

Β. Μ. Γκλουσκόφ: Ο άνθρωπος και ο αυτοματοποιημένος έλεγχος

Ο άνθρωπος και ο αυτοματοποιημένος έλεγχος[\[1\]](#)

Του Β. Μ. Γκλουσκόφ, μέλους και αντιπροέδρου της Ακαδημίας Επιστημών της Σοβιετικής Σοσιαλιστικής Δημοκρατίας της Ουκρανίας και διευθυντή του Ινστιτούτου Κυβερνητικής της Ακαδημίας. (1976).

Μετάφραση: Αντώνης Ευθυμιάτος

Πηγή αρχικής δημοσίευσης: [Ο άνθρωπος και ο αυτοματοποιημένος έλεγχος \(substack.com\)](#) [Engineering & Socialism]



Η παρούσα επανάσταση στην επιστήμη και την τεχνολογία θέτει πολύπλοκα

καθήκοντα στη σφαίρα της διεύθυνσης της παραγωγής, καθήκοντα που καθορίζονται από την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των τηλεπικοινωνιών. Η ουσία αυτών των καθηκόντων καθορίζεται κυρίως από αντικειμενικούς τεχνολογικούς και όχι από υποκειμενικούς οργανωτικούς παράγοντες. Η συνολική πολυπλοκότητα αυτών των καθηκόντων εξαρτάται πρώτα απ' όλα από την πολυπλοκότητα της ανάπτυξης της παραγωγής και όχι από τη μορφή του ελέγχου της παραγωγής που υιοθετήθηκε. Η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας/σημερινής παραγωγής είναι, ωστόσο, τέτοια ώστε η ολική διανοητική ικανότητα ολόκληρου του ενήλικου πληθυσμού θα ήταν ανεπαρκής για τον αποτελεσματικό έλεγχο της. Η λύση του προβλήματος έγκειται στην αύξηση της παραγωγικότητας των συστημάτων ελέγχου, και αυτό είναι αδύνατο χωρίς τη χρησιμοποίηση του σύγχρονου εξοπλισμού, πάνω απ' όλα των υπολογιστών.

Ταυτόχρονα, είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι η αυτοματοποίηση του ελέγχου βάσει της ευρείας χρήσης των υπολογιστών είναι αδύνατη χωρίς να ληφθούν υπόψη οι δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου παράγοντα. Αναφερόμαστε στη δημιουργία μιας νέας τεχνολογίας ελέγχου χρησιμοποιώντας τις τεράστιες δυνατότητες που παρέχει η αυτοματοποίηση της επεξεργασίας πληροφορίας, αφενός, και τις δημιουργικές ικανότητες του ανθρώπου, τον οποίο η αυτοματοποίηση απελευθερώνει από τη ρουτινιάρικη [επαναλαμβανόμενη] εργασία. Επιπλέον, η αποτελεσματικότητα της αυτοματοποίησης του ελέγχου καθορίζεται σε σημαντικό βαθμό από το πόσο πολύ χρησιμοποιούνται οι νέες δυνατότητες που αποκαλύπτει, στο έργο της πολιτικής κοινωνικοποίησης, της οργάνωσης της σοσιαλιστικής άμιλλας, των συστημάτων υλικών κινήτρων κ.ο.κ.

Η εμπειρία των καλύτερών μας Συστημάτων Αυτόματου Ελέγχου (ΣΑΕ) το επιβεβαιώνει αυτό σε σημείο πλεονασμού. Σκεφτείτε, για παράδειγμα, ένα γεγονός τόσο ασήμαντο με την πρώτη ματιά, όπως ο ετήσιος υπολογισμός των μισθών και των διάφορων επιδομάτων (μπόνους) για τον κάθε εργαζόμενο και την άμεση αναφορά των αποτελεσμάτων αυτών των υπολογισμών σε εκείνους που συναγωνίζονται πριν από την έναρξη κάθε νέας βάρδιας. Όταν το Κόμμα και οι εργατικές οργανώσεις [τα συνδικάτα] κάνουν επιδέξια χρήση αυτής της νέας ευκαιρίας που παρέχεται από το ΣΑΕ υπάρχει μια απότομη αύξηση της αποτελεσματικότητας της σοσιαλιστικής άμιλλας και μια άνοδος των ρυθμών αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας. Οι επιχειρήσεις που επωφελούνται/κερδίζουν από αυτή την ευκαιρία είναι τώρα δεκάδες. Αυτό θέτει νέα καθήκοντα στην ημερήσια διάταξη. Έτσι, για παράδειγμα, ο γρήγορος διαφοροποιημένος υπολογισμός της ζημιάς που γίνεται από κάθε μεμονωμένη περίπτωση φθοράς, θραύσης εργαλείων, παραβίασης των διαδικασιών, με αντίστοιχη μείωση των επιδομάτων (μπόνους), στο ταμείο για την κοινωνική ανάπτυξη κ.λπ., θα παρείχε νέες ευκαιρίες για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών κοινωνικοποίησης, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας ολόκληρης της κολεκτίβας [εργασιακής ομάδας] και όλων των μελών της ατομικά να ασκήσουν άμεση επιρροή στους αμελείς εργάτες και άλλους παραβάτες της εργασιακής πειθαρχίας. Στην εμβέλεια της επιρροής αυτής θα συμπεριλαμβάνεται το προσωπικό στη διοίκηση και τη διεύθυνση του οποίου τα λάθη, η αμέλεια ή η αποτυχία να ενεργήσει είχε ως αποτέλεσμα συγκεκριμένη απώλεια οποιουδήποτε είδους.

Τα ΣΑΕ θα αποκτούν φυσικά ιδιαίτερη σημασία στην άμιλλα για την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της παραγωγής. Οι ευκαιρίες που ανοίγονται εδώ δε

μπορούν πάντα να ληφθούν εντός των ορίων των μορφών κινήτρων που υπάρχουν σήμερα. Πολλές επιχειρήσεις και ακόμη και ολόκληροι κλάδοι της βιομηχανίας (αεροπορία, για παράδειγμα) περιλαμβάνουν στα ΣΑΕ που αναπτύσσουν ένα πρόγραμμα για την παρακολούθηση/ιχνηλάτηση της ποιότητας των προϊόντων τους όπως χρησιμοποιήθηκε από τους καταναλωτές τους. Ταυτόχρονα, η λεπτομερής τήρηση αρχείου/καταγραφών και η αντίστοιχη οργάνωση της αποθήκευσης της πληροφορίας σε υπολογιστές απευθείας πάνω στη δουλειά καθιστούν δυνατή την αναγνώριση των συγκεκριμένων ατόμων που είναι υπεύθυνα για τη φθορά / την αλλοίωση όχι μόνο με άμεσο ποιοτικό έλεγχο, αλλά συχνά πολλές εβδομάδες και ακόμη και μήνες αργότερα. Ωστόσο, το σημερινό σύστημα κινήτρων δεν είναι προσαρμόσιμο σε αυτή την τελευταία κατηγορία ευκαιριών και απαιτεί σημαντικές αλλαγές για να καταστεί δυνατή αυτή η προσαρμογή.

Το καθήκον του συγχρονισμού του έργου των ξεχωριστών τομέων παραγωγής και χώρων εργασίας είναι ύψιστης σημασίας για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της παραγωγής και την καλλιέργεια μιας κομμουνιστικής στάσης απέναντι στην εργασία. Το κλειδί γι' αυτό το καθήκον βρίσκεται στο γεγονός ότι ένας υπολογιστής παράγει ένα συντονισμένο λεπτό προς λεπτό χρονικό προγραμματισμό έργου σε διαφορετικούς χώρους εργασίας και παρακολουθεί την τήρηση του. Αυτό οργανώνει έναν τύπου μεταφορέα ρυθμό έργου σε σταθμούς [χώρους εργασίας] που δε συνδέονται με κανένα από μεταφορέα. Η σημασία αυτού του είδους συγχρονισμού για την αύξηση της αποδοτικότητας της παραγωγής είναι προφανής. Αυτό καταδεικνύεται πειστικά από τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν σε μια σειρά επιχειρήσεις στους τομείς των μηχανοκατασκευών και της κατασκευής οργάνων. Για παράδειγμα, μπορεί κανείς να αναφέρει το αποτέλεσμα της παραγωγής τρακτέρ στην Παραγωγική Ένωση Kiron στο Λένινγκραντ, όπου η παραγωγικότητα της εργασίας σχεδόν διπλασιάστηκε με το συγχρονισμό των εργασιών των προπαρασκευαστικών τμημάτων.

Ο ρόλος του συγχρονισμού στην κοινωνικοποίηση [socialization] είναι πολύ μεγάλος. Στην πραγματικότητα, όταν οι διαδικασίες παραγωγής δε συγχρονίζονται, προκύπτουν σταθερά εμπόδια στην κανονική εργασία στους χώρους εργασίας: είτε τα εργαλεία δεν είναι έτοιμα, είτε υπάρχει ένα ανεπαρκές απόθεμα εργασίας, ή το μισοτελειωμένο αποτέλεσμα της παραγωγής από τους παρακείμενους τομείς παραδίδεται με καθυστέρηση κ.λπ. Προβλήματα αυτής της τάξης που συμβαίνουν για λόγους που δεν είναι λάθος του εργαζόμενου, προκαλούν περισσότερο από τη διάσπαση του ρυθμού του και τη μείωση των αποδοχών του. Πολύ χειρότερο είναι το γεγονός ότι, αντικειμενικά, διευκολύνουν την ανάπτυξη της χαλαρότητας και μιας ανεύθυνης στάσης απέναντι στις υποχρεώσεις και μπορούν να εξαφανίσουν εντελώς τα αποτελέσματα της κοινωνικοποίησης [socialization] της εργασίας από ολόκληρες κολεκτίβες [εργασιακές ομάδες].

Ωστόσο, η οργάνωση ενός ρυθμού τύπου μεταφορέα απαιτεί λεπτομερή εξέταση πολλών ψυχολογικών παραγόντων. Επιτάσσει η οργάνωση της εργασίας να είναι τέτοια ώστε να την κάνει λιγότερο μονότονη και πιο δημιουργική για κάθε εργαζόμενο. Είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν οι δυνατότητες των υπολογιστών για την οργάνωση τακτικής παρακολούθησης της κριτικής και των προτάσεων των εργαζομένων που αποσκοπούν στη βελτίωση της οργάνωσης της εργασίας.

Ένα ΣΑΕ αποκτά επίσης μεγάλη σημασία σε ένα τόσο σημαντικό έργο όπως ο ευέλικτος συντονισμός των διάφορων σχεδίων στους διάφορους χώρους εργασίας

και τομείς προκειμένου να γίνει το πέρασμα από την ατομική υπερκάλυψη στη σχεδιασμένη και αναλογική αύξηση της παραγωγής.

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ένα ακόμη χαρακτηριστικό της αυτοματοποίησης του οργανωμένου ελέγχου, το οποίο συνίσταται στην ορθολογική κατανομή των καθηκόντων μεταξύ του υπολογιστή και του προσωπικού διεύθυνσης. Το θέμα είναι ότι, ενώ ένας υπολογιστής βοηθά στη γρήγορη σύνταξη μιας σειράς εναλλακτικών αποφάσεων, δεν απαλλάσσει σε καμία περίπτωση τους ανθρώπους από τη λήψη αποφάσεων και τη σχετική ευθύνη. Το ίδιο ισχύει και για την ανάπτυξη ανεπίσημων, δημιουργικών προτάσεων με στόχο τη βελτίωση της διαδικασίας διεύθυνσης. Γι' αυτό, κατά την ανάπτυξη ενός ΣΑΕ [Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου] είναι απαραίτητο να καθοριστούν και να σχεδιαστούν επακριβώς όχι μόνο οι διεργασίες μηχανών αλλά και οι ενέργειες όλων των συνδέσμων του μηχανισμού διεύθυνσης. Εδώ, όπως και στην εργασία, ένα είδος ρυθμού τύπου μεταφορέα της διευθυντικής εργασίας, με ακριβή και σαφή παρακολούθηση των επιδόσεων, προκύπτει από την εισαγωγή ενός ΣΑΕ. Κατά συνέπεια, δημιουργείται η ευκαιρία για ταυτόχρονη ανακάλυψη, πρόληψη και διακοπή όχι μόνο των αστοχιών του προσωπικού του διευθυντικού μηχανισμού, αλλά και περιπτώσεων αδυναμίας δράσης, καθυστερημένης λήψης αποφάσεων κ.λπ. Είναι δύσκολο να υπερεκτιμηθεί η σημασία μιας τέτοιας ευκαιρίας για την κοινωνικοποίηση [socializing], για αυτή δεν είναι μυστικό ότι χωρίς ακριβή υπολογισμό (ο οποίος είναι δυνατός μόνο υπό τις συνθήκες του αυτόματου ελέγχου) η δουλειά των ελεγκτικών οργάνων (υπηρεσιών) κατευθύνεται κυρίως προς την ανακάλυψη και την αντιμετώπιση μόνο περισσότερο ή λιγότερο προφανών λάθων και παρανομιών (θεμελιωδώς ασήμαντων). Ωστόσο, οι περιπτώσεις μη δράσης (αδυναμίας δράσης), από τις οποίες η κοινωνία υφίσταται ζημιά που δεν είναι καθόλου λιγότερο σημαντική, αλλά οι οποίες είναι πολύ πιο δύσκολο να αποδειχθούν, συχνά παραμένουν ατιμώρητες.

Τέλος, ας σταθούμε για να εξετάσουμε μια ακόμη σημαντική πτυχή του προβλήματος του ανθρώπου υπό συνθήκες αυτοματοποιημένου ελέγχου. Αναφερόμαστε στη δημιουργία ενός συστήματος πρόβλεψης και διεύθυνσης κοινωνικών διαδικασιών (συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας εκπαίδευσης του νέου ατόμου), βασισμένο στη χρήση της τεχνικής του «συλλογικού εγκεφάλου» ("collective brain" technique). Η ουσία αυτής της μεθόδου είναι ότι το υπό μελέτη κοινωνικό φαινόμενο ή παράγοντας αντιμετωπίζεται διαρθρωμένο μαζί με πολλά άλλα φαινόμενα ή παράγοντες ικανούς να το επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα. Για παράδειγμα, αν μας ενδιαφέρει ένας παράγοντας όπως η στάση απέναντι στην εργασία, είναι κάτι που μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες που ενυπάρχουν στην προπαγάνδα μας και την κοινωνικοποιημένη/σοσιαλιστική [socialization] εργασία, στην εργατική νομοθεσία, στα συστήματα των υλικών και ηθικών κινήτρων, κ.ο.κ.

Σε αυτή τη σύνδεση, θα πρέπει να έχουμε κατά νου ότι οι κοινωνικοί παράγοντες και τα φαινόμενα δε μπορούν, κατά κανόνα, να περιγραφούν με τη μορφή αριθμών και λειτουργιών. Ωστόσο, μπορούν να εισαχθούν ορισμένες ποιοτικές αξιολογήσεις για να τα εκφράσουν. Η στάση προς την εργασία μπορεί να χαρακτηριστεί, για παράδειγμα, ως πολύ καλή, ικανοποιητική[2] κ.ο.κ. Όταν είναι απαραίτητο, αυτή η αξιολόγηση μπορεί να αντικατασταθεί από μια σειρά άλλων, ανάλογα με τον κλάδο της βιομηχανίας, τη γεωγραφία κ.λπ. Η πολυπλοκότητα των κοινωνικών φαινομένων σήμερα είναι τέτοια που η μελέτη ενός παράγοντα απαιτεί να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα αλλαγής σε πολλές

εκατοντάδες, ακόμη και χιλιάδες παράγοντες που τον επηρεάζουν, οι οποίοι μπορούν να περιγραφούν με τη μορφή παρόμοιων ποιοτικών παραμέτρων.

Κάθε τέτοια παράμετρος αξιολογείται από μια ομάδα ειδικών στον αντίστοιχο τομέα των κοινωνικών επιστημών ή από πρακτικούς εργαζόμενους στον τομέα της κοινωνικής διεύθυνσης. Καθήκον του κάθε ειδικού είναι να απαριθμήσει στο μέτρο του δυνατού όλες τις συνθήκες (με τους όρους των επιλεγμένων ποιοτικών παραμέτρων) υπό τις οποίες η παράμετρος που συσχετίζεται με αυτές μπορεί να αλλάξει. Επίσης, δεν αποκλείεται οι άνθρωποι να έχουν εντελώς αντίθετες απόψεις. Επιπλέον, εάν συμβαίνει αυτό, οι υποστηρικτές αυτών των απόψεων πρέπει να συμπεριληφθούν στους ειδικούς [αξιολογητές] προκειμένου να αποφευχθεί μια προκατειλημμένη αξιολόγηση. Το καθήκον του υπολογιστή είναι να συνδυάσει τις απόψεις όλων των ειδικών και να προβλέψει τις τιμές των διάφορων παραμέτρων σε διάφορες στιγμές στο χρόνο. Έχουν πλέον αναπτυχθεί προγράμματα ικανά να σταθμίζουν με αυτόν τον τρόπο τις απόψεις πολλών χιλιάδων ειδικών. Ο υπολογιστής ενεργεί ουσιαστικά για να «προεδρεύσει» μια διάσκεψη όλων αυτών των ειδικών, δίνοντας στον καθένα μια ευκαιρία να εκφραστεί (και περισσότερες από μία φορές) και να αναπτύξει στο τέλος μια συναινετική απόφαση από αυτή τη συνδιάσκεψη. Είναι αυτονόητο ότι η σύγκληση μιας τέτοιας «διάσκεψης» με το συνήθη τρόπο (χωρίς τη χρήση υπολογιστών, με την τεράστια ταχύτητα λειτουργίας τους) με τη συμμετοχή πολλών χιλιάδων (ή ακόμα και εκατό) συμμετεχόντων είναι πρακτικά αδύνατη.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη διαφορετικών απόψεων οδηγεί σε ορισμένη έλλειψη βεβαιότητας στις προβλέψεις. Έχει ήδη αναπτυχθεί μια τεχνική για τη βελτίωση της πρόβλεψης. Χρησιμοποιείται για τον καθορισμό εκείνων των συνδέσεων που φέρουν τη μεγαλύτερη ευθύνη για την απροσδιοριστία της πρόβλεψης. Διάφοροι κλάδοι των κοινωνικών επιστημών ερωτώνται για συγκεκριμένα προβλήματα που επίσης κατατάσσονται με βάση τη σχετική σημασία. Οι λύσεις τους, π.χ. η πλήρης ή τουλάχιστον μερική εξάλειψη των αντικρουόμενων απόψεων, θα ελαττώσουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό, ως αποτέλεσμα αντικειμενικής ανάλυσης, παρατηρήσεων, πειραμάτων κ.λπ., την ασάφεια της πρόβλεψης.

Ακόμη πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι η τεχνική που αναπτύχθηκε καθιστά δυνατή όχι μόνο την πρόβλεψη της διαδικασίας ανάπτυξης της ομάδας των κοινωνικών φαινομένων που μελετώνται, αλλά και τον έλεγχο αυτής της διαδικασίας. Προς το σκοπό αυτό οι υπό μελέτη παράμετροι χωρίζονται σε δύο ομάδες. Όλες οι άμεσα ελεγχόμενες παράμετροι που μελετώνται χωρίζονται σε δύο ομάδες. Όλοι οι άμεσα ελεγχόμενες παράμετροι, δηλαδή εκείνες των οποίων οι τιμές θα μπορούσαν να τροποποιηθούν με άμεσες διοικητικές ενέργειες (έγκριση συγκεκριμένου σχεδίου νόμου ή απόφασης ή οτιδήποτε άλλο), τίθενται στην πρώτη ομάδα. Η επιλογή των τιμών αυτών των παραμέτρων σε διάφορα χρονικά σημεία είναι η ουσία της διεύθυνσης της υπό εξέταση διαδικασίας.

Μια ειδική (σχετικά μικρή) ομάδα ειδικών και στελεχών του κατάλληλου επιπέδου προτείνει διάφορες εναλλακτικές διεύθυνσης, και ο υπολογιστής, αφού διεξάγει τη «διάσκεψη» χιλιάδων ειδικών που περιγράφεται παραπάνω, προβλέπει τις τιμές αυτών των παραμέτρων στη δεύτερη ομάδα (αυτές που είναι έμμεσα ελέγξιμες) που ενδιαφέρουν περισσότερο τα [διευθυντικά] στελέχη. Ως αποτέλεσμα διαδοχικών δοκιμών (που συνοδεύεται από ανάλυση των λόγων για τα αποτελέσματα που δόθηκαν), επιλέγεται η πιο ικανοποιητική. Θα είναι η καλύτερη μορφή

διεύθυνσης αυτών που δοκιμάστηκαν, αλλά όχι απαραίτητα η καλύτερη από όλες τις δυνατές μορφές.

Όπως εφαρμόστηκε σε μια ενιαία κατηγορία διαδικασιών (διαδικασίες για τον έλεγχο της επιστημονικής-τεχνολογικής προόδου), η τεχνική αυτή έχει πλέον δοκιμαστεί με επιτυχία και έχει υιοθετηθεί ως ένα εργαλείο εργασίας. Σήμερα έχει προετοιμαστεί μια δεύτερη έκδοση της τεχνικής που ισχύει για οποιεσδήποτε κοινωνικές διαδικασίες. Πρέπει να τονιστεί ότι όταν η τεχνική εισάγεται για χρήση είναι απαραίτητο να ξεπεραστούν σημαντικές δυσκολίες οργανωτικού χαρακτήρα. Καμία τεχνική δε θα αποφέρει αποτελέσματα, αν οι ειδικοί δε λαμβάνουν μια ευσυνείδητη στάση απέναντι στα καθήκοντά τους. Είναι επίσης σημαντικό να σημειωθεί ότι, μόλις τεθεί σε λειτουργία, το σύστημα πρέπει να λειτουργεί συνεχώς, βελτιώνοντας τις προβλέψεις του (και, κατά συνέπεια, τον έλεγχο) καθώς βελτιώνονται οι αρχικές αξιολογήσεις των ειδικών. Η συντήρηση ενός τέτοιου συστήματος λειτουργιών απαιτεί ένα πολύ υψηλό επίπεδο οργάνωσης. Καθώς αναπτύσσεται το σύστημα, μπορεί και πρέπει να αγκαλιάσει όλο το εύρος των προβλημάτων κοινωνικής διεύθυνσης που αντιμετωπίζει η κοινωνία. Επιπλέον, το εύρος των ειδικών, διαρκώς διευρυνόμενο, πρέπει τελικά να συμπεριλάβει όλους όσους μπορούν και θέλουν να συμβάλουν δημιουργικά στα ζητήματα κοινωνικής διεύθυνσης σε ορισμένους (αν και μικρούς) τομείς του τεράστιου εύρους διασυνδεδεμένων φαινομένων και παραγόντων που χαρακτηρίζουν τη ζωή της σύγχρονης κοινωνίας. Αυτό δημιουργεί τις αντικειμενικές προϋποθέσεις για ένα σημαντικό νέο βήμα προς τον εκδημοκρατισμό των διαδικασιών κοινωνικής διεύθυνσης.

[1] Η μετάφραση έγινε από τα αγγλικά: Glushkov V. M., *The Human Being and Automated Control*, *Soviet Studies in Philosophy*, 15:1, 8-14, 1976.

[2] Σ.τ.Μ.: Τέτοιες προσεγγίσεις έχουν κωδικοποιηθεί σήμερα στην πιθανοτική και αβέβαιη συλλογιστική [π.χ. θεωρία ασαφών συνόλων (fuzzy set theory), ασαφής λογική (fuzzy logic) και ασαφής έλεγχος (fuzzy control) για την αναπαράσταση της αοριστίας κ.ά.].