

John E. Bowlt, Nicoletta Misler και Μαρία Τσαντσάνογλου

Κινητήρες του ρωσικού σύμπαντος¹

Προοίμιο

Στις 24 Απριλίου 1927, μία δεκαετία μετά την Οκτωβριανή Επανάσταση, εγκαινιάστηκε στο κέντρο της Μόσχας, στην οδό Tverskaia 68, μία πολύ ασυνήθιστη έκθεση (εικ. 1-3). Ήταν η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση Μοντέλων Διαπλανητικών Συσκευών, Μηχανισμών, Διατάξεων και Ιστορικών Εργαλείων», μία εξαιρετική γιορτή για το αιώνιο όνειρο της κατάκτησης του διαστήματος και των πλανητών του ηλιακού μας συστήματος². Διαιρούμενη σε τομείς ανά χώρα, η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» προέβλεπε εξέχουσα θέση για τις ανακαλύψεις και τις εφευρέσεις των σύγχρονων πρωτοπόρων του ταξιδιού στο διάστημα, από τον Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky (1857-1935) και τον Robert Esnault-Pelterie (1881-1957) έως τον Ιούλιο Βερν (1828-1905) και τον Χ. Τζ. Γουέλς (1866-1946). Μέσα από εκθέματα όπως μακέτες πυραύλων, φωτογραφίες γαλαξιακών φαινομένων, σχεδιαγράμματα και σκίτσα αεροπλάνων και διαστημικών σκαφών, η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» συνόπιζε την έντονη περιέργεια, τον ενθουσιασμό και το πάθος με το οποίο, ιδιαίτερα οι Ρώσοι, είχαν

υποδεχθεί την ιδέα των επανδρωμένων πτήσεων στο διάστημα κατά τη δεκαετία του 1920³.

Ογδόντα τρία χρόνια αργότερα, αφότου ο άνθρωπος έχει προσγειωθεί στη Σελήνη και τα ρομπότ διασχίζουν πλέον τον Άρη, μετά την κατασκευή διεθνών διαστημικών σταθμών και την αποστολή εξερευνητικών σκαφών στον Ερμή, στην Αφροδίτη, στον Δία, στον Κρόνο και αλλού, μία άλλη έκθεση -«Το Σύμπαν της Ρωσικής Πρωτοπορίας: Τέχνη και Εξερεύνηση του Διαστήματος, 1900-1930»- αποδίδει φόρο τιμής σε όσους επιχείρησαν με γενναίες προσπάθειες να κατακτήσουν το διάστημα. Δεν είναι λίγες οι εκθέσεις και οι δημοσιεύσεις που έχουν αφιερωθεί σε συγκεκριμένες πτυχές του θέματος αυτού, ιδίως κατά την τελευταία δεκαετία, αυτή όμως φαίνεται να είναι η πρώτη απόπειρα να επικεντρωθούμε στη σύγχρονη ρωσική συμβολή. Σε κάθε περίπτωση, η έκθεση «Το Σύμπαν της Ρωσικής Πρωτοπορίας: Τέχνη και Εξερεύνηση του Διαστήματος, 1900-1930» αφορά όχι μόνο την απόδοση του διαστήματος από τους καλλιτέχνες ή τα ευφάνταστα σχέδια των επιστημόνων αλλά, πιο συγκεκριμένα, το σημείο τομής των εικαστικών τεχνών και της κοσμοναυπηγικής. Είναι αλήθεια ότι το σταυροδρόμι αυτό έχουν προσεγγίσει και άλλες εκθέσεις, και ιδιαίτερα η «Cosmos: Du romantisme à l'avant-garde» στο Musée des Beaux-Arts του Μόντρεαλ και στο Canadian Cultural Centre της Βαρκελώνης, όπως και η «La conquête de l'air: une aventure dans l'art

du XX-ème siècle/Η κατάκτηση του αέρα: Μια περιπέτεια στην τέχνη του 20^{ού} αιώνα» στο Musée d'art moderne Les Abattoirs της Τουλούζης και στο Κρατικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης της Θεσσαλονίκης⁴, αλλά ο σκοπός και η πρόθεσή τους ήταν μάλλον διαφορετική, δηλαδή εικονογραφούσαν τα θέματα των αιθέρων και του σύμπαντος με έργα τέχνης αλλά όχι με έργα της αεροπλοΐας ή της αεροναυπηγικής.

Η έκθεση «Το Σύμπαν της Ρωσικής Πρωτοπορίας: Τέχνη και Εξερεύνηση του Διαστήματος, 1900-1930» παρουσιάζει τόσο τα υλικά οχήματα που βοήθησαν στην πρώιμη εξερεύνηση του διαστήματος (ο Mike Gruntman περιγράφει ορισμένα από αυτά στο δοκίμιό του παρακάτω) όσο και τα αισθητικά οράματα που συνόδευσαν και ενίσχυσαν την εξερεύνηση αυτή, ιδίως στον χώρο της πρωτοπορίας (δηλαδή του αστερισμού νεωτεριστών ζωγράφων και γλυπτών που άλλαξαν το ρου της ρωσικής τέχνης κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1910 και 1920)⁵. Η έκθεση περιλαμβάνει, επομένως, ζωγραφικές αποδόσεις του σύμπαντος από τους Boris Ender και Pavel Filonov, παράξενες διαστημικές μηχανές από τον Solomon Nikritin, αστροφυσικά σχέδια από τον Kazimir Malevich, αρχιτεκτονικές φαντασιώσεις, όπως οι ιπτάμενες πόλεις του Georgii Krutikov, και ταινίες επιστημονικής φαντασίας, όπως οι *Aelita* (1924), *Διαπλανητική Επανάσταση* (1924) και *Ταξίδι στο Διάστημα* (1936). Όπως τονίζει η Alexandra Shatskikh, ο Malevich, ένας από τους πρωτοπόρους της αφηρημένης ζωγραφικής,

είχε καλλιεργήσει ακόμα και την ιδέα περί σουπρεματιστικών
δορυφόρων, ήδη από το 1919:

Πρέπει κανείς απλώς να εντοπίσει τη διασύνδεση
μεταξύ δύο σωμάτων που διατρέχουν το
διάστημα, δηλαδή της γης και της σελήνης. Ίσως
τότε να μπορεί να δημιουργηθεί μεταξύ τους
ένας σουπρεματιστικός δορυφόρος, εξοπλισμένος
με όλα τα στοιχεία, ο οποίος θα κινείται σε τροχιά
δημιουργώντας τη δική του νέα πορεία.
Μελετώντας τη σουπρεματιστική φόρμα εν
κινήσει, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο
μόνος τρόπος με τον οποίο μπορεί να επιτευχθεί
κίνηση προς οποιονδήποτε πλανήτη κατά μήκος
μίας ευθείας είναι μέσω της κυκλικής κίνησης
ενδιάμεσων σουπρεματιστικών δορυφόρων⁶.

Ουράνια σημάδια

Αν, για παράδειγμα, ξετυλίξουμε τον ιστορικό μίτο της Αριάδνης
από το 1927, ανακαλύπτουμε πληθώρα πολιτιστικών αναφορών στο
σύμπαν οι οποίες, δεδομένης της ποσότητάς τους, δύσκολα μπορούν να
θεωρηθούν συμπτωματικές: ξεχνάμε συχνά π.χ. ότι η συμβολική
σκοπιμότητα της κλίσης του Μνημείου της Τρίτης Διεθνούς του Vladimir
Tatlin («Πύργος του Τάτλιν», 1919-25) ήταν η συνέχιση του άξονα της
Γης προς το διάστημα, άρα και η προβολή του κομμουνιστικού
δόγματος στους ουρανούς.

Επιπλέον, το τελευταίο ευφάνταστο σχέδιο του Tatlin, το ανεμοπλάνο
Letatlin (1927-32, εικ. 4), αντιπροσώπευε επίσης το τελευταίο
κεφάλαιο του πρωτοποριακού πειραματισμού του με το πέταγμα. Παρά
τους αυστηρούς υπολογισμούς, την ορνιθολογική αναλογία και την

εφαρμογή των ελαφρότερων υλικών, το *Letatlin* του Tatlin δεν αναπαράχθηκε ποτέ, παραμένοντας ένα ανεκπλήρωτο όνειρο που συμβολίζεται από το μοναχικό υπόλειμμα του αεροδυναμικού φτερού που παρουσιάζεται στην τωρινή έκθεση. Το φτερό του Tatlin θυμίζει το σπασμένο φτερό του δαιμονικού αγγέλου του Mikhail Vrubel στον πίνακά του με τίτλο *Θλιμμένος δαίμονας* του 1902 (εικ. 5), ο οποίος είχε περιπλανηθεί σε κόσμους που μόλις και μετά βίας μπορούσε να φανταστεί η ανθρωπότητα.

Η τεχνολογία που θα μπορούσε να κάνει το όνειρο της πτήσης πραγματικότητα ήταν ακόμα μακρινή και αυτός ήταν ίσως και ο λόγος για τον οποίο οι αντιλήψεις περί πετάγματος ήταν τόσο ζωηρές και αχαλίνωτες. Πράγματι, στη Ρωσία τουλάχιστον, ορισμένοι από τους πρωτοπόρους της κατασκευής πτητικών μηχανών, οι αμετανόητοι ονειροπόλοι και καλλιτέχνες, έμοιαζαν συχνά να κατοικούν σε έναν κόσμο διαφορετικό, αφύσικο και παιδιάστικο.

Είναι γεγονός ότι η μακέτα του μεταλλικού αερόπλοιου που μπορεί κανείς ακόμα να δει, σαν κάποιο αρχαίο και πολύτιμο κειμήλιο, στο σπίτι του Tsiolkovsky στην Καλούγκα (εικ. 6) εγείρει την ίδια τρυφερή δυσπιστία με τα σπούτνικ-δορυφόρους που κρέμονται πλέον ακίνητα και ανίσχυρα σε αμερικανικά και ρωσικά μουσεία – «κι όμως κινούνται (στον χώρο)», για να παραφράσουμε τον Γαλιλαίο. Το ίδιο αυτό περίεργο αμάλγαμα συγκεκριμένου αντικειμένου-και-παιχνιδιού

και ουτοπικής παρόρμησης, συναντάμε και στο έργο των καλλιτεχνών που εμπνεύστηκαν από το σύμπαν· ή αποτελεί ίσως το πραγματικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της καλλιτεχνικής (και επιστημονικής) δημιουργικότητας. Ο κληρικός και φιλόσοφος Pavel Florensky -ο οποίος, στις αρχές της δεκαετίας του 1920, δίδασκε θεωρία του χώρου στα εργαστήρια Vkhutemas της Μόσχας (Ανώτερα Κρατικά Καλλιτεχνικά και Τεχνικά Εργαστήρια)- δήλωνε:

Το μυστικό της δημιουργικότητας βρίσκεται στη διατήρηση της νιότης, που είναι το μυστικό της μεγαλοφυΐας, δηλαδή στο να μπορεί κανείς να διατηρεί τη νιότη και τη διάθεση ενός παιδικού πνεύματος σε ολόκληρη τη ζωή του. Αυτή ακριβώς η διάθεση εφοδιάζει το ταλέντο με μία αντικειμενική, και όχι κεντρομόλο, αντίληψη του κόσμου, ένα είδος αντεστραμμένης προοπτικής του κόσμου, και γι' αυτόν το λόγο η αντίληψη αυτή είναι ακέραιη και πραγματική... Οι πιο τυπικές μορφές μεγαλοφυΐας είναι ο Μότσαρτ, ο Φάραντζί και ο Πούσκιν: στη νοοτροπία τους είναι παιδιά, με όλες τις αρετές και τα ελαττώματα που μπορεί να απορρέουν από αυτό⁷.

Κοιτάζοντας με θαυμασμό

Στα χρονικά του πρώιμου σοβιετικού ενθουσιασμού με τα διαστημικά ταξίδια βρίσκουμε πολλά στοιχεία και δραστηριότητες που μοιάζουν να αντικατοπτρίζουν την παιδιάστικη αυτή αθωότητα. Στα τέλη της δεκαετίας του 1910, για παράδειγμα, ο Aleksei Kudriashev, κατασκευαστής μακετών και πατέρας του ζωγράφου Ivan Kudriashev, επισκέφτηκε αρκετές φορές την πόλη Καλούγκα για να βοηθήσει τον Tsiolkovsky να φτιάξει τις μακέτες του: «Ο νεαρός σπουδαστής τέχνης

συνόδευε τον πατέρα του στις επισκέψεις αυτές και βοήθησε ουσιαστικά στο να μετατραπούν τα τεχνικά σχέδια του Tsiolkovsky σε μικρογραφίες διαστημοπλοίων»⁸. Οι επισκέψεις στην Καλούγκα έκαναν τόσο έντονη εντύπωση στον Ivan Kudriashev, ώστε να εμπνευστεί και να αναπτύξει την έννοια της «διαστημικής ζωγραφικής», η οποία αποτελούσε τη «ρεαλιστική έκφραση της σύγχρονης αντίληψης του διαστήματος»⁹. Το 1922 ο νεαρός καλλιτέχνης Vladimir Liushin, φίλος των Kudriashev, σχεδίασε και παρουσίασε τη μακέτα ενός Διαπλανητικού Διαστημικού Σταθμού (εικ. 7)¹⁰. Δύο χρόνια αργότερα, ο Yakov Protozanov κυκλοφόρησε την ταινία του με τίτλο *Aelita*, βασισμένη στο ομώνυμο μυθιστόρημα του Aleksei Tolstoi που αφηγείται μία ιστορία με Ρώσους κομμουνιστές στον πλανήτη Άρη (εικ. 8).

Στις δεκαετίες του 1910 και του 1920 τα έντυπα ευρείας κυκλοφορίας φιλοξενούσαν αναρίθμητα άρθρα με θέμα το διάστημα, τις διαστημικές πτήσεις, την εξωγήινη ζωή, τις φυσικές τροχιές, τις εκλείψεις κλπ., οπωσδήποτε με αφορμή τους αδιάλειπτους θριάμβους των πρώτων Ρώσων αεροναυπηγών, πιλότων και ειδικών στην αεροδυναμική, όπως οι Vasilii Kamensky, Aleksandr Mozhaisky, Nikolai Zhukovsky και Igor Sikorsky [εικ. 9, 10 (βλ. και σχόλια του James Dimitroff στο δοκίμιο που περιλαμβάνεται στον κατάλογο)], αλλά και λόγω της τρομερής επιτυχίας των αερόστατων και αερόπλοιοι της εποχής (εικ. 11, 12). Τα μυθιστορήματα επιστημονικής φαντασίας του

επιστήμονα και συγγραφέα Aleksandr Bogdanov, συναδέλφου του Lenin και επικεφαλής του Proletkult, όπως τα *Krasnaia zvezda* [Ερυθρός Αστéρας, 1908] και *Inzhener Menni* [Ο Μηχανικός Μένι, 1913], έχαιραν πλέον μεγάλης δημοτικότητας, και μάλιστα ακόμη περισσότερο αφότου σχεδίασε επίσης διαστημόπλοια για στρατοσφαιρικά και διαπλανητικά ταξίδια (εικ. 13). Οι άνθρωποι αυτοί και οι μηχανές τους εμπνέονταν από μία αρχαία παράδοση, ζωντανές εκφάνσεις της οποίας αποτελούσαν διάφορες συχνά επαναλαμβανόμενες εικόνες, όπως εκείνη του προφήτη Ηλία (προστάτη των Ρώσων πιλότων) να ανεβαίνει στους ουραμούς μέσα στο φλεγόμενο άρμα του, καθώς και γεγονότα όπως η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» του 1927.

Πράγματι, αν πρέπει να μιλήσουμε για αμοιβαίες επιρροές μεταξύ των επιστημών και της τέχνης, η δυνατότητα πρόσβασης των ενδιαφερόμενων καλλιτεχνών στις επιστημονικές ανακαλύψεις της εποχής αναδεικνύεται ως ζήτημα πρωταρχικής σημασίας. Όσον αφορά το σύμπαν, η ίδια η αφθονία των ρωσικών διδακτικών υλικών, από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα και έπειτα, δείχνει το πόσο δημοφιλές ήταν το συγκεκριμένο θέμα. Υπάρχουν, για παράδειγμα, τα προ της Επανάστασης έντυπα *Vokrug sveta* [Ανά τον κόσμο], *Priroda* [Φύση] και *Priroda i liudi* [Φύση και άνθρωποι] (από το 1910 και μετά), στα οποία ο Tsiolkovsky δημοσίευσε σε συνέχειες το μυθιστόρημά του *Πέρα*

από τον Πλανήτη Γη. Η τάση αυτή συνεχίστηκε και μετά την Επανάσταση με εγχειρίδια και φυλλάδια για το ευρύ κοινό, όπως η σειρά «Κάτω η αγραμματοσύνη», όπου π.χ. ο βιολόγος Pavel Karterev ανέλυε το ζήτημα του απείρου και του σύμπαντος¹¹.

Κυκλοφορούσαν επίσης επιστημονικές φωτογραφίες του στερεώματος και των φαινομένων του, χάρη στις οποίες το διάστημα μπορούσε πια να κατανοηθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια, προσφέροντας έτσι μία επιμελέστερη «εικονογραφία» που μπορούσε να αντικαταστήσει ή τουλάχιστον να ενισχύσει την παραδοσιακή ρωσική εικονογραφία της Ορθοδοξίας, όπως αναδεικνύεται από την αντιπαράσταση του έργου του Kliun με τίτλο *Κόκκινο Φως. Σφαιρική Σύνθεση* και της εικόνας της *Αναλήψεως του Προφήτη Ηλία μέσα στο Φλεγόμενο Άρμα του* στην τωρινή έκθεση. Το «όραμα» των πλανητών και των γαλαξιών τους στα βάθη του συμπαντικού διαστήματος μπορεί ακόμη να εντοπιστεί στις λογικές συνθέσεις του Rodchenko, όπως η αριθ. 117 του 1919, ή στη *Σύνθεση αριθ. 125* του 1920 με την προσχηματική ανασύνθεση του ουρανού, έως και στα έργα του Francisco Infante με το ίδιο θέμα, από τη δεκαετία του 1960 και μετά.

Αντίστροφη μέτρηση

Η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» διοργανώθηκε από τους Olga Kholoptseva, Ivan Beliaev, Georgii Polevoi, Aleksandr Suvorov και

Zakhar Patetskin του Διαπλανητικού Τομέα της Ένωσης Εφευρετών και σχεδιάστηκε από τον καλλιτέχνη Iosif Arkhipov, ο οποίος φιλοτέχνησε επίσης προτομή του Tsiolkovsky ειδικά για την έκθεση¹². Με την υποστήριξη του Grigorii Kramarov (1887-1970), προέδρου της Εταιρίας Μελετών των Διαπλανητικών Επικοινωνιών, και υπό την επίδραση κυρίως των ιδεών του Oberth, η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» είχε διεθνή εμβέλεια, αναδεικνύοντας τα επιτεύγματα όχι μόνο του Esnault-Pelterie, του Tsiolkovsky, του Verne και του Wells, αλλά και των Aleksandr Petrovich Fedorov (1872-μετά το 1927), Robert H. Goddard (1882-1945), Hermann Oberth (1894-1989), Fridrikh Arturovich Tsander (Friedrich Zander, 1887-1933), Franz Ulinski (1890-1974) και Max Valier (1895-1930).

Η έκθεση προβλήθηκε εκτενώς από τον Τύπο, τραβώντας την προσοχή όχι μόνο των επιστημόνων αλλά και των συγγραφέων και καλλιτεχνών. Μεταξύ των επισκεπτών ήταν π.χ. η τραγουδίστρια Antonina Nezhdanova, η ηθοποιός Varvara Obukhova και ο ποιητής Vladimir Mayakovsky¹³. Διοργανώθηκαν επίσης δημόσιες διαλέξεις, όπως εκείνη του Ρολενοί με θέμα «Το Σπουδαιότερο Όνειρο του Ανθρώπου Εφευρέτη να Σπάσει τα Δεσμά της Βαρύτητας και να Εξερευνήσει προς την Κατεύθυνση Αυτή» ή η διάλεξη του Fedorov «Περί Πτήσεων στο Διαπλανητικό Διάστημα». Αφού αναγγέλθηκαν ως «εφευρέτης και πιλότος» και «εφευρέτης και κατασκευαστής

αυτοκινούμενου πυραύλου» αντίστοιχα, οι Polevoi και Fedorov έδωσαν τις διαλέξεις τους στις 8 Απριλίου 1927, ενώ στη συνέχεια ο Polevoi έδωσε δύο ακόμα διαλέξεις με θέμα «Τα Θαύματα της Τεχνολογίας και οι Πτήσεις προς Άλλους Πλανήτες». Η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 1927.

Για την «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» δεν εκδόθηκε κατάλογος¹⁴, αλλά οι φωτογραφίες που έχουν διασωθεί (εικ. 1-3) και οι σχετικές κριτικές υπογραμμίζουν το εναργές όραμα (και ενίοτε τη θολωμένη φαντασία) των διοργανωτών του: ερασιτέχνες εφευρέτες και επαγγελματίες μηχανικοί, και μάλιστα με πολύ απτό τρόπο, ολοκλήρωσαν μία πλούσια περίοδο επιστημονικής και πολιτιστικής κυοφορίας, κατά την οποία πολλοί Ρώσοι είχαν στοχαστεί την ιδέα του ταξιδιού στο σύμπαν. Έτσι, ο Tsander συμμετείχε με τη μακέτα του για έναν πύραυλο με φτερά, που ανταγωνιζόταν τον αυτοκινούμενο πύραυλο του Fedorov (εικ. 14, 2), ενώ τα σχέδια, τα διαγράμματα και οι μακέτες του Tsiolkovsky προκαλούσαν με την καλλιτεχνία τους τόση εντύπωση όση και οι εικόνες του Polevoi που απεικόνιζαν άνδρες με διαστημικές στολές και διατομές διαστημοπλοίων (εικ. 15, 16). Αυτή ακριβώς ήταν η εποχή κατά την οποία ο Krutikov, φοιτητής των εργαστηρίων Vkhutemas της Μόσχας (Ανώτερα Κρατικά Καλλιτεχνικά και Τεχνικά Εργαστήρια), σχεδίαζε τις ιπτάμενες πόλεις του οι οποίες, σύμφωνα με τις διευκρινίσεις του καλλιτέχνη, θα λειτουργούσαν με

ατομική ενέργεια, όπως ακριβώς και ο αυτοκινούμενος πύραυλος του Fedorov¹⁵.

Ωστόσο, με όλο τον σεβασμό προς τη ρωσική μεγαλοφυΐα, υπήρχαν και άλλα έθνη που εξερευνούσαν παρόμοιους δρόμους, καθώς, όπως συμβαίνει συχνά στην επιστημονική έρευνα, και άλλοι ερευνητές σε διάφορες χώρες, ανεξάρτητα και ταυτόχρονα, καλλιεργούσαν την ιδέα της πρόωσης των πυραύλων και της ατομικής ενέργειας ως καυσίμου: στη Γαλλία, για παράδειγμα, ο André Bing συζητούσε το 1911 τη δυνατότητα του «ταξιδιού πέρα από τα όρια της γήινης ατμόσφαιρας» με «διαδοχικούς πυραύλους» που θα χρησιμοποιούσαν ατομική ενέργεια, ενώ στις ΗΠΑ, δύο χρόνια αργότερα, ο Goddard πραγματοποιούσε πειράματα για την εξερεύνηση της ιονόσφαιρας με πυραύλους. Εκείνος όμως που φαίνεται να άσκησε την εντονότερη επίδραση στους Ρώσους ήταν ο γάλλος Esnault-Pelterie: αρχικά με μία διάλεξη στην Αγία Πετρούπολη τον Φεβρουάριο του 1912 και στη συνέχεια με μία έκθεση προς τη Société Française de Physique (Γαλλική Εταιρία Φυσικής) στο Παρίσι, αργότερα μέσα στην ίδια χρονιά, ο Esnault-Pelterie υποστήριξε ότι, μόλις θα είχε δαμαστεί εξολοκλήρου η ατομική ενέργεια, τα διαστρικά ταξίδια θα γίνονταν πραγματικότητα¹⁶. Προέβλεψε τη χρήση της βοηθητικής πρόωσης για την καθοδήγηση και τον πλήρη έλεγχο των ελιγμών των πυραύλων και υπολόγισε την ταχύτητα διαφυγής, τα στάδια ενός ταξιδιού μετ'

επιστροφής προς τη Σελήνη, τους χρόνους, τις ταχύτητες και τις διάρκειες των ταξιδιών προς τον Άρη και την Αφροδίτη, καθώς και τα θερμικά προβλήματα σε σχέση με την επιφάνεια του πυραύλου που βλέπει προς τον ήλιο.

Η διάλεξη του Esnault-Pelterie το 1912 ήταν η πρώτη αμιγώς επιστημονική μελέτη που σηματοδότησε τη γέννηση της αστροναυτικής επιστήμης. Παρότι ο Tsiolkovsky είχε ήδη από το 1903 τονίσει την ανάγκη να δαμαστεί η πρόωση των πυραύλων με στόχο το ταξίδι στο διάστημα, ο Esnault-Pelterie ήταν αυτός που ανέπτυξε τις εξισώσεις του προβλήματος και καθιέρωσε τις μαθηματικές παραμέτρους της διαπλανητικής πτήσης¹⁷. Με άλλα λόγια, η φρενήρης αυτή «αεροπορική εμμονή»¹⁸ δεν ήταν αποκλειστικά ρωσική, διότι, όπως απέδειξε η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση», τόσο οι ευρωπαϊκές χώρες όσο και οι ΗΠΑ συμμερίζονταν επίσης την επιθυμία της κατάκτησης του διαστήματος και επιδίωκαν να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν πτητικές μηχανές, μεταξύ αυτών και πυραύλους. Ωστόσο, το ρωσικό πλαίσιο ήταν μάλλον ιδιαίτερο, αφού βασιζόταν σε μεγάλο βαθμό σε ιδέες και όνειρα εκκεντρικών ειδικών της αεροδυναμικής, όπως ο Mozhaisky και ο Tsiolkovsky, και τροφοδοτούνταν από τη βαθιά και διαρκή αναζήτηση της ρωσικής ψυχής για «άλλους κόσμους», παρά την ανομοιογενή πρόοδο της Ρωσίας όσον αφορά τη βιομηχανική και τεχνολογική της ανάπτυξη.

Αρκεί να θυμίσουμε ότι, παρά την κοινωνική, πολιτική και οικονομική παράλυση της νέας Ρωσίας στις αρχές της δεκαετίας του 1920, Ρώσοι επιστήμονες, ειδικά στη Μόσχα, την Αγία Πετρούπολη (Λένινγκραντ), την Καλούγκα και την Οδησσό, συνέχιζαν να καλλιεργούν και να εξελίσσουν τις ιδέες τους γύρω από τα διαστημικά ταξίδια, τους πυραύλους, την έλλειψη βαρύτητας ή ακόμη και τη συμπαντική βιολογία και διατροφή (εικ. 17)¹⁹. Και πράγματι, η μοντέρνα υπόθεση περί σπόρων που θα μπορούσαν να μαζευτούν από το σύμπαν, να εμφυτευτούν στη Γη και να υποστηρίξουν την άμεση σύνδεση μεταξύ του σύμπαντος και της βιολογικής ζωής σημάδεψαν με έντονο τρόπο τις θεοσοφικές και αποκρυφιστικές τάσεις της ρωσικής καμπής του αιώνα, καθώς και τους συμβολιστές συγγραφείς και καλλιτέχνες. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν, από την άποψη αυτή, η οργανική αισθητική του Mikhail Matiushin και των Ender.

Διαστολή του σύμπαντος

Είναι γεγονός ότι μία από τις σπουδαιότερες θεωρίες που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο αυτό ήταν εκείνη του Matiushin σχετικά με τη διευρυμένη όραση. Ο Matiushin ήταν επαγγελματίας μουσικός και καλλιτέχνης και είχε διδάξει αρχικά στα εργαστήρια Petroskhumas / Petrosnomas (Ελεύθερα Εργαστήρια του Πέτρογραντ, 1918-23) και στη συνέχεια στο Τμήμα Οργανικής Εκπαίδευσης του Ginkhuk (Κρατικό

Ινστιτούτο Καλλιτεχνικής Παιδείας, 1923-26), όπου επεξεργάστηκε ένα οπτικό και φιλοσοφικό σύστημα που είχε ονομάσει Zorved (κατά λέξη «βλέπε-μάθαινε», από τις αρχικές συλλαβές των ρωσικών λέξεων που σημαίνουν «όραση» και «μάθηση»). Ο Matiushin και οι φοιτητές του τεκμηρίωσαν τις παρατηρήσεις του σχετικά με τη φύση και τις αλλαγές της από άποψη χρώματος, φωτός, κίνησης και ήχου μέσω της βέλτιστης διέγερσης των πέντε αισθήσεων μέσα από μία σειρά ριζοσπαστικών πειραμάτων. Ο οργανικός αυτός προσανατολισμός του Matiushin οφειλόταν εν μέρει στη σύζυγό του, την ποιήτρια και ζωγράφο Elena Guro, η οποία είχε πεθάνει πρόωρα το 1913. Αναφερόμενος στην Guro, ο Matiushin άφηνε να εννοηθεί ότι η υπέρβαση της επίγειας ζωής και των τριών διαστάσεων θα γινόταν σύντομα πραγματικότητα και ότι «τα πράγματα θα ανασταίνονταν μέσα σ' έναν υπέροχο νέο κόσμο»²⁰. Η υπέρβαση αυτή θα γινόταν πράξη μέσω της ενίσχυσης των αισθήσεων, η οποία θα οδηγούσε στην αντίληψη της Τέταρτης Διάστασης.

Παρότι ο Matiushin δεν υποστήριζε κάποιο συγκεκριμένο θρησκευτικό δόγμα, είχε καλλιεργήσει ωστόσο την προσωπική του ιδέα περί Θεού ο οποίος, όπως έγγραφε, αντιπροσώπευε την ένωση όλων των δυνάμεων: «Ο Θεός είναι η δημιουργική ουσία που εμπεριέχει το Σύμπαν, βρίσκεται σε διαρκή κίνηση, διαχωρίζει τα συστατικά του και τα επαναφέρει ως στοιχεία ενότητας»²¹. Η αναφορά στον Θεό ως υπερβατική δύναμη που συγκεντρώνει τις ενέργειες του σύμπαντος

περιλαμβάνεται επίσης στα γραπτά του Boris Ender, ενός από τους πρώτους φοιτητές του Matiushin: «Μπορείς να νιώσεις τον εαυτό σου στη γη, να μεγαλώνει πάνω σ' αυτή και μέσα στη ζωή της, μόνο κοιτάζοντας τον ουρανό. Ο άνθρωπος πρέπει να κοιτάζει τον ουρανό με τα μάτια του. Γι' αυτό απευθύνεται στο Θεό κοιτάζοντας ψηλά. Μακάρι να μπορούσα να δω τη γη μέσα απ' τον ουρανό!»²².

Ο Matiushin κατέληξε στη θεωρία της διευρυμένης όρασης αφότου ανέπτυξε τη δική του φιλοσοφική, ή ακριβέστερα, θεοσοφική αντίληψη της Τέταρτης Διάστασης. Βέβαια, δεν ήταν λίγοι οι καλλιτέχνες και συγγραφείς της εποχής που ενδιαφέρονταν για την τέταρτη διάσταση, την οποία και αντιλαμβάνονταν ως μία γεωμετρία πέρα από την ευκλείδεια. Προφανώς, η αξιολόγηση του σύμπαντος, από σκοπιά τόσο τεχνολογική όσο και φιλοσοφική, ήταν απόρροια των νέων και ιδιόμορφων γεωμετρικών αντιλήψεων, οι οποίες υποδήλωναν με τη σειρά τους νέες αντιλήψεις του χώρου. Η γνώση της γεωμετρίας και της τριγωνομετρίας αποτελούσε βασικό μέσο για τη μελέτη του σύμπαντος: δεν είναι τυχαίο ότι ο Nikolai Alekseevich Rynin (1877-1942), θιασώτης των διαπλανητικών ταξιδιών, υπήρξε επίσης ο διαπρεπέστερος Ρώσος ειδικός της γεωμετρίας και συγγραφέας δύο θεμελιωδών πραγματειών με θέμα τη γραμμική (ευκλείδεια) προοπτική²³.

Οι καλλιτέχνες της πρωτοπορίας στράφηκαν προς την αντεστραμμένη προοπτική της ρωσικής εικόνας έναντι του ευκλείδειου

χώρου, προς τη ριζοσπαστική αντίληψη του Nikolai Lobachevsky για τον χώρο έναντι της αντίστοιχης συμβατικής, καθώς και προς την ιδέα της τέταρτης διάστασης όπως διατυπώθηκε από τον Petr Uspensky έναντι εκείνης του Charles Hinton²⁴. Οι νέες γεωμετρίες αποτέλεσαν, επομένως, το βασικό σημείο εκκίνησης για τις νέες θεωρίες του χώρου που αναπτύσσονταν από τους επιστήμονες τη δεδομένη περίοδο, ακόμη κι αν υπήρχε μία δεύτερη πηγή αναφοράς, μυστική και διαμετρικά αντίθετη της επιστημονικής, η οποία ήταν εξίσου σημαντική για τη νέα προσέγγιση του χώρου. Η θεοσοφίστρια Elena Blavatsky, για παράδειγμα, ταύτισε την τέταρτη διάσταση με τη διαίσθηση, ενώ ο φιλόσοφος και μαθηματικός Uspensky, στις προσπάθειές του να επεκτείνει τη θεωρία του δασκάλου του, του Ελληνο-Αρμένιου μυστικιστή φιλοσόφου Georgii Giurdzhiev, περιέγραψε το στοιχείο της τέταρτης διάστασης ως χρόνο και ως την εσωτερική, δυναμική και αόρατη φύση της πραγματικότητας. Στο βιβλίο του *Tertium Organum: Kliuch k zagadkam mira* [Ο Τρίτος Κανόνας της Σκέψης, Κλειδί στα Αινίγματα του Κόσμου] του 1912²⁵, ο Uspensky πραγματεύεται επίσης το ζήτημα της τέταρτης διάστασης, ταυτίζοντας τρεις διαστάσεις με την ακινησία (ύψος, μήκος και πλάτος στο χώρο) και τρεις με την κίνηση (ευθεία, δισδιάστατη και τρισδιάστατη κίνηση στο χρόνο).

Η θεωρία του Uspensky, η οποία συνδέει την τέταρτη διάσταση με την κίνηση στον αόρατο κόσμο, έκανε καθοριστική

εντύπωση στον Matiushin, ο οποίος υποστήριξε ότι η τέταρτη διάσταση μπορούσε να επιτευχθεί μέσω ορισμένων αισθητηριακών πρακτικών: «Πρέπει να αποκτήσουμε την ικανότητα να βλέπουμε επεκτείνοντας τη οπτική μας γωνία έως 180 μοίρες προς τα πίσω... Πρέπει να προχωρούμε δημιουργώντας σταδιακά ένα φόντο, το παραπέτασμα αυτού του αισθητηριακού και ορατού κόσμου, τα τρία τέταρτα του οποίου μένουν πίσω μας»¹¹. Ωστόσο, η πλήρης αναπαράσταση μπορεί να επιτευχθεί μόνο με οπτικό πεδίο 360°, κάτι που ο Matiushin ταύτιζε με τους πανοραμικούς πίνακες του Giovanni Segantini στην «Exposition Universelle» του 1900 στο Παρίσι²⁶.

Επομένως, η Τέταρτη Διάσταση εκμεταλλεύεται το χρόνο για να παράγει μία αντίληψη της κίνησης, μία κατάσταση που συνδέεται στενά με τους Ιταλούς φουτουριστές, τους Ρώσους κυβοφουτουριστές και τους Βρετανούς βορτισιστές. Ο Malevich, στενός φίλος και συνάδελφος του Matiushin, αγνόησε την τρίτη διάσταση για να δημιουργήσει πίνακες όπως το *Σουπρεματισμός. Διάλυση των Μορφών* (εικ. 95). Με τον τρόπο αυτό, υποστήριξε ότι η κίνηση απεικονίζεται μέσω της τέταρτης διάστασης, καταλήγοντας σε ένα είδος μεταμόρφωσης των ίδιων των γεωμετρικών σχημάτων. Προκειμένου να απεικονιστεί μία τέτοια κίνηση, η ίδια η μορφή πρέπει να μετατραπεί σε οργανική οντότητα, ώστε, στο έργο του Malevich για παράδειγμα, το μαύρο τετράγωνο να μετεξελιχθεί σε ισόπλευρο σταυρό, ο οποίος με τη σειρά

του μεταμορφώνει τις πλευρές του σε άξονες που περιστρέφονται και σχηματίζουν κύκλο. Κατά την άποψη του Malevich, το τετράγωνο, ο σταυρός και ο κύκλος είναι τα βασικά γεωμετρικά σχήματα που καθορίζουν τις οργανικές ιδιότητες της εξέλιξης του σύμπαντος.

Από το σύνολο των καλλιτεχνών της πρωτοπορίας, αυτός που αξίζει ιδιαίτερα να αναφερθεί εδώ είναι ο Filonov, ο οποίος επιδίωξε να ενοποιήσει το οργανικό και το ανόργανο μέσα σε ένα ενιαίο ευφάνταστο σχέδιο, ερευνώντας το γεωλογικό παρελθόν της Γης και την ταυτόχρονη βιολογική εξέλιξή της μέσα στην ολότητα του σύμπαντος. Στα έργα του βρίσκουμε κρυστάλλινες και οργανικές μορφές, παλλόμενα αρχέγονα κύτταρα, βράχους και ορυκτά, καθώς και πάγο και παγόβουνα. Τα μορφώματα αυτά ενσωματώνουν και διατηρούν ίχνη οργανικής ζωής, εκθέτοντας ολόκληρη την ιστορία της Γης στο άπειρο του χρόνου. Ο πίνακας με τίτλο *Σύμπαν (Φόρμουλα του Σύμπαντος)* για παράδειγμα, αποκαλύπτει τις ελικοειδείς μορφές των απαρχών της ζωής, τις οποίες και ξαναβρίσκουμε στις ημιδιαφανείς και μικροσκοπικές διαθλάσεις του έργου *Φόρμουλα της Περιόδου 1904-Ιούλιος, 1922 (Παγκόσμια Μετατόπιση μέσω της Ρωσικής Επανάστασης στον Ακμάζοντα Κόσμο)*. Το τελευταίο αυτό έργο είναι επίσης εξολοκλήρου «συμπαντικό», ένα είδος ζωγραφικού «Big Bang» όπου, πέρα από τις προσωπικές φαντασιώσεις του καλλιτέχνη, βλέπουμε αλλόκοτους, ψευδοεπιστημονικούς στοχασμούς και επαναστατικές, αν

και επιτήδειες, δηλώσεις να εκρήγνυνται μέσα από μία ιδιόμορφη, διαισθητική αντίληψη του σύμπαντος. Για τον Filonov, η εικόνα αυτή ήταν τόσο έντονη ώστε ο Vladimir Lurrian, μαθητής του Filonov, την επανέλαβε και στο δικό του έργο με τίτλο *Επανάσταση ως Στάδιο της Εξέλιξης*.

Βιολογικός συμπαντισμός ή συμπαντική βιολογία;

Και οι επιστήμονες, όμως, συμμερίζονταν επίσης αυτή την απόλυτη, οργανική θεώρηση, όπως π.χ. ο Kapterev και οι λεγόμενοι Ρώσοι Συμπαντιστές, οι οποίοι θεωρούσαν το σύμπαν ως έναν ενιαίο, ζωντανό οργανισμό. Θυμόμαστε ότι ήταν επίσης το 1927, όταν ο ορυκτολόγος, κρυσταλλογράφος, χημικός και βιοχημικός, Vladimir Ivanovich Vernadsky (1863-1945), ίδρυσε το Τμήμα Ζωντανής Ύλης στη Σοβιετική Ακαδημία Επιστημών. Οι ιδέες του Vernadsky σχετικά με αυτό που ονόμασε αρχικά βιόσφαιρα και στη συνέχεια νοόσφαιρα (η σφαίρα της λογικής) αναπτύχθηκαν παράλληλα προς εκείνες άλλων επιστημόνων, όπως ο Aleksandr Leonidovich Chizhevsky (1898-1964), ενώ επηρέασαν επίσης πολλούς σοβιετικούς διανοούμενους και καλλιτέχνες.

Το ίδιο φαίνεται να ισχύει και για τον Nikritin, ένα από τα πιο αινιγματικά μέλη της πρωτοπορίας, με τις πολυάριθμες εικόνες του όπου διαφανείς σφαίρες αναδεύονται με αρχέγονες μορφές σαν σε

μικροσκόπιο ή περιέχουν μαύρες τρύπες και κύκλους στο κέντρο κάποιας γεωμετρικής (και ακατανόητης) φόρμουλας του σύμπαντος – όπως στο *Σύνθεση με Διαφανή Σφαίρα (Παραλλαγή)*. Ο μακρόκοσμος και ο μικρόκοσμος είναι πλέον ένα, ενωμένοι. Ταυτόχρονα, ο Nikritin αναλαμβάνει ρόλο μηχανικού, σχεδιάζοντας ένα διαστημικό λεωφορείο ή ιπτάμενα αντικείμενα που ταξιδεύουν στο διαπλανητικό διάστημα. Περιγράφει επίσης ένα τηλεσκόπιο και ένα αερόπλοιο ή ένα τηλεσκόπιο στην εσωτερική και μοναχική αλληλεπίδρασή του με τον άνθρωπο που παρατηρεί τους ουρανοί (ένα «μοναδικό, συμπαντικό 'εγώ'») ²⁷, έχοντας επίγνωση ενός εσωτερικού χώρου, τον οποίο ο Filonov θα είχε ονομάσει «εξω-μετρήσιμο» ²⁸. Το ίδιο μυστήριο πνεύμα διαπερνά και το *Πλανητικό* του Plaksin του 1922, μέσα στο οβάλ πλαίσιο του, σαν τις εικόνες του Nikritin, αλλά με διαβαθμίσεις του κόκκινου, του χρώματος του ήλιου που δύει. Σε κάθε περίπτωση, ο Nikritin και ο Plaksin έμοιαζαν να επεξεργάζονται τις συμπαντικές συνθέσεις τους σε συνάρτηση με τον έντονο ενθουσιασμό της Ρωσίας για τις πτήσεις στο διάστημα, στις αρχές της δεκαετίας του 1920.

Μεταξύ των πολλών διδακτικών εκφάνσεων της σύνδεσης της Ρωσίας με το σύμπαν συγκαταλέγονταν λέσχες, όπως η Μοσχοβίτικη Εταιρία για τους Λάτρεις της Αστρονομίας, συνέδρια, όπως εκείνο με τίτλο «Πτήση προς Άλλους Κόσμους» που πραγματοποιήθηκε στο Ινστιτούτο Φυσικής του Πρώτου Πανεπιστημίου της Μόσχας στις 4

Οκτωβρίου 1924, καθώς και δημοσιεύσεις από τους βασικότερους ιεραπόστολους της πτήσης στο διάστημα, και ιδίως των Yakov Isidorovich Perel'man (1882-1942), Aleksandr Alekseevich Rodnykh (περίπου 1880-1941), Vladimir Vladimirovich Riumin (1874-1937) και Rynin²⁹. Κατά ευτυχή συγκυρία, το Πολυτεχνικό Μουσείο, τόπος πολλών κυβοφουτουριστικών συζητήσεων πριν από την Οκτωβριανή Επανάσταση, αποτέλεσε επίσης γόνιμο έδαφος για διαλέξεις σχετικά με τις διαπλανητικές πτήσεις στο διάστημα. Στις 6 Μαρτίου 1926, για παράδειγμα, ο Mikhail Lapirova-Skobl, καθηγητής ηλεκτρομηχανικής, έδωσε διάλεξη με θέμα «Διαπλανητικά ταξίδια», παρουσία και του ποιητή και φιλοσόφου Andrei Bely.

Χαρακτηριστικό των πρώτων χρόνων της δεκαετίας του 1920 ήταν και μία πληθώρα θεωρητικών εκδόσεων, ενίοτε περισσότερο ευφάνταστων παρά λογικών, από σοβαρούς πρωτοπόρους της ιδέας του διαστημικού ταξιδιού, όπως οι Chizhevsky, Perel'man, Rynin και Tsiolkovsky, μεταξύ άλλων. Τα βιβλία και τα φυλλάδιά τους είχαν συχνά φανταχτερά εξώφυλλα και εικονογραφήσεις από καλλιτέχνες της εποχής (εικ. 20-24, 80). Όπως και πριν από την επανάσταση (εικ. 19), οι αφίσες που διαφήμιζαν αεροπορικά τουρνουά, μεταφορές με αερόπλοιο και αεροσκάφος και, αργότερα, διαπλανητικές πτήσεις αποτέλεσαν πλούσιο και ισχυρό κεφάλαιο των σοβιετικών τεχνών

καθόλη τη διάρκεια της κούρσας του διαστήματος και κατέχουν ιδιαίτερη θέση στην έκθεση «Το Σύμπαν της Ρωσικής Πρωτοπορίας».

Δεν πρέπει, επομένως, να μας προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι σε πολλούς πίνακες της δεκαετίας του 1920 συναντάμε ξαφνικά διάφορα UFO, διαστημικά λεωφορεία και παρόμοιες μηχανές, από το *Μαύρο Τετράγωνο με Λευκό Αντικείμενο* του Nikritin έως το *Συνοπτική Προοπτική Μίας Πόλης* του Krutikov ή το *Κατασκευή Ευθύγραμμης Κίνησης* του Kudriashev. Στο τελευταίο ο Kudriashev απεικονίζει μία ισχυρή πρόωση και ταχεία επιτάχυνση από ένα σημείο εκκίνησης στο διάστημα. Το έργο του *Λάμψη* της επόμενης χρονιάς περιέχει επίσης υπολείμματα μίας πτητικής διαδρομής ή τουλάχιστον ίχνη της φωτοβόλου ενέργειάς της, ακόμη κι αν έχει ήδη αρχίσει να καμπυλώνει ακολουθώντας την κεκλιμένη τροχιά του διαπλανητικού ταξιδιού στο διάστημα.

Ανύψωση

Η «Πρώτη Παγκόσμια Έκθεση» του 1927 σηματοδότησε επίσης μία καμπή σε ό,τι αφορά τη στάση απέναντι στις διαστημικές πτήσεις. Εάν νωρίτερα θεωρούνταν ότι η εξερεύνηση του διαστήματος μπορούσε να γίνει περισσότερο με ένα πέταγμα της φαντασίας παρά μέσω μίας πραγματικής πτητικής δραστηριότητας και συνδεόταν περισσότερο με

τον στοχασμό και τη θεωρία και λιγότερο με τον υπολογισμό και τη λογική, στη συνέχεια οι περιστάσεις άλλαξαν με εντυπωσιακό τρόπο.

Αυτό πάντως που συνέβαλε στη Ρωσία στο να πάρει η φυσική τη θέση της μεταφυσικής και η αστρονομία τη θέση της αστρολογίας ήταν η ξαφνική και ταχύτατη τεχνολογική πρόοδος που συντελέστηκε στη σύγχρονη εποχή και μεταφράστηκε σε εφαρμογές όπως ο εξηλεκτρισμός, η ηχογράφηση, η τηλεφωνική μετάδοση και οι κινητήρες εύφλεκτου καυσίμου. Τα ραδιοφωνικά πειράματα που είχε ξεκινήσει ο Aleksandr Popov κατά τη δεκαετία του 1890 κατέληξαν τώρα στην πρώτη ζωντανή ασύρματη «μετάδοση» ρωσικής φωνής στο Νίζνι Νόβγκοροντ το 1919. Παρομοίως, ο Tsander, αφότου οργάνωσε τον Διαπλανητικό Τομέα της Osoaniakhim (Εταιρία για την Υποστήριξη της Άμυνας και Αεροπλοΐας και της Χημικής Βιομηχανίας στην ΕΣΣΔ) το 1926³⁰, τελειοποίησε στη συνέχεια τον τύπο του για τους πυραύλους υγρού καυσίμου (τους οποίους είχε προτείνει αρχικά ο Tsiolkovsky το 1903). Ο Tsander ήταν όντως εκείνος που πειραματίστηκε με την προσθήκη φτερών στους πυραύλους και που διαδραμάτισε εξέχοντα ρόλο στην ανάπτυξη της ιδέας των πυραύλων με φτερά που κινούνται με αεριοθούμενες μηχανές, δημοσιεύοντας τις μελέτες του σχετικά με τις πτήσεις προς άλλους πλανήτες το 1924³¹. Αλλά και ο Tsiolkovsky δημοσίευσε ανάλογη μελέτη δύο χρόνια αργότερα, η οποία αφορούσε έρευνες για το διάστημα με αεριοθούμενες μηχανές και περιέγραφε την

υδροδυναμική δύναμη ανύψωσης και τις πτήσεις κατά μήκος κεκλιμένης τροχιάς³².

Θέλοντας να αναπτύξει περαιτέρω την ιδέα του Tsander για πυραύλους με φτερά, ο Sergei Pavlovich Korolev (1907-66) προσχώρησε στην ειδική ομάδα GIRD (Ομάδα για τη Μελέτη της Αεριοπροώθησης) το 1932, η οποία σχεδίασε τον λεγόμενο πύραυλο OR-2 με κινητήρα αλκοόλης-οξυγόνου, στερεώνοντάς τον πάνω σε ανεμόπτερο χωρίς ουρά³³ (εικ. 25, 26). Ο Nikolai Ivanovich Tikhomirov (1859-1930) μετέφερε το Εργαστήριο Δυναμικής Αερίων (GDL) στο Λένινγκραντ το 1927 για να ξεκινήσει ένα φιλόδοξο πρόγραμμα που αποσκοπούσε στην ανάπτυξη πυραυλοκίνητων οβίδων, ενώ ο Valentin Petrovich Glushko (1908-89) εντάχθηκε στο δυναμικό του εργαστηρίου δύο χρόνια αργότερα³⁴. Επίσης το 1929, ο Yurii Vasil'evich Kondratiuk (Aleksandr Ignat'evich Shargei, 1897-1942) δημοσίευσε την πρωτοποριακή πραγματεία του με τίτλο *Zavoevanie mezhplanetnykh prostranstv* [Κατακτώντας Διαπλανητικούς Χώρους]³⁵. Ο Ari Abramovich Shternfel'd (Ary Sternfeld, 1905-80) (εικ. 28-34) σχεδίασε τη σωστή τροχιά της διαπλανητικής πτήσης (τη «μετάθεση του Sternfeld»), την οποία περιέγραψε λεπτομερώς στην πρωτοποριακή διατριβή του με τίτλο *Initiation à la Cosmonautique* του 1933, της οποίας η μετάφραση στα ρωσικά (1937) έφερε προμετωπίδα σχεδιασμένη από τον Karol Hiller (εικ. 34)³⁶. Ο Πολωνοεβραίος αυτός

καλλιτέχνης και επιστήμονας, όπως και ο Shternfel'd, γνώριζε καλά τη ρωσική πρωτοπορία, χάρη στις σπουδές του στο Κίεβο³⁷. Η προμετωπίδα του αποτελεί παράδειγμα «φωτογραφικής ζωγραφικής» ή αυτού που ο ίδιος αποκαλούσε ηλιογραφία, όπου η φωτογραφική διαδικασία προσλάμβανε μία σχεδόν αλχημική διάσταση, στην οποία μεταστοιχειώνονται εικαστικά οι υπολογισμοί και τύποι του Shternfel'd. Το *Φάσμα Αερίου* του Plaksin (1920) και η *Σύνθεση* του Kudriashev (1925) αποτελούν φόρο τιμής σε αυτό ακριβώς το σημαντικό πεδίο επιστημονικής έρευνας.

Χωρίς τις προσπάθειες ανθρώπων όπως ο Tsander, ο Korolev και ο Shternfel'd, θα ήταν αδιανόητος ο θρίαμβος του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος, αποκορύφωμα του οποίου υπήρξε, βέβαια, η εκτόξευση του πρώτου τεχνητού σπούτνικ στις 4 Οκτωβρίου του 1957, ακριβώς 29 χρόνια αφότου ο Tsander παρουσίασε το «νέο σκάφος που θα έλυne το πρόβλημα της πτήσης στο διάστημα» στο συνέδριο «Πτήση προς Άλλους Κόσμους»³⁸. Το όνειρο του Tsiolkovsky για τον αποικισμό του διαστήματος έγινε επίσης πραγματικότητα με την πρώτη επανδρωμένη πτήση στο διάστημα του Γιούρι Γκαγκάριν στις 12 Απριλίου 1961.

Και για τον Matiushin επίσης, η εξέλιξη αυτή ήταν απόρροια της ίδιας της φύσης. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί και από το έργο του με τίτλο *Υπερσώμα* του 1923. Φτιαγμένο από ξύλο και αλουμίνιο, το

Υπερσώμα απεικονίζει έναν κύβο στην τέταρτη διάσταση, ο οποίος μοιάζει να περιστρέφεται γύρω από τον άξονά του σε τρεις διαδοχικές φωτογραφίες (που τράβηξε ο ίδιος ο Matiushin)³⁹.

Αγνώστου Ταυτότητας Ιπτάμενα Αντικείμενα

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στην προμετωπίδα της πραγματείας του Shternfel'd χρησιμοποιείται και τονίζεται η λέξη «initiation» (μύηση) και όχι «introduction» (εισαγωγή). Ο Hiller ως καλλιτέχνης και ο Shternfel'd ως επιστήμονας συμμερίζονταν όχι μόνο μία επιστημονική θεώρηση του κόσμου αλλά και κομμουνιστικά ιδεώδη, παρότι, στις αρχές της δεκαετίας του 1930 και υπό την επίδραση του σουρεαλισμού, το έργο του Hiller περιλάμβανε εσωτερικές και αποκρυφιστικές αναφορές στο αστρικό επίπεδο, και συγκεκριμένα σε μία αντίληψη του σύμπαντος που επικαλείται ο Υιοσ στο έργο του *Γέννηση ενός Νέου Πλανήτη* και η οποία στοιχειώνει τη συλλογική φαντασία της ομάδας Amaravella. Με άλλα λόγια, η τέχνη της Amaravella αποτέλεσε ένα είδος όψιμου συμβολισμού, αν και επηρεασμένου από το ονειρικό τοπίο του σουρεαλισμού.

Η τάση αυτή προς την αναπαράσταση του «μη αναπαραστάσιμου» αποτέλεσε τη βάση για τις αφηρημένες συνθέσεις του Vasilii Kandinsky, οι οποίες εξέφραζαν επίσης την ταραχή του ανθρώπου μπροστά στο

σύμπαν, καθώς και για τις μορφές σκέψης των θεοσοφιστών και την ονειρική κατάσταση της συμβολιστικής *Weltanschauung*. Η διάθεση ταυτίζεται οπωσδήποτε με τις μάχες στα σύννεφα, των Amaravella, αλλά οι συμβολιστές που προηγήθηκαν αποτέλεσαν λαμπρό προηγούμενο, χαρακτηριστικό παράδειγμα του οποίου συνιστά π.χ. η *Ουράνια Μάχη* (εικ. 35) του Nicholas Roerich, ως έκφραση της σαμανιστικής ικανότητας αντίληψης και κατανόησης του σύμπαντος. Η τελευταία φάση σε αυτή την ουράνια πρόκληση εκφράζεται μέσω του *Άνθρωπος και Σύννεφο* του Nikritin, έργο του 1930, στο οποίο ο ουρανός κατεβαίνει απειλητικά προς τη μικροσκοπική φιγούρα –και όχι το αντίστροφο. Μία παρόμοια, απειλητική κατάσταση μεταφέρει και η Goncharova μέσω του τρόπου με τον οποίο ζωγραφίζει τη λευκή «μαύρη τρύπα» στην *Κενότητα* του 1913 (εικ. 36), μοναδικό τέτοιο έργο στην καλλιτεχνική σταδιοδρομία της. Μόνο στη δεκαετία του 1950 επέστρεψε στο συμπαντικό θέμα με μία πλήρη σειρά έργων όπου αυξομειούμενοι αστεροειδείς και πλανήτες γλιστρούν κατά μήκος των ορίων της γαλάζιας σκοτεινότητας του σύμπαντος.

Πρωταρχικός στόχος της έκθεσης «Το Σύμπαν της Ρωσικής Πρωτοπορίας: Τέχνη και Εξερεύνηση του Διαστήματος, 1900-1930» είναι να αναδείξει τον τρόπο με τον οποίο καινοτόμοι καλλιτέχνες ανταποκρίθηκαν στις τεχνολογικές εξελίξεις των δεκαετιών 1910-30. Το γεγονός ότι η πτήση, και το ταξίδι στο διάστημα, αποτελούσε βασικό

θέμα για την πρωτοπορία καταδεικνύεται από την πληθώρα τίτλων, θεμάτων και δηλώσεων που μπορούν να συσχετιστούν με τις δραστηριότητες και τις παραγωγές τους. Ο τρόπος με τον οποίο ο Kruchenykh χειρίζεται τα καθαρά φωνήεντα για να δημιουργήσει μία «παγκόσμια γλώσσα» στο ποίημά του *Vysoty* [Ύψη] του 1913, οι εραστές του Chagall που πλανώνται πάνω από την πόλη Βιτέμπσκ, οι αναφορές της Goncharova και της Olga Rozanova στο ταξίδι στους αιθέρες (εικ. 38) ή η πιο πνευματική παρόρμηση της ομάδας του Γαλαξία⁴⁰, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της «αεροπορικής εμμονής» της πρωτοπορίας.

Ο Malevich, ο πρωτοπόρος της αφηρημένης ζωγραφικής, σχετίζεται άμεσα με το πλαίσιο αυτό, καθώς οι μαύρες γεωμετρικές συνθέσεις του, και ιδίως ο *Μαύρος Κύκλος* και το *Μαύρο Τετράγωνο* του 1915, μοιάζουν να περιγράφουν μία πλήρη έκλειψη, όχι μόνο μεταφορική αλλά και πραγματική, ένα μοτίβο που επανέρχεται συχνά καθόλη τη διάρκεια της σουπρεματιστικής περιόδου, όπως στο *Γαλάζιο Σύμπαν* (εικ. 38) με την προφανή αναφορά του στις διαδοχικές φάσεις μίας έκλειψης. Από τη μία μεριά, ο Malevich παρακολουθούσε απλώς την επικαιρότητα και, όπως πολλοί άλλοι Ρώσοι, είχε εντυπωσιαστεί από τις ηλιακές εκλείψεις του 1912-14, δηλαδή τις δύο μερικές εκλείψεις του 1912 και του 1913 και την ολική της 8^{ης} (21^{ης}) Αυγούστου 1914 (εικ. 39)⁴¹. Από την άλλη, όμως, οι ζωγραφικές του εκλείψεις

τοποθετούν τον δίσκο του μαύρου ήλιου επάνω στην αλλόκοτη λάμψη ενός θαμπού και αποθαρρυσμένου ουρανού, με αποτέλεσμα να γίνονται μεταφορές μίας επιθυμίας για απομάκρυνση από τον ορατό κόσμο των αντικειμένων προς την αφαίρεση –από την έκθεση στο φως, τη σαφήνεια και την παρουσία προς το σκοτάδι, την ασάφεια και την απουσία. Άλλα ζωγραφικά έργα και σχέδια της περιόδου 1915-17, πάντως, θυμίζουν περισσότερο τοποθεσίες καταγεγραμμένες από αεροφωτογραφία, συναίσθημα που δημιουργείται και από τις *Δυναμικές Πόλεις* του Gustav Klutsis. Ομοίως, ο πίνακας *Δύο Κύκλοι* του Rodchenko, ίσως κόντρα στις ίδιες τις προθέσεις του καλλιτέχνη, δεν αποτελεί συγκρατημένη δήλωση μέτρου και τάξης αλλά ματιά στις μυστηριώδεις πλανητικές συγκλίσεις μίας έκλειψης. Αφότου εργάστηκε ως τεχνικός σχεδιαστής για το Πρώτο Αυτοκρατορικό Πάρκο Αεροπλοΐας κοντά στην Αγία Πετρούπολη την περίοδο 1915-17, ο Pavel Mansurov προσπάθησε να ζωντανέψει την αίσθηση της βλητικής τροχιάς, την πτητική διαδρομή των αεροπλάνων ή την αίσθηση του απέραντου χώρου στους λευκούς πίνακές του.

Ανιχνεύοντας το απερίγραπτο

Η απεικόνιση πραγματικών φυσικών διεργασιών και φαινομένων, όπως η ανάφλεξη, η φωτοβολία και η βλητική τροχιά, καθώς και πραγματικών πτητικών μηχανών, ιδίως αερόπλοιων, επηρέασε πολλούς

καλλιτέχνες της εποχής, και κυρίως τα μέλη της OST, όπως οι Aleksandr Deineka (εικ. 40), Kudriashev. Aleksandr Labas (εικ. 41), Vladimir Liushin (εικ. 7) και Nikritin (ο οποίος δεν ήταν ωστόσο εγγεγραμμένο μέλος). Αυτό που ένωνε τους *ostovtsy* ήταν η πεποίθησή τους ότι η τέχνη πρέπει να αντανakλά την τεχνολογική πρόοδο υπό μορφή όχι μόνο συγκεκριμένων μηχανικών κατασκευών αλλά και αφηρημένων επιστημονικών εννοιών, όπως η ενέργεια, η διαφάνεια και το φως. Ο Nikritin εξηγούσε:

Όσον αφορά τα θέματα της δουλειάς του, ο σύγχρονος ζωγράφος παρουσιάζει απελπιστική υστέρηση σε σχέση με τα γεγονότα. Η παλέτα του ζωγράφου μας είναι πιο πρωτόγονη, πιο επιγραμματική και φτωχότερη από εκείνη του ζωγράφου του 18^{ου} αιώνα... Ζητήματα χρώματος, φωτός και προοπτικής, ζητήματα της χωρικής σύνθεσης των αντικειμένων και άλλα τέτοια φαινόμενα αντιμετωπίζονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως στην εποχή του Λεονάρντο. Είναι σαν να ζούμε σε μία εποχή όπου οι έρευνες του Lobachevsky, του Gauss και του Einstein δεν έχουν καμία απολύτως σημασία⁴².

Ζωγράφοι όπως οι Kudriashev, Nikritin, Plaksin και Sergei Sen'kin έδωσαν ιδιαίτερη προσοχή στις συνθήκες αυτές, συλλαμβάνοντας την ενέργεια και την ταχύτητα σε έργα όπως τα *Λάμψη* (1926), *Πλανητικό* (1922) και *Κατασκευή Τριών Μορφών* (1918). Ιδιαίτερος ήταν και ο ενθουσιασμός του Labas για τα αεροπλάνα και τα αερόπλοια, ο οποίος εκφράστηκε στα έργα του μέσα

από αισθήσεις ανύψωσης και ολίσθησης, όπως το *Στο Πιλοτήριο Αεροπλάνου*.

Άλλοι καλλιτέχνες της πρωτοπορίας, ενώ δεν έδιναν «κοσμοναυτικούς» τίτλους στα έργα τους, αναδείκνυαν εξίσου τις στοιχειακές δυνάμεις του σύμπαντος, όπως έκανε ο Κλιπ με το έργο του *Κόκκινο Φως. Σφαιρική Σύνθεση*. Ο Vasilii Kuptson και ο Labas ζωγράφιζαν υπερμεγέθη πηδαλιουχούμενα αερόστατα, ο Boris Tsvetkov συνέλαβε την ιδέα της «υδρο-αεροπλοΐας» και ο Υιον εκείνη των ιπτάμενων ανθρωποειδών. Άλλοι ζωγράφοι επίσης, και ειδικά οι Ender, Filonov, Kandinsky, Matiushin και η ομάδα Amaravella, πρότειναν συχνά εκστατικές και παράδοξες ερμηνείες του γαλαξία, της γέννησης ενός νέου πλανήτη (Υιον), των ενδότερων και αρχέγονων δυνάμεων του σύμπαντος ή των μυστικών σημαδιών του στερεώματος (Petr Fateev, Luppian, Aleksandr Sardan, Sergei Shchigolev). Αυτό το πάντρεμα της φυσικής με τη μεταφυσική, αυτοί οι «ναοί της κοσμολογίας όπου καθρεφτίζεται όχι ο εξώτερος κόσμος αλλά τα όρια της μη-γνώσης μας»⁴³ αποδείχτηκαν ένα εξαιρετικά ελκυστικό και γόνιμο πεδίο αισθητικής εξερεύνησης. Εάν, για παράδειγμα, καλλιτέχνες όπως ο Kandinsky και ο Matiushin επέλεξαν να μην απεικονίσουν διαστημόπλοια ή κοσμοναύτες, επικαλέστηκαν ωστόσο το σύμπαν, προσπαθώντας να δραπετεύσουν από τις διαστάσεις του κόσμου μας προς ένα αστρικό επίπεδο. Αυτό σήμαινε για αυτούς μία

πνευματική αναζήτηση κατά την οποία ο καλλιτέχνης ήταν αναγκασμένος να απαρνηθεί την απτή πραγματικότητα, ώστε να μπορέσει να ταξιδέψει «στο επέκεινα», μέσα στην αφαίρεση του άπειρου.

Όπως και άλλοι καλλιτέχνες που εκπροσωπούνται στην έκθεση (Kliun, Nikritin, Plaksin, Rodchenko), ο Kandinsky τόνισε τον κύκλο, ή μάλλον το οβάλ, όπως στο *Σύνθεση: το Γκρίζο Οβάλ*. Στον πίνακα αυτό χρησιμοποιεί μία συμβολική μορφή ακριβώς όπως ένας σαμάνος θα χρησιμοποιούσε ένα οβάλ σχήμα για το τύμπανό του, ώστε να απεικονίζει το σύμπαν⁴⁴, ή ενδέχεται να επικαλείται συσχετισμούς με το αβγό, το οποίο οι αγιογράφοι χρησιμοποιούσαν κατ' εξοχήν ως κόλα και αραιωτικό, ενώ συμβολίζει επίσης για τους Ορθόδοξους την αρχή της ζωής του σύμπαντος. Όπως έγραψε ο Kandinsky, το «σύμπαν» [είναι] ένα προσωρινό εργαστήριο στο χώρο για την εξερεύνηση των νόμων του ανθρώπινου πνεύματος⁴⁵.

Ως μουσικός και ζωγράφος, ο Matiushin είχε επίσης ιδιαίτερη σχέση με το σύμπαν. Έκανε συχνά πειράματα μαζί με τους μαθητές του, από τους οποίους ζητούσε π.χ. να ζωγραφίζουν σε δωμάτια με ανεπαρκή φωτισμό ή στο σκοτάδι ακούγοντας κάθε φορά διαφορετικά μουσικά κομμάτια, τα οποία μπορεί να διακόπτονταν από άλλους ήχους:

Το αστρικό σύστημα αποτελείται από
σφαιρικές μάζες, των οποίων η αμοιβαία
επίδραση και επαφή είναι εξαιρετικά

πολύπλοκες και απίστευτα ενδιαφέρουσες...
Ο ορατός ουρανός δεν είναι ένας κενός
χώρος αλλά το πιο ζωντανό σώμα του
κόσμου, την πυκνότητα του οποίου είμαστε
ανίκανοι να νιώσουμε. Η τροχιά της γης δεν
είναι το ίχνος της κίνησης ενός σώματος
αλλά ο πραγματικός σκελετός του κόσμου⁴⁶.

Στα δύο έργα του με τίτλο *Ζωγραφική-Μουσική Κατασκευή* του 1918, ο Matiushin παρουσιάζει το σύμπαν μέσα από χρωματιστές κινούμενες μάζες που δονούνται και στροβιλίζονται, προκαλώντας μία αίσθηση ρυθμού στον οποίο κάθε σφαιρική πινελιά ανταποκρίνεται με διαφορετικό τόνο.

Ουκ εν τω πολλώ το ευ

Ένα ουσιώδες επιχείρημα που ασπάζονταν ο Kandinsky, ο Matiushin και οι συμβολιστές, ήταν ότι όσο περισσότερο μία μορφή τέχνης απομακρυνόταν από τον υλικό κόσμο, τόσο περισσότερο πλησίαζε την τελική αποκάλυψη, ενώ όσο περισσότερο ήταν χωρική ή υλική (π.χ. αρχιτεκτονική), τόσο περισσότερο γινόταν στατική και απόμακρη. Αυτό εξηγεί επομένως εν μέρει το γενικότερο ενθουσιασμό με τη μουσική και τη συμπαντική ζωγραφική του Mikalojus Čiurlionis (εικ. 42), ο οποίος, προσπαθώντας να συνενώσει τις εικαστικές τέχνες με τη μουσική, δημιούργησε ζωγραφικές συμφωνίες που βασιζόνταν σε αρχαίους μύθους και στα σύμβολα του ζωδιακού κύκλου. Οι

«κοσμολογίες» αυτές έκαναν τον φιλόσοφο Nikolai Berdiaev να υποστηρίξει ότι «η ζωγραφική περνά από τα φυσικά σώματα στον αιθέρα... Η κονιοποίηση του υλικού σώματος ξεκίνησε με τον Vrubel'. Η μετάβαση στο άλλο επίπεδο μπορεί να γίνει αισθητή με τον Čiurlionis»⁴⁷. Η Ekaterina Bobrinskaia κάνει λόγο για τον μεταφυσικό ενθουσιασμό με το πέταγμα -και την πτώση- ο οποίος διέκρινε επί μακρόν τη ρωσική κουλτούρα, τροφοδοτώντας π.χ. την ποίηση του Blok και τους πίνακες του Vrubel' (εικ. 5).

Η άποψη ότι η ανακρίβεια μπορεί να έχει αισθητική αξία ήταν μια λογική συνέπεια της συμβολιστικής στάσης έναντι του φυσικού κόσμου. Συνδέθηκε, με τη σειρά της, με πιο πολύπλοκες ιδέες που αναπτύχθηκαν επίσης από τους συμβολιστές και βασίστηκαν σε μεγάλο βαθμό στη σκέψη του Kandinsky. Ο Blok αναφέρθηκε σε μία τέτοια προέκταση όταν, στον επικήδειο που εκφώνησε για τον Vrubel' το 1910, άφησε να εννοηθεί ότι η ίδια η δημιουργική πράξη ήταν ανώτερη από την υλική ενσάρκωση της πράξης αυτής⁴⁸. Εάν ο Kandinsky θεωρούσε ότι όσο πιο «υλιστικό» είναι το έργο τέχνης τόσο περισσότερο αναζητά περιεχόμενο σε «στερεά ύλη» (δηλαδή στην αφήγηση), τότε ισχύει και το αντίστροφο: όσο πιο πνευματική είναι η τέχνη τόσο λιγότερο παρούσα, λιγότερο ορατή καταλήγει (όπως στις αφαιρετικές αναγωγές του Malevich και του Mansurov). Αυτό, με τη σειρά του, μας κάνει να ερμηνεύσουμε εκ νέου την έννοια των

αυτοσχεδιασμών του Kandinsky, διότι, από την ίδια τη φύση του, ένας αυτοσχεδιασμός, όπως και το διάστημα, δεν έχει ούτε καθορισμένη αρχή ούτε καθορισμένο τέλος. Ακόμη κι αν ο Kandinsky δεν έκανε λόγο για διαπλανητικά ταξίδια, μίλησε ωστόσο για το σύμπαν και, όπως ο Ρολενοί, θέλησε να «σπάσει τα δεσμά της βαρύτητας».

Όπως ο Kandinsky, έτσι και η ομάδα Amaravella, με τις αναπαραστάσεις των θεϊκών μυστηρίων του σύμπαντος, λειτούργησε ως συνδυαστικός κρίκος όχι μόνο μεταξύ της πειραματικής τεχνολογίας της αστρονομίας και της αστροφυσικής των δεκαετιών 1920-30 και της δημιουργικής φαντασίας, αλλά και μεταξύ αυτών των *kosmisty/κοσμιστών* και της κληρονομιάς των συμβολιστών. Άλλωστε, ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ρωσικού *fin de siècle* ήταν και η ενασχόληση με το πέταγμα, εξίσου φυσικό (στο ποίημά του με τίτλο «Αεροπόρος» του 1910, ο Blok περιγράφει ένα θανατηφόρο δυστύχημα κατά τη διάρκεια αεροπορικού τουρνουά) όσο και μεταφυσικό (το πέταγμα των δαιμόνων στα έργα του Vrubel').

Η βασική ομάδα μαθητών του Matiushin περιλάμβανε τα τέσσερα αδέρφια της οικογένειας Ender, και συγκεκριμένα τους Boris, Mariia, Ksenia και Yurii, οι οποίοι και ενδιαφέρθηκαν για τη μελέτη της οργανικής κίνησης μέσω πειραμάτων σχετικών με τη διευρυμένη όραση. Η Mariia, για παράδειγμα, εστίασε στη σχέση μεταξύ ήχου και χρώματος, υποστηρίζοντας π.χ. ότι όταν υπάρχει υψηλή αντήχηση στην

ατμόσφαιρα, τα χρώματα παίρνουν μία πιο κίτρινη απόχρωση, ενώ η χαμηλή αντήχηση ταυτίζεται με έναν περισσότερο γαλάζιο χρωματισμό της ατμόσφαιρας. Το χρώμα συνδέεται επίσης με τις ιδιότητες του οπτικού συστήματος⁴⁹.

Στα ημερολόγιά του, ο Boris Ender κάνει εκτενείς αναφορές στο εμπειρικό συναίσθημα που το σώμα και οι πέντε αισθήσεις του συνέδεσαν με την ενέργεια του σύμπαντος.

Τον Ιανουάριο του 1921 ο Ender έγραφε: «Είμαστε Ενέργεια που στέλνεται από τη Γη να συναντήσει τον Ήλιο»⁵⁰. Και αργότερα, συνέχιζε: «Πρόσεξα ότι δεν έχω δει το χρώμα του διάφανου όγκου. Και τώρα βλέπω χωρίς προσπάθεια, αλλά όταν προσπαθώ και το αόρατο παίρνει χρώμα, βλέπω τον όγκο πιο ολοκληρωμένα, σαν να τον διαπερνώ με το μάτι»⁵¹. Στη συνέχεια περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσει μία υπερβατική σχέση με τον χώρο: «Θέλω να επιστρέψω στη γη. Οποιοδήποτε ζωντανό πράγμα γύρω μου είναι η γη», έγραφε τον Φεβρουάριο του 1922⁵². Στο έργο του με τίτλο *Κίνηση Οργανικής Μορφής*, η φυσική γη μοιάζει να στροβιλίζεται μέσα στην ίδια τη δίνη της ενώ προχωρά βίαια μέσα στην απεραντοσύνη, επιβεβαιώνοντας μία ακόμα εγγραφή στο ημερολόγιο του καλλιτέχνη, τον Φεβρουάριο του 1929: «Στη ζωγραφική μου ενδιαφέρομαι για την κίνηση στη φύση, όχι όμως την κίνηση που παράγει εξωτερικά αποτελέσματα, όπως ο άνεμος ή το τρέξιμο, αλλά την κυματοειδή

κίνηση που συγκαλύπτεται αλλά δεν αποφεύγεται από καμία μορφή ζωής. Η κίνηση στη φύση παρουσιάζεται όπως ο ρυθμός στην τέχνη»⁵³.

Η διατήρηση της μνήμης

Δεν πρέπει να προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι αυτό το πάντρεμα επιστήμης και τέχνης στο πλαίσιο των διαπλανητικών ταξιδιών συνεχίστηκε καθόλη τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα. Ισχυρή μαρτυρία της σχέσης αυτής αποτελούν όχι μόνο οι περισσότεροι δημοφιλείς εκφάνσεις της, όπως οι ελαιογραφίες του κοσμοναύτη Aleksei Leonov με θέμα τις πτήσεις στο διάστημα και τους πλανήτες, αλλά και λιγότερα γνωστά περιστατικά, όπως η επίσκεψη του Γκαγκάριν στην περιβόητη «Πανσοβιετική Έκθεση Τέχνης» που πραγματοποιήθηκε στο Manège της Μόσχας το 1962, όπου ο Νικίτα Χρουστσόφ καταφέρθηκε έντονα κατά των αντικομφορμιστών καλλιτεχνών. Μέχρι και σήμερα, οι δεσμοί μεταξύ αστροφυσικής και τέχνης εξακολουθούν να είναι εμφανείς στο Μουσείο Αεροναυπηγικής της Μόσχας, το οποίο διαθέτει μία εξαιρετική συλλογή έργων ζωγραφικής, σχεδίων και γλυπτών, συμπεριλαμβανομένων και πολλών της ομάδας Amaravella. Ήταν λογικό, επομένως, να τονίσουμε τη διατήρηση αυτής της παράδοσης συμπεριλαμβάνοντας στην έκθεσή μας συμπαντικά και κινητικά έργα των σύγχρονων καλλιτεχνών Francisco Infante και Nonna Goriunova.

Μεταξύ των πολλών παραγόντων που διαμόρφωσαν τις αστρικές φιλοδοξίες της Ρωσίας κατά τις δεκαετίες του 1920 και 1930, ιδιαίτερη μνεία αξίζει να γίνει στον Tsiolkovsky, τον εκκεντρικό δάσκαλο και ενθουσιώδη οραματιστή ο οποίος, τουλάχιστον στις πιο ένθερμες περιγραφές, εμφανίζεται συχνά ως ο πατέρας του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος. Εμφορούμενος από το όνειρο της κατάκτησης του διαστήματος, ο Tsiolkovsky δήλωσε το 1911:

Να τοποθετείς τα πόδια σου στο έδαφος αστεροειδών, να σηκώνεις μία πέτρα από τη Σελήνη με το χέρι σου, να κατασκευάζεις κινούμενους σταθμούς στους αιθέρες, να στήνεις κατοικούμενους δακτυλίους γύρω από τη Γη, τη Σελήνη και τον Ήλιο, να παρατηρείς τον Άρη σε απόσταση πολλών δεκάδων μιλίων, να προσγειώνεσαι στους δορυφόρους του ή ακόμη και στην ίδια την επιφάνειά του – τι πιο παράλογο! Ωστόσο, μόνο όταν χρησιμοποιηθούν μηχανές με αντιδραστήρες θα ξεκινήσει μία σπουδαία εποχή για την αστρονομία: η εποχή της εντατικότερης μελέτης των αιθέρων⁵⁴.

Αν και δε διέθετε αυστηρά επιστημονική κατάρτιση, ο Tsiolkovsky χαρακτηριζόταν από εντυπωσιακή οξυδέρκεια και διαίσθηση, αφού προέβλεψε όχι μόνο τις διαπλανητικές πτήσεις αλλά και πιθανές λύσεις σε μείζονα τεχνικά προβλήματα, τα οποία δυσχέραναν την ανάπτυξη των διαστημικών πτήσεων πριν από έναν αιώνα, όπως π.χ. ο πύραυλος υγρού καυσίμου, ο πύραυλος πολλαπλών σταδίων, οι επιδράσεις της βαρύτητας, ο έλεγχος της ατομικής και ηλιακής ενέργειας, οι διαστημικοί σταθμοί (που ο Tsiolkovsky αποκαλούσε «αιθέριες κατοικίες») και πολλά άλλα φαινόμενα⁵⁵. Ίσως αυτή η τόσο ρωσική

επιθυμία να ευθυγραμμιστεί το φυσικό με το μεταφυσικό ή το αστρολογικό με το αστρονομικό να εκφράζεται, εν τέλει, απόλυτα από αυτό που αποτέλεσε και τη θεμελιώδη αιτία για την ενασχόληση του Tsiolkovsky με την πυραυλική τεχνολογία: εμπνεόμενος από τη φιλοσοφία του Nikolai Fedorov περί κοινής αιτίας, σύμφωνα με την οποία κάποια μέρα όλοι οι πρόγονοί μας θα ανασταίνονταν, ο Tsiolkovsky υπέθεσε ότι η επιφάνεια της Γης δε θα μπορούσε να υποδεχτεί τα εκατομμύρια των ψυχών που θα επέστρεφαν. Θα έπρεπε, επομένως, να μεταφερθούν στο διάστημα και, για να γίνει αυτό, έπρεπε να εφευρεθούν πυραυλοκίνητα διαστημόπλοια.

Ο Tsiolkovsky ήταν εφευρέτης και εμπειροτέχνης, ορισμένοι θα τον έλεγαν και μάγο, ο οποίος, διατηρώντας μία βαθιά σχέση με τη ρωσική πολιτιστική παράδοση, απέφευγε οποιαδήποτε αυστηρή διάκριση μεταξύ τέχνης και επιστήμης. Όπως τονίζει και η Olesia Turkina στο κείμενό της, ο Tsiolkovsky ήταν τόσο «καλλιτέχνης» όσο και επιστήμονας, ένας άνθρωπος με αχαλίνωτη διαίσθηση και φαντασία, όπως ο αναρχικός Nikolai Kibal'chich (ο οποίος, μαραζώνοντας στο φρούριο Πέτρου και Παύλου πριν από την εκτέλεσή του το 1881, έφτιαξε ένα στοιχειώδες σχέδιο επανδρωμένου πυραύλου) ή ο κυβοφουτουριστής ποιητής Khlebnikov, ο οποίος σχεδίαζε πόλεις του μέλλοντος (εικ. 43). Ζώντας στην Καλούγκα και μην έχοντας πρόσβαση σε σύγχρονες τεχνικές και βιβλιογραφικές πηγές, ο Tsiolkovsky

μετέτρεψε το σπίτι του σε εργαστήριο όπου διερεύνησε ιδέες όπως ο πύραυλος πολλαπλών σταδίων, τα καύσιμα, οι κάψουλες σε τροχιά, η έξοδος από τη γήινη ατμόσφαιρα και η επιστροφή σε αυτή, η έλλειψη βαρύτητας, ακόμη και η καλλιέργεια φυτών σε διαστημόπλοια⁵⁶.

Κατασκεύασε ξύλινες και μεταλλικές μακέτες, έφτιαξε πολυάριθμα σκαριφήματα και σχεδιαγράμματα για βλητικές τροχιές, διαστημόπλοια και κοσμοναύτες και συγκέντρωσε γύρω του έναν στενό κύκλο αφοσιωμένων μαθητών, μεταξύ των οποίων ο Chizhevsky και ο κατασκευαστής αεροσκαφών Sergei Nikolaevich Liushin (1902-78).

Οι πραγματικοί επιστήμονες της εποχής μας ενδέχεται να βλέπουν με μισό μάτι τους υπολογισμούς και τα συμπεράσματα του Tsiolkovsky, ισχυριζόμενοι ότι η απομόνωσή του στην επαρχία τού στερούσε την πρόσβαση στις τελευταίες διεθνείς καινοτομίες και ότι οι ιδέες του ήταν περισσότερο ρομαντικές παρά λογικές, γεγονός που θα μας έδινε το δικαίωμα να χαρακτηρίσουμε τον Tsiolkovsky περισσότερο ως αυθεντικό και δημιουργικό καλλιτέχνη παρά ως ορθολογιστή επιστήμονα. Όπως ο Khlebnikov και ο Malevich, ο Tsiolkovsky αναλώθηκε από τις ίδιες τις εννοιολογικές ιδέες του καθώς προσπάθησε διακαώς να αποδείξει την αξία των θεωριών του τόσο μέσα από σοβαρές αναλύσεις, όπως οι περιγραφές του για αερόστατα⁵⁷, όσο και μέσα από τη δημιουργική πρόζα, όπως το μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας *Vne zemli* [Πέρα από τον Πλανήτη Γη]⁵⁸. Ορμώμενος από τις

δυνατότητες των διαπλανητικών πτήσεων, κατασκεύασε μακέτες αερόστατων με δικά του εργαλεία, έγραψε και δημοσίευσε πολλά από τα κείμενά του και πάντρεψε τους μαθηματικούς υπολογισμούς με τη λυρική μυθιστοριογραφία, δημιουργώντας ένα αμάλγαμα που συμβολίζεται από τον ίδιο τον τίτλο μίας από τις πιο αξιομνημόνευτες επικλήσεις του για τις πτήσεις στο διάστημα, το *Grezy o zemle i nebe* [Όνειρα της Γης και του Ουρανού]⁵⁹. Η δύναμη του πάθους του Tsiolkovsky δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να παραβλεφθεί αφού, στη Ρωσία τουλάχιστον, σημάδεψε αναμφίβολα τη λαϊκή αντίληψη και θεώρηση των διαπλανητικών ταξιδιών.

Κοσμοναυπηγική

Ίσως τελικά η ρωσική φιλοδοξία της κατάκτησης του διαστήματος να όφειλε εξίσου πολλά σε εκκεντρικούς φιλοσόφους και πρωτοπόρους καλλιτέχνες όσο και σε αυστηρούς επιστήμονες και μηχανικούς. Ή ήταν ίσως, για να το θέσουμε διαφορετικά, ένα αμάλγαμα όλων αυτών των δυνάμεων που κατέληξε στην ανάπτυξη της *cosmonautique* του Shternfel'd το 1933 και στη δημόσια παρουσίαση της *kosmonavtika* το 1937 (εικ. 64). Ωστόσο, ένα τραγικό γύρισμα της μοίρας ήθελε το έτος 1937 να σημάνει επίσης το αποκορύφωμα του σταλινικού τρόμου που καταπίεσε κάθε μορφή ελεύθερης σκέψης και δημιουργικότητας. Απομονωμένος από τον υπόλοιπο κόσμο στο στρατόπεδο εργασίας

Solonki, ο Florensky, δύο χρόνια πριν από την εκτέλεσή του, διατηρώντας ακόμη τον ενθουσιασμό του για την επιστήμη και την τέχνη, σε απόλυτη μάλιστα συμφωνία με τις τελευταίες ανακαλύψεις, έγραφε στην κόρη του:

Εάν ήμουν στη Μόσχα, δεν θα συμμετείχα στη σύγχρονη έρευνα στον τομέα της φυσικής. Θα μελετούσα περισσότερο την κοσμοφυσική και τις γενικές αρχές της δομής της ύλης, όπως αυτή εκδηλώνεται στην πραγματική εμπειρία και όχι όπως ανασυντίθεται αφηρημένα με βάση επίσημες αρχές⁶⁰.

Περιέργως, βέβαια, όπως μας υπενθυμίζει και ο Mike Gruntman, η βίαιη μεταβολή στην πορεία της σοβιετικής επιστήμης δεν εμπόδισε το ταξίδι προς άλλους κόσμους. Αντίθετα, ενίσχυσε την επιθυμία για απόδραση από την καταπίεση της καθημερινής ζωής, διατηρώντας μία συνέχεια επιστημονικής έρευνας και αισθητικής απελευθέρωσης καθόλη τη διάρκεια της σοβιετικής περιόδου. Για τους πιο ευαίσθητους καλλιτέχνες της εποχής, το σύμπαν έγινε ακόμη και εναλλακτικό θέμα, ανόθευτο από τα τετριμμένα της υλικής ζωής. Σήμερα, σε έναν κόσμο χαλιναγωγημένο όσο ποτέ άλλοτε από τη λογοκρισία και τον έλεγχο, το μήνυμά τους παραμένει ηχηρό και ξεκάθαρο, όπως τα παλλόμενα σήματα που με αμείλικτη σιγουριά εξακολουθούν να εκπέμπονται από το σύμπαν.

¹ Ο τίτλος «Κινητήρες του Ρωσικού Σύμπαντος» προήλθε, ως έμπνευση, από τον τίτλο ενός δοκιμίου του Konstantin Tsiolkovsky, το «Dvigateli progressa» [Κινητήρες της Προόδου] (1928).

² Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την έκθεση, βλ. V. Zotov: «Na poroge zvezdnogo neka» στο *Ural'skii sledopyt*, Sverdlovsk, 1977, αριθ. 11, σ. 52-54 και Ya. Golovanov: *Doroga na kosmodrom*, M: Detskaia literatura, 1982, ειδικά στην ενότητα με τίτλο «Vremia bol'shikh peremen».

³ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ιστορία της ρωσικής και σοβιετικής αεροναυπηγικής σε ένα διεθνές πλαίσιο, βλ. M. Gruntman: *Blazing the Trail. The Early History of Spacecraft and Rocketry*, Reston, Va.: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2004.

⁴ Για λεπτομέρειες βλ. Βιβλιογραφία.

⁵ Για περαιτέρω κείμενα σχετικά με την ιστορία της ρωσικής πρωτοπορίας βλ. Βιβλιογραφία.

⁶ K. Malevich: *Suprematizm. 34 risunka*, Vitebsk, 1921. Αγγλική μετάφραση στο T. Anderson, ed.: *K.S. Malevich. Essays on Art*, Copenhagen: Borgen, 1968, Vol. 2, σ. 124.

⁷ P. Florensky: επιστολή προς την κόρη του Όλγα, από το στρατόπεδο εργασίας Solonki με ημερομηνία 13 Μαΐου 1939, στο S. Trubachev, ed.: *Sviasch. Pavel Florensky. "Detiam moim."*. *Vospominaniia proshlykh dnei. Genealogicheskie issledovaniia. Iz solovetskikh pisem. Zaveshchanie*, M: Moskovskii rabochii, 1992, σ.438-39.

⁸ M. Holquist: «Tsiolkovsky as a Moment in the Prehistory of the Avant-Garde» στο J. Bowlt and O. Matich, eds.: *Laboratory of Dreams. The Russian Avant-Garde and Cultural Experiment*, Stanford: Stanford University Press, 1996, σ. 102.

⁹ Αυτόθι.

¹⁰ Αντίγραφο του Διαπλανητικού Διαστημικού Σταθμού βάσει της μακέτας του Liushin (που θεωρείται ότι έχει καταστραφεί) παρατίθεται στο V. Kostin: *OST*, L: Khudozhnik RSFSR, 1978, σ. 26. Ο Liushin σχεδίασε επίσης το περίφημο αεροπλάνο *Κροκόδειλος* (1937) που χρησιμοποιήθηκε από τη συντακτική ομάδα του σατιρικού περιοδικού *Krokodil* [Κροκόδειλος].

¹¹ Βλ. P. Kapterev: *Vselennaia i ego zhizn'*, M-L: Sokolova, 1927

¹² Η προτομή αποτελεί πλέον μόνιμο έκθεμα στο Πολυτεχνικό Μουσείο της Μόσχας.

¹³ Βλ. Zotov, "Na poroge zvezdnogo neba", σ. 53.

¹⁴ Δημιουργήθηκε πάντως φωτογραφικό λεύκωμα, πιθανότατα από τους διοργανωτές (βλ. παρακάτω), το οποίο σώζεται σε τρία τουλάχιστον αντίγραφα, ένα στο Μουσείο Αεροναυπηγικής Tsiolkovsky στην Καλούγκα, ένα δεύτερο στο Πολυτεχνικό Μουσείο της Μόσχας και το τρίτο στο Διαστημικό Μουσείο της Μόσχας. Οι αναφορές του παρόντος καταλόγου στο λεύκωμα του 1927 αφορούν το αντίγραφο που φυλάσσεται στο Διαστημικό Μουσείο.

¹⁵ Βλ. S. Khan-Magomedov: *Georgii Krutikov*, M: Fond Russkii avangard, 2008, ιδίως σ. 78-96.

¹⁶ Βλ. R. Esnault-Pelterie: «Considérations sur les résultats d'un allégement indéfini des moteurs» στο *Journal de Physique*, Paris, 1913, Series 5, Vol. 3, σ. 218-30, 1913.

¹⁷ Τα στοιχεία που παρατίθενται στην προηγούμενη παράγραφο προέρχονται από το L. Blosset: «Robert Esnault-Pelterie (1881-1957)» στο *Smithsonian Annals of Flight*, Washington, D.C., 1974, No, 10, σ. 5-32.

¹⁸ Ο όρος «αεροπορική εμμονή» (air-mindedness) χρησιμοποιείται από τον Scott Palmer για να περιγράψει τον ρωσικό ενθουσιασμό για την αεροπλοΐα κατά την περίοδο πριν και μετά από την Οκτωβριανή Επανάσταση. Βλ. S. Palmer: *Dictatorship of the Air*, Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

¹⁹ Ο Tsander ανέπτυξε την ιδέα της «συμπαντικής τροφής», που περιλάμβανε και λαχανικά, σε ένα ειδικό ελαφρύ θερμοκήπιο. Ο συμπαντιστής Aleksandr Chizhevsky πραγματοποίησε επίσης πειράματα πάνω στη σχέση των οργανικών ουσιών με τη διαπλανητική πτήση, υποστηρίζοντας ότι η φυσική ανάπτυξη στη γη επηρεάζεται από συμπαντικές δυνάμεις, και ιδιαίτερα τον ιοντισμό. Το 1931 ανέπτυξε τις ιδέες του μέσω μιας εκτενούς πραγματείας με τίτλο «Zemlia v ob'iatiiakh solntsa» [Η Γη στην Αγκαλιά του Ήλιου], η οποία δημοσιεύτηκε αρχικά στα γαλλικά το 1938 και πολύ αργότερα και στα ρωσικά. Βλ. για παράδειγμα την ενότητα «Ot astrologii k kosmicheskoi biologii» [Από την Αστρολογία στη Συμπαντική Βιολογία] στο L. Golovanov, συλλογή: *A.L. Chizhevsky. Kosmicheskii pul's zhizni*, M: Mysl', 1995, σ. 496-525.

²⁰ Βλ. V. Khlebnikov, A. Kruchenykh, E. Guro: *Troe* [Τρεις], St. Petersburg: Zhuravl', 1913.

²¹ Από το ημερολόγιο του Matiushin κατά την περίοδο 1915-16 (RGALI). Δημοσιεύτηκε στο: A. Povelikhina: «Some words about Mikhail Matiushin's 'Organic Culture'» στο A. Kafetsi, ed.: *Russian Avant-Garde 1910-1930. The George Costakis Collection*, Athens: National Gallery and Alexandros Soutzos Museum, 1995, Vol. 1, σ. 278-81

²² Από το αρχείο της Zoia Ender, Ρώμη. Δημοσιεύτηκε στο «Boris Ender. Excerpts from the Diaries» στο A. Povelikhina, ed.: *Organica. The Non-Objective World of Nature in the Russian Avant-Garde of the 20th Century*, Cologne: Galerie Gmurzynska, 1999, σ. 73.

²³ N. Rynin: *Nachertatel'naia geometrija. Metody izobrazheniia*, Petrograd: Kollins, 1916, *Perspektiva*, Petrograd: Georgievskii komitet, 1918

²⁴ Βλ. N. Misler: «Inverted Perspective as a National Paradigm: Representations of Space and the Russian Avant-garde» στο *The Russian Avant-garde (1910-1930) An unfulfilled Plan Symposium Proceedings*, Delphi: European Cultural Centre of Delphi, 2003, σ.55-68

²⁵ Ο τίτλος παραπέμπει στη φιλοσοφική πραγματεία του Francis Bacon, *Novum Organum*, (1620), η οποία με τη σειρά της παραπέμπει στον Αριστοτέλη.

¹¹ M. Matiushin: "The New Spatial Realism. The Artist Experimenting in the Fourth Dimension" στο Kafetsi, *Russian Avant-Garde 1910-1930*, 1996, Vol. 2, σ. 586.

²⁶ Για το θέμα αυτό βλ. Margareta Tillberg: *Tsvetnaia Vselennaia: Mikhail Matiushin ob iskusstve i zreniii*, M: NLO, 2008, σ. 203-08.

²⁷ S. Nikritin: "Stantsii zhivopisnogo sversheniia Satio" (1921). Αγγλική μετάφραση στο J. Bowlt, ed.: *Spheres of Light, Stations of Darkness: The Art of Solomon Nikritin*, Thessaloniki: State Museum of Contemporary Art, 2004, σ. 422,

²⁸ Στα γραπτά του ο Filonov χρησιμοποιούσε ενίοτε τον όρο «εξω-μετρήσιμος» (*vnemernyj*). Βλ. π.χ. το δοκίμιό του με τίτλο «Osnova prepodavaniia izobrazitel'nogo iskusstva po printsipu chistogo analiza kak vysshaia shkola tvorchestva. Sistema 'Mirovoi rastsvet'» (1923). Αγγλική μετάφραση στο N. Misler and J. Bowlt: *Pavel Filonov. A Hero and His Fate*, Austin, Tx.: Silvergirl, 1983, σ. 190.

²⁹ Κατά την περίοδο 1928-32 ο Rynin εξέδωσε εγκυκλοπαίδεια διαπλανητικών ταξιδιών σε εννέα τόμους με τίτλο *Mezhplanetnye soobshcheniia* (Leningrad: Pechatnia). Αγγλική μετάφραση από τον R. Lavoot, με επιμέλεια του M. Lowe, κυκλοφόρησε το 1974 από το Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, με τίτλο *Interplanetary Flight and Communication*.

³⁰ Ο Tsander ολοκλήρωσε επίσης την πραγματεία του για τις διαστημικές πτήσεις τον χειμώνα του 1926, με τίτλο *Perelety na drugie planety: pervyi shag v neob'iatnoe prostranstvo (Teoriia mezhplanetnykh soobshchenii)*. Δύο χρόνια νωρίτερα είχε δημοσιεύσει σχετικό απόσπασμα στο εξειδικευμένο περιοδικό *Tekhnika i zhizn'*.

³¹ F. Tsander: "Perelety na drugie planety" in *Tekhnika i zhizn'*, M, 1924, No. 13, σ. 15-16.

³² K. Tsiolkovsky: *Issledovaniye mirovykh prostranstv reaktivnymi priborami*, Kaluga: Tsiolkovsky, 1926

³³ Βλ. S. Korolev: *Raketnyi polet v stratosfery*, M: Gosudarstvennoe voennoe izdatel'stvo, 1934.

³⁴ Βλ. G. Langemak and V. Glushko: *Rakety: ikh ustroistvo i primeneniye*, Moscow-Leningrad: Glavnaia redaktsiia aviatsionnoi literatury, 1935

³⁵ Yu. Kondratiuk: *Zavoevanie mezhplanetnykh prostranstv*, Novosibirsk, Kondratiuk, 1929.

³⁶ Η γαλλική πραγματεία του Shternfel'd δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά στα ρωσικά με τον τίτλο *Vvedeniye v kosmonavtiku* το 1937 (Μόσχα-Λένινγκραντ: Glavnaia redaktsiia aviatsionnoi literatury).

³⁷ Σχετικά με τις διασυνδέσεις του Hiller με τον Ουκρανό νεωτεριστή Mikhail Boichuk και Πολωνούς καλλιτέχνες, βλ. I. Liuba: "Geliografika Karolia Khillera i ee simvolistskii genesis" στο G. Kovalenko, ed.: *Simvolizm v avangarde*, M: Nauka, 2003, σ. 295-309 και J. Ładnowska, ed.: *Karol Hiller 1891 – 1939*. Κατάλογος της έκθεσης στο Muzeum Sztuki, Łódź 1967.

³⁸ Αυτός ήταν ο τίτλος της εισήγησης του Tsander σύμφωνα με την αφίσα του συνεδρίου. Βλ. V. Mishin et al., eds.: *F.A. Tsander. Problemy mezhplanetnkh poletov*, M: Nauka, 1988, σ. 182.

³⁹ Povelikhina, *Organica*, σ. 21.

⁴⁰ Αναφορά στην ομάδα καλλιτεχνών και συγγραφέων που συνδέονταν με το περιοδικό *Mlechnyi put'* [Γαλαξίας], Μόσχα, 1915. Μεταξύ των συνεργατών του συγκαταλέγονταν ο Vasilii Chekrygin και ο Nikolai Chernyshev.

⁴¹ Βλ. «Χρόνοι και τόποι» στο *Σημείωμα για τον αναγνώστη* παραπάνω.

⁴² S. Nikritin. Παράθεμα στο Moskovskii Muzei zhivopisnoi kul'tury: «O`sovremennom' zhivopistse» στο *Iskusstvo trudiashchikhsia*, M, 1926, No. 3, σ. 8-11.

⁴³ M. Voloshin: «Kosmos» (1923) στο V. Kupchenko and A. Lavrov, eds.: *Maksimilian Voloshin: Sobranie sochinenii*, M: Ellis Lak, 2004, Vol. 1, σ. 44-

51. Σημαντικά πειράματα ανεμοπορίας έγιναν στην πόλη Koktebel' της Κριμαίας, όπου ζούσαν οι Voloshin τη δεκαετία του 1920, ενώ συζητούσαν ταυτόχρονα τα επιτεύγματά τους με κατασκευαστές και πιλότους, όπως οι Sergei Liushin και Sergei Korolev.

⁴⁴ V. Gorbacheva and M. Federova: "Shamanism" in V. Gorbacheva and N. Federova: *Art of Siberia*, New York/ Parkstone International, 2008, pp. 149-277. CCC

⁴⁵ V. Kandinsky: «*On the Spiritual in Art*» (έκδοση του 1920). Μετάφραση από τα ρωσικά στο *Experiment*, Los Angeles, 2002, Vol. 8, σ. 61.

⁴⁶ M. Matiushin: «Περί της Σχετικότητας των Παρατηρήσεών μας για τον Χώρο» από το «Η Δημιουργική Οδός του Καλλιτέχνη» (1932-34), Povelikhina, *Organica*, σ. 20. Όπως και στην Ευρώπη και την Αμερική, το θέμα της τέταρτης διάστασης έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές στη Ρωσία χάρη στη θεωρία της σχετικότητας του Albert Einstein (1905). Το ζήτημα του εάν μία ταχύτητα γρηγορότερη από εκείνη του φωτός μπορεί στην πράξη να αποτελέσει κίνηση πίσω στον χρόνο ενθουσίασε τους ρώσους διανοούμενους και καλλιτέχνες. Το ενδιαφέρον αυτό καλλιεργήθηκε αφενός με αφορμή τις θεωρίες περί έκλυσης ενέργειας και αφετέρου από τη νέα πραγματικότητα που φαινόταν να διαμορφώνεται με βάση τις δυνατότητες του ηλεκτρισμού.

⁴⁷ N. Berdiaev: «Pikasso» στο *Sofia*, M, 1914, No. 3, σ. 59.

⁴⁸ A. Blok: «Pamiati Vrubelia» (1910) στο V. Orlov, ed.: *Aleksandr Blok. Sochineniia v odnom tome*, M-L: Khudozhestvennaia literatura, 1946, σ. 441.

⁴⁹ Βλ. M. Ender: «Colour and Colour Combinations» στο Kafetsi, *Russian Avant-Garde 1910-1930*, Vol. 2, σ. 210.

⁵⁰ Από το αρχείο της Zoia Ender, Ρώμη. Δημοσιεύτηκε στο «Boris Ender. Excerpts from the Diaries» στο Povelikhina, *Organica*, σ. 73.

⁵¹ Αυτόθι.

⁵² Αυτόθι.

⁵³ Αυτόθι.

⁵⁴ <http://inventors.about.com/library/inventors/blrocketTsiolkovsky.htm>

⁵⁵ Ο Tsiolkovsky έγγραψε και δημοσίευσε πληθώρα κειμένων, αλλά οι βασικές ιδέες του εκφράστηκαν μέσω του περίφημου άρθρου του με τίτλο «Issledovanie mirovnoy prostranstva s reaktivnymi priborami» [Εξερευνώντας Τόπους του Σύμπαντος με Αεριοθούμενες Μηχανές], το οποίο δημοσιεύτηκε στο *Nauchnoe obozrenie*, SP, 1903, No. 5 (Μάιος), σ. 33-75.

⁵⁶ Ο ίδιος ο Tsiolkovsky υποστήριξε ότι άρχισε να αναπτύσσει τη θεωρία του για τους πυραύλους (και να γράφει το *Vne zemli*) το 1896. Βλ. L. Kutuzova: «Poslesloviie» στο N. Belova et al., comps.: *K.E. Tsiolkovsky. Vne zemli*, Kaluga: Zolotaia alleia, 2008, σ. 207.

⁵⁷ Βλ. π.χ. K. Tsiolkovsky: *Aerostat metallicheskie upravliaemyi*, M: Chertkov, 1892-93, *Aerostat ili ptitsepodobnaia letatel'naia mashina*, M: Universitetskaia tipografiia, 1895 και *Atlas dirizhablia iz volnistoi stali*, Kaluga: Mosoblpoligraf, 1931

⁵⁸ Ο Tsiolkovsky ολοκλήρωσε τη νουβέλα *Vne zemli* το 1912 και τη δημοσίευσε (με επιμέλεια του Perel'man) στο περιοδικό *Priroda i liudi* το 1918. Κυκλοφόρησε ως βιβλίο από την Εταιρία Μελέτης της Φύσης και του Τόπου στην Καλούγκα το 1920.

⁵⁹ Κ. Tsiolkovsky: *Grezy o zemle i nebe. Fantasticheskii ocherk* M: Goncharov, 1895

⁶⁰ Βλ. επιστολή του Florensky προς την οικογένειά του από το στρατόπεδο εργασίας Solonki με ημερομηνία 23-25 Απριλίου 1936, στο S. Trubachev: «Blizhe k zhizni mira» στο *Sovetskaia kul'tura*, M, 1988, Νοέμβριος. αριθ. 3, σ. 6.