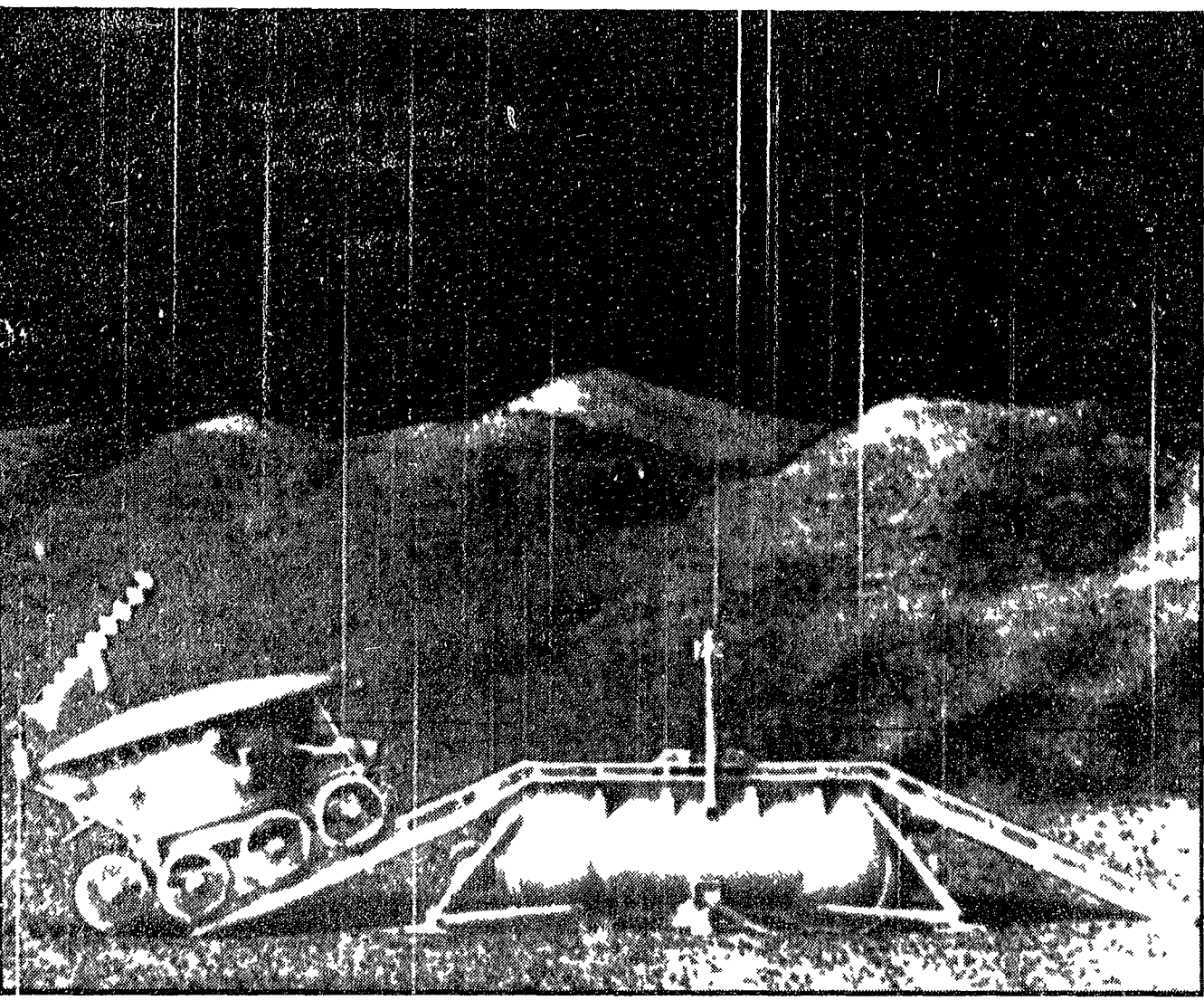


Il lunamobile: un perfetto gioiello della scienza sovietica



MOSCA — Un disegno sovietico sul distacco e la discesa del lunamobile da Lunik 17

Nel Mare delle piogge lo guida un autista distante 400.000 km

Radar, fero laser e telecamere sono gli strumenti di manovra per l'operatore a Terra. Scelta automatica del percorso meno accidentato — La velocità dei radiocomandi — Il ritorno non è previsto — Lo strano carro con otto ruote si sta muovendo sul nostro satellite — Le prime immagini giunte alla base — Le fasi della collaborazione con i francesi

(Dalla prima pagina)

La macchina complessa — un automobile lunare che si muove ad impulsi e che esegue fin nei minimi particolari il programma assegnato. Ma cerchiamo di capire come è avvenuta la fase di sbarco. Per assicurare l'atterraggio alla stazione — scrive la TASS — è stata effettuata una manovra nello spazio circolare per permettere al lunamobile di scendere in un'orbita ellittica alla distanza minima di 19 chilometri dalla superficie lunare. Poi si è iniziata la fase di allungo. Una volta entrati in funzione i motori frenanti la stazione si è posata sul punto stabilito ed ha iniziato l'esame dello sesto (così lo definisce l'ipotesi sovietica) della superficie. Alle 9.28 (ora di Mosca) viene dato il via all'operazione di un impulso radio fa scattare un dispositivo del modulo di atterraggio si apre uno sportello ed esce un speciale « pisceletto » che permette la discesa dell'apparato automatico. Tutte le attrezzature

che formano quindi il primo robot lunare sono imballate su un carrello ad otto ruote. Sul lunamobile, precisa la TASS — è sullo stadio di allungo sono montati un sistema di radiocomandi con lo stemma dell'URSS e l'effigie di Lenin. Iniziata così l'operazione del studio diretto della superficie lunare. Il lunamobile si allontana di venti metri dal modulo e comincia la trasmissione dei primi dati. Il cammino di solo 15 metri sul suolo due piedi fa un passo. Il lunamobile è un veicolo a otto ruote. Il suo motore è alimentato a pila. Il lunamobile è un veicolo a otto ruote. Il suo motore è alimentato a pila. Il lunamobile è un veicolo a otto ruote. Il suo motore è alimentato a pila.

Affrontati problemi ambientali inesistenti sul nostro pianeta

Una tecnologia scientifica extraterrestre

Per la prima volta nella storia un veicolo costruito dalla mano dell'uomo si muove sulla superficie di un corpo celeste che non è la Terra. Il lunamobile « libera » da Lunik 17 sul suolo lunare comincia ad esplorare a percorrendo i vari stadi ed inviando a terra i risultati di questo primo « sondaggio mobile ». Il segreto sta in un tipo di ruote munite di sospensioni molto più « morbide » di quelle di un veicolo terrestre. La parte massiva in quanto la gravità della Luna è un sesto di quella della Terra e di ammortizzatori anch'essi molto più efficaci in quanto il veicolo, entrando in una « zona » di macchine dal « sistema » attico quale è il cristallo che costituisce la parte attiva di un laser. Come già commentato il sistema di costruzione francese ed inaugura una tecnologia di nuova concezione di nuova tecnologia.

I veicoli sperimentali

Quando anni fa (quando ci o venti) vari gruppi di specialisti di cibernetica e di automazione costruirono in vari paesi del mondo piccoli veicoli sperimentali automatici capaci di aggirare gli ostacoli del terreno in una piccola « arena » obbedendo ad un telecomando o pure automaticamente quando gli accumulatori di bordo erano scarichi nonché di connettersi ad un alimentatore per la ricarica la casa venne ripresa da giovani e riciste come una nuova tecnologia scientifica destinata a mettere in evidenza la corrispondenza tra « sistema » destinato a risolvere i problemi comportativi di condotti fisici che anche ambientali del tutto diverse da quelle che si verificano sulla superficie della Terra.

Ammortizzatori speciali

Abbiamo già accennato alla questione delle sospensioni e degli ammortizzatori che debbono essere dimensionati con riferimento alla gravità lunare e non a quella terrestre. Il « sondaggio » sovietico di « Luna 17 » (prestando a prestito un termine della tecnologia aeronautica) può essere complessivamente assai meno robusto di quello destinato a sopportare un veicolo terrestre di pari massa. Tutti gli organi portanti in genere (a parte la necessità di particolari accelerazioni compatibili dal lancio e dalle collisioni all'arrivo) che danno origine ad « shock » (salvo a meno che in un veicolo lunare possano essere assai più leggeri che in quelli terrestri) sono in genere più leggeri. In un veicolo lunare si pongono poi altri problemi di natura meccanica. La lunga alternanza di giorno e della notte e le conseguenti escursioni di temperatura ambiente (tra il cento sotto zero al tre cento sotto zero) impone a tutte le strutture di opporre i conseguenti « shock » (a cui non è sufficiente a molti casi la struttura metallica di molti materiali per un'azione di un veicolo di terra).

Giorgio Bracchi

Lunga e difficile storia delle sonde sovietiche

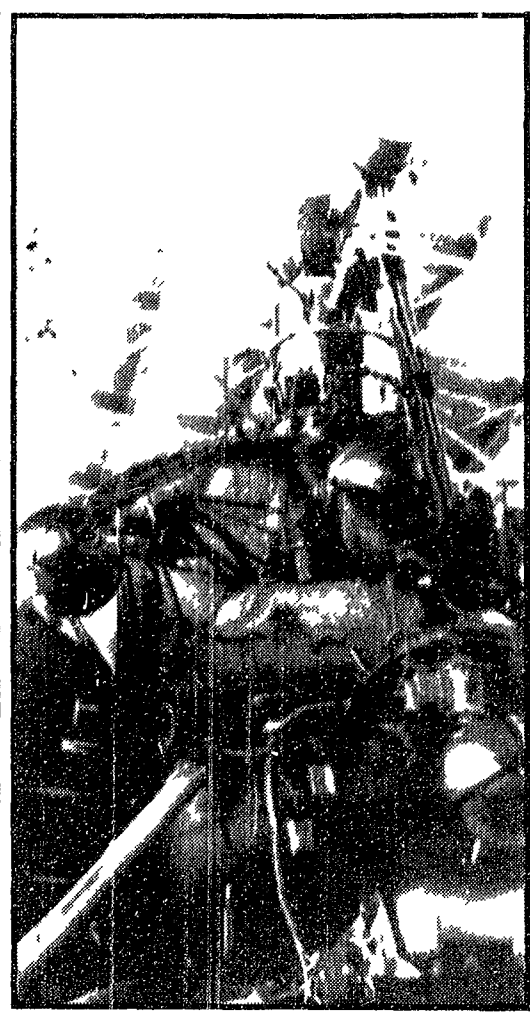
OGNI LUNIK UN PASSO AVANTI

Un complesso enorme di esperimenti — Il primo lancio nel 1959 — Le foto della faccia nascosta che nessun telescopio aveva mai esplorato — La grande impresa di Luna 9 e le straordinarie immagini scattate a giro d'orizzonte — Il volo contemporaneo all'impresa di Apollo

Dalla nostra redazione

MOSCA 17. La « conquista » della Luna per gli scienziati sovietici è ormai legata alla storia dei diciassette Lunik che sino ad oggi sono stati indiziati verso il nostro satellite. Una storia di insuccessi e di successi che oggi viene ricordata a Mosca dai numerosi commentatori scientifici a riprova del lungo cammino che ha permesso alla scienza sovietica di giungere al prelievo meccanico dei sassi lunari e allo studio del satellite con lo ausilio dei robot attuando una eccezionale escalation tecnologica. Ripercorriamo le tappe principali di questa scalata. **LUNIK 1** — La prima stazione automatica Lunik 1 viene lanciata verso la Luna il 2 gennaio 1959. Rara a bordo 360 chilogrammi di strumenti ed ha come obiettivo lo studio del nostro satellite. Ma al momento dell'allunaggio qualcosa non funziona. Lunik Primo fallisce: il bersaglio passando a circa 3.500 chilometri dalla Luna e va ad ammettersi in un'orbita circumolare.

mentre è in atto l'operazione di discesa. **LUNIK 8** — Lanciato il 3 dicembre 1965 subisce gli stessi guasti meccanici del Lunik 7. **LUNIK 9** — Viene lanciato il 11 gennaio 1966 e dopo un volo di tre giorni raggiunge felicemente la Luna. Inizia subito la trasmissione di foto microfotografiche di una distanza di appena un metro e con un giro di 360 gradi. **LUNIK 10** — Viene lanciato il 31 marzo 1966 ed entra in orbita circumolare rilevando dati sulla presenza di plasma nella zona lunare. **LUNIK 11** — La missione affidata alla stazione automatica Lunik 11 — lanciata il 24 agosto 66 — è quella di completare le ricerche iniziate da Lunik 10. **LUNIK 12** — Viene lanciata nell'ottobre 1966 con lo scopo di effettuare una serie di riprese fotografiche. Inserito su un'orbita circumolare ellittica (che lo porta a ogni giro a 100 km dalla Luna) trasmette numerosi e interessanti dati. **LUNIK 13** — La stazione Lunik 13 dopo l'allunaggio (21 dicembre 66) comincia a trasmettere immagini e dati. A bordo infatti si trova una telecamera orientabile. Lunik 13 compie ricerche sulla densità e sulle caratteristiche meccaniche del suolo lunare e ne conferma il basso livello di radioattività. **LUNIK 14** — Nell'aprile 68 Lunik 14 porta a termine un programma di studi sui fenomeni del campo gravitazionale. **LUNIK 15** — Viene lanciata il 13 luglio 69. Va in orbita sul suolo lunare nel Mare delle crisi mentre gli americani partono a termine la missione Apollo. **LUNIK 16** — È l'esperimento del Lunik 15 non è ancora partito. Lunik 16 (ora di Mosca) è una nuova stazione automatica. Lunik 16 Dopo un viaggio di 381.000 chilometri giunge sulla Luna scende dolcemente e dall'interno del modulo di allunaggio esce un braccio meccanico che scende in profondità fino a 35 cm. Poi il braccio con il piezoelettrico contenente il nucleo di bordo. La stazione riprende per la Terra il 13 settembre 1970. L'URSS ha conquistato la Luna senza un solo colpo di cannone. Lunik 16 è un veicolo di viaggio cosmico.



Lunik 16 la sonda spaziale sovietica che ha preceduto l'impresa di Lunik 17

Perché ruote e non cingoli

MOSCA 17. « Sul Lunik 17 l'approdo sul suolo lunare è stato fatto in un'orbita ellittica a una distanza minima di 19 chilometri dalla superficie lunare. Poi si è iniziata la fase di allungo. Una volta entrati in funzione i motori frenanti la stazione si è posata sul punto stabilito ed ha iniziato l'esame dello sesto (così lo definisce l'ipotesi sovietica) della superficie. Alle 9.28 (ora di Mosca) viene dato il via all'operazione di un impulso radio fa scattare un dispositivo del modulo di atterraggio si apre uno sportello ed esce un speciale « pisceletto » che permette la discesa dell'apparato automatico. Tutte le attrezzature che formano quindi il primo robot lunare sono imballate su un carrello ad otto ruote. Sul lunamobile, precisa la TASS — è sullo stadio di allungo sono montati un sistema di radiocomandi con lo stemma dell'URSS e l'effigie di Lenin. Iniziata così l'operazione del studio diretto della superficie lunare. Il lunamobile si allontana di venti metri dal modulo e comincia la trasmissione dei primi dati. Il cammino di solo 15 metri sul suolo due piedi fa un passo. Il lunamobile è un veicolo a otto ruote. Il suo motore è alimentato a pila. Il lunamobile è un veicolo a otto ruote. Il suo motore è alimentato a pila.

Francia-URSS: un primato di collaborazione

Il progetto sarebbe stato definito durante il soggiorno di Pompidou a Mosca. L'importanza politica degli accordi raggiunti

Dalla nostra redazione

MOSCA 17. Tra i primati che « Luna 17 » ha già conquistato con l'allunaggio di « Lunachod 1 » vi è anche quello che riguarda la presenza sul robot sovietico di un riflettore laser di fabbricazione francese. Anche se non sono mancati in passato esempi di collaborazione internazionale nel campo della cosmonautica (basti pensare agli spuntini del gruppo Intecosmos costituiti dai sovietici con la collaborazione di tecnici e di scienziati di altri paesi socialisti — fra cui prima di tutti la RDT e la Cecoslovacchia — o ai vari satelliti lanciati dall'Italia dal Giappone e da altri paesi con l'uso di vettori americani) mai si era avuto sin qui un esempio di collaborazione internazionale in un'impresa così importante. La prima notizia su un accordo franco-sovietico per la collaborazione nel campo della conquista della Luna è stata pubblicata dall'Unità lo scorso ottobre nella immagine di una vigilia dell'arrivo di Pompidou a Mosca. « Una nuova era spaziale sovietica » ha scritto l'Unità in quella occasione — dovrebbe portare sulla Luna un impianto laser ideato e costruito da tecnici francesi per compiere speciali studi sulla superficie e nella atmosfera terrestre. Il progetto francese di collaborazione è venuto preceduto da quello sovietico. Il progetto francese di collaborazione è venuto preceduto da quello sovietico. Il progetto francese di collaborazione è venuto preceduto da quello sovietico.

Adriano Guerra