

ბიზნეს-ინჟინერინგის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტები

ტექნოლოგიური კულტურა და ახალი ტექნოლოგიური რევოლუცია*

გვერდი ბარათაშვილი
ეკონომიკის მეცნიერებათა დოქტორი, სტუ-ს სრული პროფესორი

ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკის აწმყო და მომავალი დამოკიდებულია თუ როგორ დაინერგება მეცნიერებისა და ტექნიკის უახლესი მიღწევები ცხოვრების ყველა სფეროში; ამიტომ მნიშვნელოვანია გამოვარკვიოთ, როგორია სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციის არსი, ეტაპები და პერსპექტივები.

სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუცია (სტრ) – გაზღავთ საწარმოო ძალების ძირეული ხარისხობრივი გარდაქმნა მეცნიერების გადაქცევის საფუძველზე წარმოების წამყვან ფაქტორად.

საყოველთაოდ აღიარებულია, რომ სტრ-ის ეპოქა დაიწყო გასული საუკუნის 40-50-იანი წლებიდან. სწორედ მაშინ ჩაისახა და განვითარება პოვა მისმა მთავარმა მიმართულებებმა, ესენია: წარმოების ავტომატიზაცია, მათი კონტროლი და მართვა ელექტრონიკის ბაზაზე; ახალი კონსტრუქციული მასალების გამოყენება და ა.შ. ადამიანის მიერ სარაკეტო-კოსმოსური ტექნიკის გაჩენასთან ერთად დაიწყო დედამიწის მახლობელი კოსმოსური სივრცის ათვისება.

თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის პროგრესისთვის დამახასიათებელია მათი რევოლუციური და ევოლუციური ცვლილებების კომპლექსური შეხამება. აღსანიშნავია, რომ ორი-სამი ათწლეულის განმავლობაში სტრ-ის მრავალი საწყისი მიმართულება რადიკალურიდან თანდათანობით გადაიქცა მზა ნაწარმის და წარმოების ფაქტორების სრულყოფის

*ვეხმარებით და ვეთანხმებით, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სრული პროფესორის, რ. ასათიანის, თვალსაზრისსა და არაერთ მიგნებას (იხ. სტატია „სამეცნიერო-ტექნოლოგიური პროგრესი – სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის განვითარებული ფორმა“, ჟ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ № 4, 2012 წ., გვ. 9-12). გთავაზობთ ჩვენს მოსაზრებებს ტექნოლოგიური კულტურისა და ახალი ტექნოლოგიური რევოლუციის თაობაზე. ვფიქრობთ, იგი ზემოაღნიშნული თემატიკის გაგრძელებაა.

XX

ჩვეულებრივ ევოლუციურ ფორმებად. ახალმა დიდმა სამეცნიერო აღმოჩენებმა და გამოგონებებმა 70-80-იან წლებში წარმოშვა სტრ-ის მეორე, თანამედროვე ეტაპი. მისთვის ტიპურია რამდენიმე მოწინავე მიმართულება: ელექტრონიზაცია, კომპლექსური ავტომატიზაცია, ენერგეტიკის ახალი სახეები, ახალი მასალების დამზადების ტექნოლოგია, ბიოტექნოლოგია. მათი განვითარება განსაზღვრავს წარმოების სახეს XX საუკუნის ბოლოსა და XXI საუკუნის დამდეგს.

სისტემა „ტექნოლოგია – მასალები – მანქანები“ (ტმმ) არსებითად ტექნიკის მუდმივი კვლავწარმოების პროცესის ტექნოლოგიური ასახვაა, მათ შორის მისი მოდერნიზაციისა და ახალი ტექნიკური საშუალებების შექმნისა. ტექნიკის კვლავწარმოების პროცესის საწყისი პროდუქტი ყოველთვის მასალებია, ხოლო საბოლოო პროდუქტი – მზა ნაწარმი, რომელთა რიცხვშია ახალი მასალები და მანქანები. საწყისი პროდუქტის გადაქცევის სქემა განისაზღვრება ტექნოლოგიით, ხოლო ძირითად საშუალებად, რომლის დახმარებითაც ხორციელდება საწყისი პროდუქტის გარდაქმნა საბოლოო პროდუქტად, გვევლინება მანქანა. ამგვარად, ტმმ-ის სისტემა დინამიკურია.

ვინაიდან ტექნიკის კვლავწარმოების პროცესი, მათ შორის ახალი ტექნიკის შექმნა, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის (სტპ) გულია, სტპ-ის ტენდენციები და კანონზომიერებები ან ემთხვევა ტმმ-ის სისტემის ფუნქციონირების ტენდენციებსა და კანონზომიერებებს, ან მათთან თანაფარდობაშია პრინციპით „საერთო – კერძო“. ქვემოთ განხილულია სტპ-ის თავისებურებები, ტენდენციები და კანონზომიერებები, რომლებიც თანაბრად ახასიათებს ტმმ-ის სისტემას და მის ცალკეულ კომპონენტებს.

მთლიანობაში სტპ-ის მახასიათებელ ციკლთა ზოგადი სქემა შეიძლება წარმოვიდგინოთ ოთხდონიანი სისტემის სახით.

1. პირველ – უმაღლეს – დონეს შეადგენს საყოველთაო (გლობალური) ტექნიკური (სამეცნიერო-ტექნიკური) რევოლუციები, რომელთაგან თითოეული ყველანაირად და ძირეულად გარდაქმნის საზოგადოებას: საწარმოო ძალებშიც, პოლიტიკურ ფორმებშიც და იდეოლოგიაშიც. საყოველთაო რევოლუციათაგან თითოეული აჩქარებს სტპ-ის ტემპს. ასეთ რევოლუციებს შეიძლება მივაკუთვნოთ:

ა) ტექნიკური გადატრიალება, რომელიც დაკავშირებულია ჩვენს ერამდე I ათასწლეულში „რკინის საუკუნეზე“ გადასვლასთან, რაც გამოიხატებოდა ფოლადის იარაღის გამოყენებაში სოფლის მეურნეობასა და ხელოსნობაში, ასევე ფოლადის იარაღის დამზადებაში;

ბ) XVIII–XIX საუკუნის დამლევის სამრეწველო რევოლუცია დაკავშირებული იყო სხვადასხვა დარგში ორთქლის ძრავის ფართო გამოყენებასთან, სამუშაო მანქანების გავრცელებასთან და მანქანათმშენებლობის ჩამოყალიბებასთან (დაწყებული სუპორტის გამოგონებიდან);

გ) სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუცია, უპირველეს ყოვლისა, უკავშირდებოდა ინფორმაციის გავრცელების მოწყობილობებს, მართვის სისტემებსა და მის დამუშავებას ეგმ-ების ბაზაზე (კომპიუტერიზაცია), ასევე ელექტრონიკის სხვა საშუალებებს (ელექტრონიზაცია), მათ შორის რობოტოტექნიკური სისტემების მართვის მოწყობილობებს (რობოტიზაცია). ამ სამ რევოლუციას წინ უსწრებდა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი რევოლუცია, რომელსაც ჰქონდა უნიკალური შედეგი დედამიწაზე მცხოვრებთა ბედისათვის. ის უკავშირდებოდა ქვის იარაღის შექმნასა და ცეცხლის ათვისებას. ამ რევოლუციამ მკაფიო ზღვარი გაავლო კაცობრიობასა და ცხოველურ სამყაროს შორის და მისგან იწყება ადამიანთა საზოგადოების განვითარების ათვლა, ასევე შემდგომი ტექნიკური და სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციები.

2. მეორე დონის ციკლები წარმოდგენილია სიახლეთა გრძელი ტალღებით. ყოველი ტალღის აღმავლობის ფაზა უკავშირდება გლობალურთან შედარებით ნაკლები მასშტაბის ტექნიკურ (სამეცნიერო-ტექნიკურ) რევოლუციებს, რომლებმაც განაპირობა სტრუქტურული ცვლილებები ეკონომიკაში, ხარისხობრივი ძვრები კი სამუშაო ძალის კვალი-ფიკაციაში.

ასეთი რევოლუციების ჩამოთვლას, ალბათ, ვერ ამოუწურავთ, თუმცა შეიძლება მივუთითოთ ნეოლითურ რევოლუციაზე – ესაა ნეოლითიდან გადასვლა „ბრინჯაოს საუკუნეზე“, ხელოსნობის განვითარება საამქროს ფორმის ბაზაზე, ასევე წარმოების – მისი ორგანიზაციის მანუფაქტურული

ფორმის საფუძველზე, მე-19–20 საუკუნის დამლევის ტექნიკური რევოლუცია (ელექტროფიკაციის ბაზაზე), 70-იანი წლების მიკროპროცესორული რევოლუცია.

3. ციკლთა მესამე დონეს ქმნის კაპიტალისტური წარმოების კლასიკური ციკლები – საშუალოვადიანი ციკლები (7-11 წელი), რომლებიც ხასიათდება საწარმოო ფონდების მასობრივი განახლებითა და დროითი ფარგლებით, ეს უკანასკნელი კი დაკავშირებულია მოწყობილობის ხანგრძლივობის საშუალო ვადასთან. მე-20 საუკუნეში ციკლების ფორმა თანდათანობით იცვლება ეკონომიკის სახელმწიფო რეგულირების სისტემის შექმნასთან დაკავშირებით (1929 წლის კრიზისის შემდეგ). ციკლები იძენს ნაკლებად გამოხატულ ხასიათს, ძირითადად სახელმწიფოს მცდელობების შედეგად, სავსებით მოახდინოს დაცემის ფაზის ელიმინირება და აღმავლობის რეგულირება (მოახდინოს მისი სტიმულირება მხოლოდ გარკვეულ ზღვრამდე და არ დაუშვას ეკონომიკის „გადახურება“). თუმცა ციკლების ფორმათა ცვლილება არ ცვლის მათი შეცვლის კანონზომიერებებს.

4. სტპ-ის მცირე ციკლები, რომლებიც დაკავშირებულია რყევებთან ინოვაციურ საქმიანობაში. აქ შეიძლება დაგვეხმაროს სტატისტიკათა პუბლიკაცია სამეცნიერო-ტექნიკურ სფეროში, რომელიც, მართალია, გამოდგება ირიბ მტკიცებად, სამაგიეროდ იოლად ექვემდებარება ჩამოყალიბებას და დამუშავებას, ვიდრე ინოვაციათა სტატისტიკა. სტატისტიკის პუბლიკაცია გვიჩვენებს მეცნიერების და ტექნიკის სხვადასხვა დარგში არა მარტო მასშტაბითა და ხანგრძლივობით ინტერესის დიდ ტალღებს ამა თუ იმ პრობლემის მიმართ, არამედ მოკლევადიან რყევებსაც იმ ტალღების ფარგლებში, რომლებიც ასახავს ციკლურ რყევებს ინოვაციათა გაჩენაში.

ტერმინ ტექნოლოგიას აქვს არაერთი აზრობრივი დატვირთვა: იგი გამოიყენება მრეწველობაში, მეცნიერებაში, ხელოვნებასა და ადამიანთა საქმიანობის სხვა დარგებში. როგორც ჩანს, ტექნოლოგია ნიშნავს ტექნიკურად ნიშნადი თვისებებისა და უნარის ინტელექტუალურ გადაუშავებას. არსებითად, ესაა კულტურის ცნება, რომელიც დაკავშირებულია აზროვნებასთან და ადამიანის საქმიანობასთან. იგი განსაზღვრავს ადამიანის ადგილს ბუნებაში, მის ბუნებრივ პროცესებში ჩარევის შესაძლო ფარგლებს.

ტექნოლოგიური კულტურა – მეოთხე უნივერსალური კულტურაა. იგი განსაზღვრავს თანამედროვე ადამიანის მსოფლმხედველობას და თვითშეგნებას. ამასთან უნივერსალურ კულტურებში ჩვენ ვგულისხმობთ ისეთი პრინციპების სისტემებს, რომ-

ლებიც დამახასიათებელია გარკვეული ეპოქისა და სამეცნიერო ცოდნის თუ ტექნიკური საშუალებების განვითარების სათანადო დონებისათვის.

პირველი უნივერსალური კულტურა, რომლის ცალკეული თვისებები აღდგენილია არქეოლოგიური აღმოჩენებისა და წერილობითი მოწმობების შესწავლისას, იყო მითოლოგიური კულტურა. იგი დამახასიათებელია უძველესი ხანის ყველა ბუნებრივი ცივილიზაციისთვის. ამ კულტურის ადამიანები ბუნების მოვლენებს ხსნიდნენ უშუალო დაკვირვებების მონაცემებზე დაყრდნობით. თავიანთი ცხოვრების განმავლობაში ისინი სარგებლობდნენ ფუნქციურად შეწყობილი ნატურალური პროდუქტებითა და მასალებით. ასეთი კულტურის ეპისტემა დადიოდა რაღაც ფარული „საიდუმლო“ ძალების წარმოდგენამდე – ძალებისა, რომლებიც დამახასიათებელი იყო გარემომცველი სამყაროს ყველა ობიექტისათვის და განსაზღვრავდა მათ არსებობას; ეს ძალები, ძველი ხალხის წარმოდგენით, განსაზღვრავდა ყოველივე მომხდარის თანამიმდევრულობას; ისინი ავსებდნენ აზრით ყოველივე არსებულს სამყაროში – კოსმოსში. თვით არსებობაც ასეთი მიდგომისას არის ბედი. ადამიანები კი, ყველა დანარჩენის მსგავსად, აღმოჩნდებიან მხოლოდ როგორც ყოვლისმომცველი ჰარმონიის მხოლოდ ელემენტებად.

მეორე უნივერსალური კულტურა – კოსმოლოგიური – აყვავდა საშუალო ბუნებრივი ცივილიზაციის პერიოდში. მისი ეპისტემა დადიოდა იქამდე, რომ ყოველ მოვლენაში ვლინდება ბუნების ძალთა მოქმედება მისთვის დამახასიათებელი კანონზომიერებების შესაბამისად. ცალკეული ელემენტები – არსების კომპონენტები – ქმნის ბუნებრივ ორგანიზმებს, ბუნებრივ ორგანიზმთა სიმრავლე კი თავის მხრივ – ბუნებრივი წესრიგის წონასწორობას, მითოლოგიური კულტურის იმავე „ჰარმონიას“.

ანთროპოლოგიური კულტურის მესამე ეპისტემა დამახასიათებელია განვითარებული ბუნებრივი ცივილიზაციისთვის. ამ კულტურის თანახმად, გარემომცველი სამყაროს ყველა მოვლენა და კანონზომიერება მისაწვდომია ადამიანური გავებისათვის. გამოცდილება საშუალებას იძლევა გავხსნათ განცალკევებული ფაქტებისა და მოვლენების სისტემური არსი. ასეთ სისტემათა ხარისხი შეესაბამება მათი შემადგენელი ელემენტების თვისებებს. ცხოვრების გეგმური ორგანიზაცია სავსებით შესაძლებელი აღმოჩნდება ხოლმე, მისი მიზანი კი იგივე მექანიკური წონასწორობა იქნება, რომელიც სხვა კულტურებში გვევლინებოდა როგორც „ჰარმონია“ ან „საგნების წესრიგი“.

ადამიანი – მკვლევარი, სისტემატიზატორი და ახლის შემქმნელი – ძალებს მოიპოვებდა ისევ საკუთარი ძალებიდან და რწმენიდან. ადამიანის სამყარო თანდათანობით ხდებოდა მისი ყურადღების ცენტრი, მისი მიღწევების სფერო. გაჩნდა ახალი წარმოდგენები ბუნების მიმართ დამოკიდებულებაზე, შემეცნების ახალი საშუალებები, რომლებიც უკვე აღარ იყო უბრალო შუამავალი აზრისა და ბუნებას შორის. დაიწყო ადამიანის აქტიური ჩარევა ბუნებრივ პროცესებში. ასე ვითარდებოდა მეოთხე უნივერსალური კულტურა.

აქ ღირს ორი მომენტის გათვალისწინება. პირველი – ადამიანის ჩარევა ბუნებრივი პროცესების მიმდინარეობაში იღებს არნახულ ფართო მასშტაბებს, ხდება მუდმივი და თუკი მხედველობაში მივიღებთ შედეგებს, შეუქცევადი. მეორე – კაცობრიობის საცხოვრებელი გარემო – დედამიწა აღარ არის სხვადასხვაგვარი რესურსის ამოუწურავი წყარო, რაღაც უღლევი დოვლათი; „მეფე ბუნების“ შემეცნებაში განმტკიცებული სამომხმარებლო ურთიერთობა სამყაროსთან სულ უფრო ხშირად ხდება ბუნებრივი წონასწორობის დარღვევის მიზეზი, საბოლოოდ, ამან შეიძლება მიგვიყვანოს მის საბოლოო დარღვევამდე.

თანამედროვე ეტაპზე სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუცია (სტრ) გადაიზარდა ტექნოლოგიურ რევოლუციად. ტრადიციული მანქანური ინდუსტრიის ნაცვლად იქმნება წარმოების ხარისხობრივად ახალი ტექნოლოგიური საშუალება – სასარგებლო ნივთების დამზადების მეთოდთა პრინციპულად სხვა ერთობლიობა. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, სტრ წარმოშობს „მაღალ ტექნოლოგიებს“, რომლებიც უზრუნველყოფს ეფექტიანობის ბევრად გაზრდილ დონეს.

თანამედროვე ტექნოლოგიები და მათი ობიექტები ძალიან რთულია, რაც განსაზღვრავს მათ მაღალ სამეცნიერო და საინჟინერო ტევადობას, მათი ჩამოყალიბებისა და განვითარების შეუძლებლობას საფუძვლიანი სამეცნიერო ბაზის, ასევე სამეცნიერო-საინჟინერო ძიების გარეშე.

ეს ტექნოლოგიები ჩვეულებრივ ემყარება ფუნდამენტური მეცნიერებების უახლეს მიღწევებს და ურთიერთქმედებს მათთან. ხშირად ისინი მეცნიერების წინაშე აყენებენ რთულ ამოცანებს, რომლებიც შეიძლება გადაიჭრას მთელი რიგი საბუნებისმეტყველო, მათემატიკური, ტექნიკური და საზოგადოებრივი მეცნიერებების ინტეგრაციის ბაზაზე. მათი ფორმირებისას მყარდება ახალი კავშირი მეცნიერებასა და ტექნოლოგიას შორის. და თუკი ადრე ურთიერთქმედება იერარქიული რიგის მიხედვით მოსაზღვრე მეცნიერებები, ახლა ურთიერთქმედებას

იწყებს ერთმანეთისაგან შორს მდგომი მეცნიერებებიც. არსებითად, პირველად ტექნოლოგიასთან სერიოზულ ურთიერთობაშია ჰუმანიტარული მეცნიერებები (ფსიქოლოგია, სოციოლოგია). ამასთან არ ხდება ცნებათა მექანიკური გადატანა ერთი მეცნიერებიდან მეორეში, უბრალოდ, ძლიერდება სამეცნიერო დისციპლინათა ურთიერთშეღწევა და დისციპლინათაშორისი მეცნიერებების ჩამოყალიბება, მათ შორის ტექნოლოგიური ციკლის, სადაც გამაერთიანებელი ფაქტორია როგორც ცალკეული მიდგომა სხვადასხვა პრობლემის გადასაჭრელად, ისე ერთიანი პრობლემები, რომელთა გადასაჭრელად თავს უყრიან მეცნიერებათა სხვადასხვა მიდგომასა და მეთოდს.

პირველად იქმნება უმანქანო ტექნოლოგია – ნაწარმის დამუშავების და მზა პროდუქტის მიღების პრინციპულად ახალი ხერხები: ელექტრონულ-სხივური, პლასმური, იმპულსური, რადიაციული, მემბრანული, ქიმიური და სხვ. უმანქანო ტექნოლოგია მრავალჯერად ზრდის შრომის მწარმოებლურობას, ამალღებს რესურსების გამოყენების ეფექტიანობას, ამცირებს მასალებისა და ენერგიის დანახარჯებს პროდუქციის დამზადებაზე.

ტექნოლოგიის სრულყოფის სხვა მნიშვნელოვანი მიმართულებაა რესურსდაზოგვა. ამ მიზნით გამოიყენება მეტალოპროდუქციის ეკონომიური სახეები, სინთეტიკური და სხვა პროგრესული მასალები, უმჯობესდება საკონსტრუქციო მასალების ტექნიკურ-ეკონომიკური და იზრდება გამძლეობითი მახასიათებლები. სანედლეულო რესურსებისა და ტექნოლოგიური ნარჩენების უფრო სრული და კომპლექსური გამოყენება საშუალებას იძლევა შეიქმნას მცირე ნარჩენებიანი და უნარჩენო წარმოება.

აი, როგორია რესურსდამზოგავი ტექნოლოგიის ეფექტიანობა: 1 კგ საკონსტრუქციო პლასტმასის ცვლის არანაკლებ 4-5 კგ ლითონნაგლინს; 1 კგ პლასტმასის საწარმოებლად საჭიროა 2-3-ჯერ ნაკლები ენერგეტიკული დანახარჯი. ლითონდამუშავებაში ლითონის ფხენილისაგან დამზადებული დეტალების გამოყენება ყოველ ტონაზე იწვევს 2 ტონა ნაგლინის ეკონომიას, გამოათავისუფლებს 60 ლითონდამამუშავებელ დაზვას.

ელექტრონიკისა და ავტომატიზაციის მიღწევებზე დამყარებული ნაწარმის დამუშავებას შეუძლია საიმედოდ უზრუნველყოს მათი მაღალი ხარისხი.

ტრადიციული ტექნოლოგიისგან განსხვავებით, რომლისთვისაც დამახასიათებელია გარემოს დაბინძურება, „მაღალი ტექნოლოგიები“, როგორც წესი, ეკოლოგიურად სუფთაა. ამ შემთხვევაში გამოიყენება წყლის მოხმარების დახურული სისტემები, წარმოების ჩაკეტილი ციკლები, ფართოდ გამოიყენება მეორადი

ნედლეული და საწარმოო ნარჩენები, უმჯობესდება ბუნების მოხმარება. ეს უზრუნველყოფს არა მარტო სამეურნეო საქმიანობის ეკონომიკურ ზრდას, არამედ სოციალურ ეფექტიანობას.

თანამედროვე ტექნოლოგიების დამახასიათებელი ნიშანია ის, რომ მათში დიდი კუთრი წონა მოდის სამეცნიერო კვლევებზე, მათ შორის ფუნდამენტურზე, ეს კვლევები კი სულ უფრო სწრაფად, მოკლე გზით ერთვება პრაქტიკაში.

მსოფლიო გაერთიანებაში მიმდინარეობს სამეცნიერო-ტექნიკური განვითარების სტრატეგიის კარდინალური გადახედვა. მასში გაიმარჯვა ტექნოლოგიის, როგორც თანამედროვე სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციის, საწყისის მიმართ დამოკიდებულებამ. იგი კიდევ უფრო განმტკიცდა ენერგეტიკული კრიზისის დროს, როცა პირველ რიგში დადგა რესურსდამზოგავი ტექნოლოგიების შექმნისა და ფართო გამოყენების სტრატეგიული ამოცანა. ტექნოლოგიური მიდგომის უპირატესობა წარმოებისა და სოციალური სფეროს განვითარების სამეცნიერო-ტექნიკური განვითარებისთვის, როგორც განვითარებული ქვეყნების პრაქტიკა მოწმობს, ხასიათდება კომპლექსურობითა და საბოლოო შედეგზე ორიენტაციით. ასეთი მიდგომა არსებითად ცვლის წარმოებისა და მომსახურების სფეროს ორგანიზაციას.

დასავლური ბაზრის საქონლით გაჯერებულობის პირობებში მაღალგანვითარებული ქვეყნები ცვლის ორიენტირებს მასობრივი პროდუქციის წარმოებიდან საქონლის დიდი ნაკრების წვრილ სერიათა წარმოებაზე. რეალური ხდება მოთხოვნის შემცირება პროდუქციის სტანდარტულ სახეებში, იზრდება საქონლის მრავალფეროვნება, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს ფუნდამენტურ ცვლილებებს როგორც მართვაში, ისე წარმოების სტრუქტურასა და მის ტექნოლოგიებში. იზრდება იმ მცირე საწარმოთა მოთხოვნა, რომლებსაც შეუძლია უკეთ ადაპტირება მყიდველების მოთხოვნებთან. შედეგად იქმნება მომხმარებლის პრიმატი მწარმოებელზე, იზრდება მოთხოვნები საქონლის, მისი ხარისხის, მიწოდების დროულობის, საქონლის და მომსახურების მრავალფეროვნების მიმართ, რომლებიც მისადაგებულია კონკრეტული მომხმარებლის მოთხოვნებზე. ასეთმა მიდგომამ განაპირობა არა მარტო ახალი ტექნოლოგიის ტიპები, არამედ მათი განახლებადობის დაჩქარებაც. აშკარაა, რომ ტექნოლოგიის განვითარების ამ გზებს ვერ ასცდება ჩვენი ქვეყანაც.

სამეცნიერო კვლევები საჭიროებს მაღალ დანახარჯებს და ამ დანახარჯთა ღირებულება შედის საბოლოო პროდუქტის ფასში. საზღვარგარეთ

მრავალი ფუნდამენტური კვლევა სუბსიდირდება კომერციული სტრუქტურების მიერ, რომლებიც დაკავებულია უახლესი ტექნოლოგიებით, და კვლევათა მიმართულებაც, მათი ამოცანებიც განისაზღვრება ტექნოლოგიის მოთხოვნებით. ეს აშინებს არაერთ მეცნიერს, ვინაიდან დადებით ეფექტთან ერთად – მეცნიერებაზე ასიგნებათა გაზრდა – შეიძლება იყოს უარყოფითიც – გამოიწვიოს მეცნიერების განვითარებაში გადახრა, მისი განვითარების შიდა ლოგიკის დარღვევა. სწრაფი ეფექტის დევნამ პერსპექტივაში შეიძლება გამოიწვიოს მეცნიერების სტაგნაცია, ვინაიდან უახლესი ტექნოლოგიის შემუშავება საჭიროებს დიდ ასიგნებას, ისინი ხშირად მიუწვდომელია ისეთი ქვეყნებისთვის, რომელთაც არ შეუძლიათ კვლევების დაფინანსება.

ლიტერატურა:

1. ასათიანი რ., სამეცნიერო-ტექნოლოგიური პროგრესი – სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის განვითარებული ფორმა (ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, № 4, 2012, გვ. 9-11);
2. Некрасов С.И., Некрасова Н.А. Философия науки и техники. 2010.
3. Ламан Н.К., Корягин Н.И., Васильев И.И. и др. Технология - материалы - машины (история, современность, перспективы). М., 1994.
4. Барцель А., Значение технологической культуры и технотетики . Ж. «Вестник высшей школы», 1991 г., №12, 54-58 с.

Evgeni Baratashvili
Doqtor of economic sciences
Full professor at GTU

Technological culture and the new technological revolution

SUMMARY

Modern technologies and their objects are very complicated, which defines their high scientific and information capacity. Also impossibility of their formation and development without well-grounded scientific basis and scientific-information search.

These technologies are normally based on the latest achievements of fundamental sciences and interactions with them. They frequently raise difficult tasks for science, which can be solved with the intergration of a wide range of natural, mathematical, technical and social sciences. A new connection is formed between science and technology with the help of their formation. And if the interaction was among adjacent sciences in the hierarchiol order in the past, currently interaction is formed among different sciences. A serious interaction was formed between humanitarian sciences (psechology, sociology) and technology. In additior, concepts are not mechanically transferred from one science to another. The interconnection of scientific disciplines and the formation of interdisciplinary sciences are intensified the formation of technological cycle is also intensified, where unifying factor represents not only separate approaches for solving various problems, but also common problems which will be solved with the using of different approaches and method of sciences.