un equipaggio formato da un cosmonauta e due scienziati, perché il tecnologo Feoktistov e il medico Iegorov, pur essendo stati sottoposti ad un certo addestramento al volo spaziale, pur avendo compiuto un certo numero di lanci con il paracadute, non hanno avuto nemmeno lontanamente un addestramento paragonabile a quello di Gagarin, Titov e gli altri, ivi compreso il capitano dell'Aurora, Komarov.

Anche il significato della carica di capitano attribuitagli è assai più profondo di quanto non possa apparire al primo istante: a bordo sta oggi un equipaggio, ridotto fin che si vuole, ma tale nel pieno senso della parola. Tutti obbediscono al comandante, il quale ha la piena responsabilità della cosmonave, delle manovre da eseguire, dei provvedimenti da prendere. Ma i due membri dell'equipaggio hanno ognuno compiti precisi, specializzatissimi, che il comandante non sarebbe in grado di svolgere, in quanto esulano dalla sua specializzazione di ingegnere-cosmonauta. Per prendere posto all'interno di una cosmonave, dunque, non è più necessario ormai essere un cosmonauta «specializzato», aver studiato per anni la tecnica del volo cosmico, le caratteristiche delle cosmonavi, aver subito un allenamento atletico degno di un olimpionico, aver superato la «prova della solitudine», la «prova dell'oscurità», e le innumerevoli altre cui sono sottoposti i cosmonauti piloti. Con un paio di anni di studio e di allenamento, un giovane laureato e un tecnologo di 40 anni hanno potuto prepararsi al grande volo. Domani, con lo aumentare delle dimensioni delle cosmonavi, con la loro funzionalità sempre meglio aderente alle necessità ed alle caratteristiche del nostro organismo, basterà, per potervi prendere posto, un fisico sano e in buone condizioni quale occorre avere per compiere delle ascensioni in alta montagna.

In un futuro un po' più lontano, chiunque non soffra di veri e propri disturbi clinici, sarà nelle condizioni di poter viaggiare in una cosmonave.

Ad accelerare al massimo la realizzazione di questo programma, fondamentale per il futuro dell'esplorazione cosmica, lavorano oggi il medico e il tecnologo. Il medico può tenere sotto controllo in modo diretto, per la prima volta nella storia, l'organismo di due uomini in orbita, in condizione di gravità zero, all'interno di un ambiente artificiale, completamente isolato. Sulle reazioni dell'organismo i resoconti dei cosmonauti che hanno volato fin ora, e le registrazioni di un certo numero di strumenti, hanno fornito un certo bagaglio di conoscenze, ma ben altro può fare un medico, equipaggiato con un completo corredo di strumenti, che può lavorare come se si trovasse in ambulatorio. Lo spazio, d'accordo, è limitato, e le condizioni di gravità zero impongono particolari modalità di lavoro. Ma rimane il fatto che i controlli sulla pressione, la capacità respiratoria, l'andamento dei riflessi, le variazioni del ritmo cardiaco e respiratorio in funzione del lavoro o dello stato di quiete, la complessa fenomenologia della stanchezza, le reazioni della muscolatura liscia e stirata, e innumerevoli altri possono essere fatti con grande precisione e metodo, e correttamente interpretati, data la presenza immediata dello specialista.

Qualcosa di analogo può dirsi a proposito del lavoro del tecnologo: anche sul comportamento degli strumenti e dei materiali, le passate esperienze hanno permesso di accumulare dati preziosi; ma anche qui l'osservazione e l'intervento diretto di uno specialista possono permettere osservazioni e rilievi finora impossibili. Si possono compiere esperienze mai viste in quanto non realizzabili se non a gravità zero; si possono controllare operando direttamente, la sensibilità e la flessibilità degli apparecchi, i loro limiti di impiego, i fattori che possono metterli in crisi, il funzionamento dei dispositivi di protezione e di sicurezza. E' del massimo interesse, del tutto complementare a quello del medico, e teso allo stesso scopo, raccogliere una serie sistematica di dati, per giungere in breve tempo alla realizzazione di cosmonavi più grandi e più sicure, sempre meglio adatte al nostro organismo di terrestri.

La figura del cosmonauta specializzato, del pilota di astronavi, del «comandante» continuerà a essere quella di un uomo particolarmente robusto e addestrato, temprato alle condizioni più difficili, esperto nella nuova scienza del volo cosmico. Ma accanto a lui si muoveranno le figure di uomini assai più lontane dall'immagine di «superman» cara ai ragazzi. Saliranno a bordo sempre più di frequente specialisti delle discipline più diverse, astronomi, fisici, biologi, e così via, la cui preparazione cosmonautica si farà sempre meno spinta, fino a ridursi a poca cosa. Non dimentichiamo che mezzo secolo fa non erano molti a poter prendere posto su un aereo, e che soltanto dopo una severa selezione e un lungo allenamento, alcuni riuscivano a compiere voli d'alta quota e a largo raggio. Oggi ai passeggeri anche di lunghi voli d'alta quota non si richiede neppure un controllo medico.

Gli specialisti sovietici, con questo primo volo con un vero e proprio equipaggio, hanno abbandonato la gloriosa *Vostok* e il missile vettore che la portava in orbita. Con le sue cinque tonnellate di peso e i suoi vari metri cubi di capienza, la *Vostok*, spinta ai limiti della sua utilizzabilità, avrebbe certamente potuto portare in orbita due cosmonauti, e probabilmente anche tre, limitando la sua permanenza in volo a un paio di giorni. Avrebbe però operato, come abbiamo accennato, «al limite», e cioè con margine di sicurezza ridotti. Come è ormai una tradizione, gli specialisti sovietici non hanno voluto, nella loro nuova impresa, diminuire i margini di sicurezza, ed hanno preferito attendere che fosse pronta e collaudata la nuova cosmonave, assai più grande, e un vettore capace di metterla in orbita, assai più potente. Dell'esistenza di tale nuovo missile era stata data notizia qualche mese fa, con una serie di lanci sperimentali del primo stadio nel Pacifico e con ulteriori esperienze preparatorie.

Interessante notare, infine, come l'orbita della *Voskod* sia assai più eccentrica di quelle di tutte le cosmonavi e le capsule, americane e sovietiche messe in orbita finora: il suo equipaggio batte quindi il primato della massima distanza raggiunta dall'uomo dalla superficie terrestre.

Giorgio Bracchi

A colloquio con i cosmonauti

MOSCA, 12.

Ecco il testo del colloquio che si è svolto fra Krusciov, Mikoyan e i cosmonauti:

Membro dell'equipaggio: «Vi sento bene».

Komanov: «Stiamo portando a termine il compito affidatoci dal partito e dal governo».

Krusciov: «Vi sento bene. Sono lieto che il volo stia andando bene. Salutate da parte mia e di Mikoyan, Iegorov e Feoktistov».

Komarov: «Ripeto: porteremo a termine il compito affidatoci. Grazie, grazie».

Krusciov: «Mikoyan sta tentando di strapparmi il microfono, non posso rifiutargliele».

Mikoyan: «Sulla terra vi aspettiamo con impazienza».

Krusciov: «Avete superato bene la forza di gravità; preparatevi ai festeggiamenti che stiamo apprestando per voi. Vi sento benissimo. Buon viaggio nello spazio. Buon atterraggio».

Komarov: «Siamo molto grati di essere stati scelti per questo volo».

Krusciov: «Arrivederci. Ci rivedremo sulla terra».

Nella telefoto: Krusciov mentre parla, per radio con i cosmonauti.

I cosmonauti che hanno preceduto i tre della «Voskod»

PILOTA	Gagarin	Titov	Glenn	Carpenter	Nikolaiev	Popovic	Schirra	Cooper	Bykovski	Tereschova
VEICOLO	Vostok 1	Vostok 2	Friendship 7	Aurora 7	Vostok 3	Vostok 4	Sigma 7	Faith 7	Vostok 5	Vostok 6
ETA'	27	26	40	37	32	31	39	36	29	26
NAZIONALITA'	URSS	URSS	USA	USA	URSS	URSS	USA	USA	URSS	URSS
DATA	12-4-61	6-8-61	20-2-62	24-5-62	11-8-62	12-8-62	3-10-62	15-5-63	14-6-63	16-6-63
DURATA DI VOLO	1.48'	25.18'	4.56'	4.56'	94.22'	71.03'	9.13'	34'20"	4 giorni 23.54'	2 giorni 22.50'
ORBITE	1	17	3	3	64	48	6	22	81	48
PERIODO ORBITALE	89'06"	89'10"	88'	88'	88'05"	88'05"	88'50"	88'24"	88'04"	88'03"
PERIGEO - KM.	175	179	160	160	170	173	160,23	160	181	183
APOGEO - KM.	302	257	261	261	214	324	283,23	272	235	233
VELOCITA' - KM/H.	28.000	28.565	28.235	28.235	—	—	29.000	28.000	—	—
PESO - KG.	4.744	4.731	1.360	1.360	5.000	5.000	2.100	1.170	oltre 5.000	oltre 5.000