Ο Χωρικός Ήχος

Ο χωρικός ήχος είναι τεχνητός ήχος που αναπαράγεται από στερεοφωνικά συστήματα ή πολυκάναλες διατάξεις/εγκαταστάσεις.

Βασίζεται στην αθροιστική σύνθεση.

Η αθροιστική σύνθεση είναι το άθροισμα ηχητικών κυμάτων, συνήθως ημιτονικών, που ορίζονται από τρεις μεταβλητές: τη συχνότητα, τη φάση και την ένταση. Ανάλογα με τις τιμές αυτών των μεταβλητών, τον αριθμό των ηχητικών κυμάτων που αθροίζονται καθώς και τη διάρκεια του κάθε κύματος μεταβάλλεται η σύνθεση.

‘Ένα άλλο χαρακτηριστικό της τεχνητής σύνθεσης του χωρικού ήχου είναι η θέση του κάθε κύματος στο πεδίο του ήχου που δημιουργείται από την πολυκάναλη εγκατάσταση. Είναι σημαντικό κάθε ηχητικό κύμα να έχει τη δική του θέση στο ηχητικό πεδίο.

Στόχος είναι να δημιουργηθεί ένας αρμονικός χωρικός ήχος που να ακούγεται όσο πιο φυσικός γίνεται. Να ξεφεύγει δηλαδή από τον έως τώρα γνωστό «ρομποτικό» χαρακτήρα του τεχνητού ήχου και, παρά την επανάληψη που είναι αναπόφευκτη σε οποιοδήποτε μηχανικό μέσο, να αποκτήσει την αρμονία εκείνη που ενυπάρχει στη φύση. Μια αρμονία που υπακούει τόσο στο τυχαίο όσο και σε συγκεκριμένους φυσικούς νόμους κι έχει σαν αποτέλεσμα την έννοια της διαφορετικότητας.

Ο καλλιτέχνης προσεγγίζει αυτό τον στόχο με τέσσερεις επεξεργασίες που συνεργάζονται και είναι μέρη τις ίδιας σύνθεσης.

Η πρώτη επεξεργασία αφορά την ένταση και δίνει χαρακτήρα στα ηχητικά κύματα πέρα από τον εγγενή τους χαρακτήρα που είναι ο κύκλος (εξίσωση του Euler). Αυτό επιτυγχάνεται με τη μεταμόρφωση του ημιτονικού κύματος μέσω μιας συνάρτησης τυχαίας κυματογραμμής. Κάθε ηχητικό κύμα επηρεάζεται κάθε φορά από μία συνάρτηση μεταμόρφωσης (transfer function). Έτσι δημιουργείται η επιθυμητή ποικιλία χαρακτήρα στο ηχόχρωμα κάθε μέρους της αθροιστικής σύνθεσης.

Η δεύτερη επεξεργασία αφορά τις φάσεις του κάθε κύματος. Αποσκοπεί να δημιουργήσει μια τεχνητή ηχώ, ώστε το αποτέλεσμα να μοιάζει με τους φυσικούς ήχους. Κάθε ημιτονικό κύμα παίρνει εδώ μια φάση που ποτέ δεν είναι ίδια με την προηγούμενη στην αθροιστική αλυσίδα. Ο καλλιτέχνης μιμείται με αυτόν τον τρόπο τις διατάξεις των φύλλων στη φύση που αναπτύσσονται υπακούοντας σε συγκεκριμένο νόμο ώστε να μην αλληλοκαλύπτονται και να δέχονται όλα το ηλιακό φως. Χρησιμοποιεί τη χρυσή τομή ώστε να χωρίσει τον κύκλο των φάσεων σε μια αλληλουχία διαδοχικών σημείων που δεν επαναλαμβάνεται κι ως εκ τούτου δεν υπάρχει αλληλοκάλυψη.

Η τρίτη επεξεργασία αφορά τη θέση στο πεδίο του ήχου. Βάση της ίδιας λογικής της μη αλληλοκάλυψης μπορεί κάθε μέρος της αθροιστικής σύνθεσης να βρίσκεται σε μοναδικό σημείο στο πεδίο του ήχου. Το αποτέλεσμα είναι να αθροίζονται τα ηχητικά κύματα περισσότερο μέσα στο φυσικό μέσο του ήχου που είναι ο αέρας και λιγότερο μέσα στον κώνο του ηχείου. Έτσι επιτυγχάνεται η αντίληψη στον ακροατή πως κάθε μέρος του ήχου έρχεται από διαφορετική κατεύθυνση, κάτι που προσομοιώνει στην αντίληψη των φυσικών ήχων.

Η τέταρτη επεξεργασία αφορά τη συχνότητα. Ο καλλιτέχνης προσπαθεί να μιμηθεί την τονικότητα των μουσικών οργάνων επηρεάζοντας τη συχνότητα στην οποία εκπέμπεται ο αθροιστικός ήχος μέσω της μαθηματικής εξίσωσης, η οποία εκφράζει την αρμονία των ήχων των μουσικών οργάνων (fundamental frequency Χ 2 στη ν/12).

Ο Πέτρος Τατσιόπουλος πειραματίζεται από το 2014 πάνω στον αθροιστικό ήχο (γλώσσα προγραμματισμού Super Collider). Τον τελευταίο χρόνο εργάζεται πάνω στη συγκεκριμένη μέθοδο δημιουργίας ενός αρμονικού χωρικού ήχου (computer music, algorithmic composition).

Παράλληλα με τον ήχο δημιουργεί με την ίδια προγραμματιστική μέθοδο και διαφορετικά κάθε φορά γραφικά που τον συνοδεύουν.

Εδώ παρουσιάζεται ένα δείγμα αυτής της προσπάθειας. Η σύνθεση μπορεί να γίνει πλήρως αντιληπτή στον υπολογιστή από τον οποίο ακούτε αν χρησιμοποιήσετε στερεοφωνικό σύστημα ή ακουστικά.