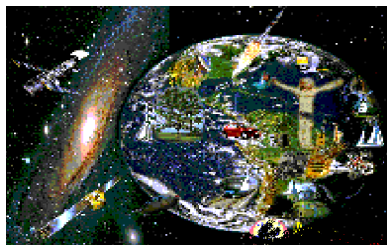


Revista TEHNOCOPIA



Revistă științifico-metodică

semestrială

1(6) 2012

Chișinău

Revista apare în colaborare științifică cu Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți din Republica Moldova

Proces-verbal nr.11 al ședinței Senatului U.S. „Alec Russo” din 25.06.2008, proces-verbal nr.13 al ședinței catedrei Tehnică și Tehnologii din 23.06.2008

Colegiul de redacție:

Bocancea Viorel – dr., conf. univ. Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul în Chișinău

Briceag Silvia – dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Cantemir Lorin – dr. ing., prof. univ., Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași, Membru al Academiei de Științe Tehnice a României

Carcea Maria – dr., prof. univ., Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași,

Dulgheru Valeriu – dr. hab., prof. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

Fotescu Emil – dr., conf. univ. Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Guțalov Lilia – dr., specialist principal la DÎTS, Bălți

Hubenco Dorina – dr., conf. univ., Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău

Kalițchii Eduard – dr., Institutul Învățământului Profesional, Minsk, Belarusia

Nițuca Costică – dr. ing, lector univ., Universitatea Tehnică “Gh. Asachi”, Iași

Paiu Mihail – dr., conf. univ., Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău

Patrașcu Dumitru – dr. hab., prof. univ., Academia de Administrare Publică de pe lângă Președintele Republicii Moldova, Chișinău

Rumleanski Mihail - dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Sirota Elena - dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Stupacenco Lidia - dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Șmatov Valentina - dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Tărîță Zinaida - conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Director – **Emil Fotescu**

Redactor-șef – **Lilia Guțalov**

Redactor literar – **Zinaida Tărîță**

Procesare computerizată – **Maria Fotescu**

Adresa redacției: str. Pușkin, 38, 3100, Bălți, Republica Moldova

Tel.: GSM 068720108;

e-mail: emilfotescu@list.ru

Tipar executat: Tipografia „IROCART” S.R.L.

Revista poate fi abonată prin intermediul Întreprinderii de Stat “Poșta Moldovei”

Indexul de abonament PM31989

ISSN 1857-3843

Cuprins

Teorie: viziuni novatoare

- Șaragov, Vasilii.** Mărirea rezistenței mecanice și a stabilității termice a sticlei în baza analizei de sistem **5**
- Guțalov Lilia, Fotescu Emil.** Problematizarea – metodă eficientă de formare a competențelor **10**
- Plahteanu Boris.** Invenția elaborată și protejarea ei în România, ca produs de proprietate industrială – brevetul de invenție **16**
- Сычева Ю.С.** Реализация практикоориентированного обучения специалистов в высшем колледже **27**

File din istoria tehnicii și tehnologiei

- Apostol Daniel, Cantemir Lorin.** Aspecte din istoria primelor vehicule feroviare acționate electric care au circulat pe teritoriul României **34**

Metodică

- Fotescu Emil.** Utilizarea metodei problematizare în procesul de studiere a disciplinelor de studiu cu caracter tehnic **42**
- Cotic Ilie.** Confecționarea unor obiecte pentru bucătărie **46**

Pasionați de pedagogie, tehnică și tehnologie

- Costiucenco Nicolae.** Profesorul Vasile Staver - pilon de sprijin al școlii profesionale nr.4 din municipiul Bălți **53**

Contents

Theory: new visions

- Șaragov, Vasiliu.** Improving the mechanical strength and thermal stability of glassware on the basis of system analysis **5**
- Guțalov Lilia, Fotescu Emil.** Problem solving as an efficient method of forming competences **10**
- Plahteanu Boris.** Invention elaboration and its protection in Romania as a product of industrial property – a patent **16**
- Сычева Ю.С.** Realization of practice-oriented training for specialists at high college **27**

Facts from history of Technique and Technology

- Apostol Daniel, Cantemir Lorin.** Some aspects from the history of the first railway electric vehicles circulating on the territory of Romania **34**

Methodology

- Fotescu Emil.** The use of problem solving method in the process of studying disciplines with technical character **42**
- Cotic Ilie.** Making objects for the cuisine **46**

Passionate of Pedagogy, la Technique and Technology

- Costiucenco Nicolae.** The Professor Vasile Staver as a supporting pillar of Professional School № 4 in the city of Balti **53**

Improving the mechanical strength and thermal stability of glassware on the basis of system analysis

Vasilii SHARAGOV,

dr. hab., assistant professor

Alecu Russo State University, Balti

Abstract: *In terms of system analysis any property of glass is a system of correlated factors. In order to establish the factors that influence the mechanical strength and thermal stability of glass the author considers that three main blocks of factors have to be assigned: 1. Characteristics of glass and glassware, 2. Raw materials for glass production and 3. Glass interaction with environment. Every block consists of several groups and sub-groups of factors. The next stage reveals the influence of each factor on the strength of glass and its thermal stability. Then the arrangement of the factors is carried out, according to the degree of their importance. So the integral idea of the factors that influence the mechanical strength and thermal stability of glass can be obtained with the help of system analysis. Such an approach allows optimization of production of glassware with high mechanical strength and thermal stability.*

Rezumat: *Orice proprietate a sticlei de pe poziția analizei de sistem prezintă un sistem de factori cu influență reciprocă. Pentru stabilirea factorilor, care influențează asupra rezistenței mecanice și a stabilității termice autorul evidențiază trei blocuri: 1. Caracteristica sticlei și a produselor din sticlă, 2. Materii prime pentru producerea sticlei și 3. Interacțiunea sticlei cu mediul înconjurător. Fiecare bloc conține câteva grupe și subgrupe de factori. În etapa următoare se explică influența fiecărui factor asupra rezistenței mecanice și a stabilității termice a sticlei. Apoi se efectuează aranjarea factorilor după gradul lor de importanță. Astfel, cu ajutorul analizei de sistem este posibilă obținerea unei imagini integrale a factorilor, care influențează asupra rezistenței mecanice și a stabilității termice a sticlei. Abordare dată permite optimizarea procesului de fabricare a produselor din sticlă cu rezistență mecanică și stabilitate termică a sticlei înaltă.*

Keywords: *glassware, mechanical strength, thermal stability, system analysis, factor, characteristics of glass*

1. Introduction

Industrial glassware is characterized by low mechanical strength and bad thermal stability and as a result losses of production on the stage of manufacturing, transportation and exploitation reach 5 %. Various types of coating, ion exchange, etching in hydrofluoric acid, tempering and dealkalization by acid gases are used in order to increase the mechanical properties and thermal resistance of glassware [1, 2]. But such kind of approach is not always effective for mass production of glassware.

To our mind, system analysis is necessary to reveal reserves, to improve the mechanical strength and thermal stability of industrial glassware. In scientific research and engineering the system analysis is used since the second half of the last century. Nowadays the system analysis is used in different spheres of human activity: industry, construction, education, engineering, economics, medicine, war industry, etc. [3-9].

The aim of the undertaken work was reached on the basis of system analysis, which helped us to reveal the factors that influence the mechanical strength and thermal stability of glassware.

2. Analytical part

The notion of system analysis has a multipronged character.

There is no commonly accepted definition of the term “system analysis“. We believe system analysis can be defined as: “System analysis is a thorough investigation of an object in order to get an integral idea of it and to determine its relations with the other objects”. According to [6], „the main and most valuable result of system analysis is an increased degree of understanding the problem and different ways to solve it.”

The most important principles of system analysis are the following:

1) before taking decisions one must determine and clearly formulate the ultimate aims, and the criteria to assess the expected result;

2) the problem is regarded as a whole, that is as a system.

The basis of system analysis is the system approach, according to which any object is regarded as a system. Zaitsev O. S. determines the system as follows: “a system is a multitude of elements, which are in such relations and connections with each other that they contribute to its integrity and uniformity” [10]. Objects, substances, properties, notions, laws, any material or spiritual objects, etc. can act as elements of a system. Thus, it follows that the element of the system is a part of this object, performing a definite function.

The most difficult and responsible procedure in the system analysis is the construction of a generalized model that displays all the factors and their interaction, which may influence the decision making process. Up till now there is no unified approach to making a common model of factors for material objects.

In terms of system analysis any property of glass is a system of correlated factors. For the first time it is proposed to systematize factors that influence the mechanical strength and thermal resistance of glassware. The author considers that three main blocks of factors have to be assigned, which are shown in figure 1:

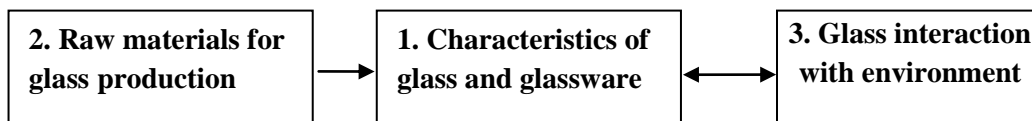


Figure1. Blocks of factors that influence glass properties

The first block includes characteristics of glass and glassware that is the properties that characterize any material object: composition, structure, homogeneity, surface properties, etc. The second block contains factors that influence the glassware production (raw materials and their transformation in glassware). The third block characterizes glassware interaction with the environment, otherwise said with other objects. Conditions of glassware operation, the environmental influence on glassware properties are referred to this block.

In its turn, each block includes several groups and subgroups of factors. The first block deciphering for mechanical strength “1.Characteristics of glass and glassware” is shown in figure 2.

Block “1.Characteristics of glass and glassware” includes 4 groups and 14 subgroups, which contain several tens of factors that the mechanical strength of glassware depends on. It is seen in figure 2 that special strengthening methods are referred to the factor subgroup “1.3.3. Structure of the surface layers”.

Figure 2 also demonstrates that special glass strengthening will become effective, when the incomplete stages in the whole technological process are eliminated. To demonstrate this we shall take an example. We have established that the mechanical strength of industrial glassware much depends on the glass melt heterogeneity index. Consequently, additional treatment of glassware cannot be effective to harden them, if the glass melt is of bad quality.

The influence of the factors subgroups 1.1.2 “Type of structure” and 1.1.3 “Structural and physical parameters” on the mechanical strength of glass is little studied.

The second block of factors “Raw materials for glass production” (raw materials, batch, glass melt and its heat treatment, glassware molding, etc.) and the third block of factors “Glass interaction with environment” (air, water, solid bodies, and others) are analyzed by analogy. There is a connection between the factors of one subgroup (group), as well as between the factors of different subgroups. For example, the glass surface depends on the thermal and chemical homogeneity of glass melt.

In the next stage we ascertain the influence of each factor on the mechanical strength of glass. For example, the way the quality of annealing influences the strength of glassware. Consequently, it is established on which factors the quality of annealing depends.

Then, the most difficult and responsible stage comes: arranging the factors according to the degree of their importance. For this task, the quantity link between each factor and mechanical strength of glassware is established. In cases when there is no quantitative criterion, we take into account the qualitative influence of this factor on the strength of glass. It must be mentioned that there is not much information concerning the influence of many factors on the strength of industrial glassware.

Similarly, factors that influence the thermal stability of industrial glassware were determined.

The final stage is the design and execution of the taken measures to meet all the requirements at the given stage of the technological process of glassware production.

Thus, with the help of system analysis we can get **an integral representation of factors** that influence the mechanical strength and thermal stability of industrial glassware (or any other glass properties), of their mutual correlation, and one can arrange the factors according to the degree of their importance. Such an approach enables us to avoid miscalculations while manufacturing industrial glassware with required mechanical strength, and in case of necessity it is possible to correct in due time the process of glassware manufacturing.

For the first time, it is proposed to reveal the factors that influence the mechanical strength and thermal stability of industrial glassware with the help of system analysis.

Blocks of groups and subgroups of factors, which influence the mechanical strength and thermal stability of industrial glassware, are made up.

The system analysis helps us to get an integral representation of the factors that influence the mechanical strength and thermal stability of industrial glassware.

References

1. Scholze, H. *Glass: Nature, Structure, and Properties*. New-Iork, Berlin: Springer- Verlag, 1991. 356 p.
2. Бугаев, А. М. *Прочность стекла*. Махачкала: Дагестанский госуд. университет, 1997. 253 с.
3. Shelly, Gary B., Rosenblatt, Harry J. *Systems Analysis and Design*. 9th Edition. Kindle Edition, 2011. 737 p.
4. Satzinger, John W., Jackson, Robert B., Burd, Stephen D. *Systems Analysis and Design in a Changing World*. Third Edition. Publisher: Course Technology, 2004. 816 p.
5. Волкова, В. Н., Денисов А. А. *Основы теории систем и системного анализа*. СПб.: Изд. СПбГТУ, 1997. 510 с.

6. Мельникова, Л. И., Шведова, В. В. *Системный анализ при создании и освоении объектов техники*. Москва: ВНИИПИ, 1991. 85 с.
7. Козлов, Г. Ф., Остапчук, Н. В., Щербатенко, В. В. *Системный анализ технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности*. Киев: Техніка, 1997. 200 с.
8. Абовский, Н. П. *Творчество в строительстве. Системный подход*. Красноярск: Стройиздат, 1992. 292 с.
9. Мандрусенко, Г. И. *Системный анализ и управление химико-технологическими процессами и системами*. Ростов-на-Дону: Ростовский ун-т, 1990. 205 с.
10. Зайцев, О. С. *Общая химия. Направление и скорость химических процессов. Строение вещества*: Учебное пособие для студентов нехимических специальностей университетов. Москва: Высшая школа, 1983. 248 с.

Problematizarea – metodă eficientă de formare a competențelor

Lilia GUȚALOV,

dr. în pedagogie,

specialist principal la DITS, Bălți

Emil FOTESCU,

dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Abstract: *The article describes the method of problem solving; it presents the essence of the notions „problem”, „situation-problem”, „the level of the problem”; it gives examples of problems and situation-problems.*

Termeni cheie: *metodă, problematizare, competență, problemă, situație-problemă, nivel de problematizare, ipoteză*

Știința și tehnica permanent au influențat, influențează și va influența temeinic asupra stilului de viață al oamenilor modificând radical caracterul activităților membrilor societății. Invențiile tehnice noi generează noi probleme ce țin de pregătirea tinerei generații în instituțiile de învățământ pentru activități în societăți cu tehnica avansată.

Modernizarea generală a vieții presupune ridicarea nivelului de pregătire a cadrelor, formarea lor în vederea îndeplinirii eficiente a activităților profesionale ținând cont de circumstanțele actuale ale vieții. Viața modernă cere de la școală centrarea atenției „pe formarea competențelor ca achiziții, sub formă de capacități și atitudini, abilități și comportamente, dobândite de elevi prin exerciții de aplicare sistematică a cunoștințelor funcționale la lecții” [4, p.15].

Definiția competenței prezentată în forma anterioară se referă și la studenți. Formarea competențelor presupune în primul rând asimilarea conținutului științific ce ține de domeniul studiat de către elevi/studenți. De exemplu, studiind fizica: elevul/studentul dobândește cunoștințe despre legătura dintre intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică a conductorului exprimată în legea lui Ohm; studiind automobilul – cunoștințe despre partea mecanică și electrică a demarorului electric.

Dobândirea cunoștințelor despre realitatea înconjurătoare presupune însușirea simbolurilor, formulelor etc. prin care se exprimă legitățile naturii prin percepere, înțelegere, memorarea informației respective.

Pe parcursul predării învățării cunoștințele pot fi formate la diferite nivele, în particular: „recunoaștere”, „reproducere”. Demonstrarea de sine stătător de către elev/student a cunoașterii materiei de studiu numai în cazul percepției semnelor exterioare ale fenomenelor, obiectelor tehnice studiate înseamnă că elevul/studentul a atins nivelul de însușire „recunoaștere” [6]. Reproducerea informației în lipsa semnelor exterioare ale celor învățate arată că elevul/studentul a atins nivelul de însușire „reproducere”.

Cunoașterea informației încă nu înseamnă că elevul/studentul poate să aplice în practică cele învățate; elevul/studentul trebuie să cunoască și modul de aplicare a cunoștințelor în practică. Abilitatea de a utiliza cunoștințele acumulate pentru rezolvarea problemelor atipice denotă faptul că elevul/studentul a atins nivelul de însușire „priceperi și deprinderi” [6]. De exemplu, elevul/studentul poate determina cauzele ce conduc la consumul excesiv de ulei pe parcursul funcționării motorului cu ardere internă.

Nivelul „priceperi și deprinderi” reflectă cunoștințe care înseamnă „a ști”, capacități – „a face”, atitudini – „a fi”, adică reflectă componentele competenței. Nivelele de însușire prezentate anterior reflectă calea formării competențelor elevilor/studenților.

Practica pedagogică arată că cele mai economice metode de atingere a nivelelor „recunoaștere”, „reproducere” sunt metodele tradiționale ce țin de învățămîntul reproductiv (lecția, povestirea, explicația etc.). Pe parcursul a mai multor secole mijlocul de transmitere a informației de la generație la generație a fost cuvîntul, cărțile, caietele, etc. În fond, informația era pregătită și prezentată elevilor de către profesor pentru asimilare. Astăzi, la mijloacele precedente se

adăugă mijloacele tehnice informaționale moderne. Prin intermediul Internetului elevul/studentul obține într-un timp restrâns un volum considerabil de informații din domeniile științei și tehnicii. Însă caracterul obținerii informației în mare măsură a rămas același: elevul/studentul percepe informația pregătită anterior, o memorizează, atingerea nivelelor „recunoaștere”, „reproducere” încă nu înseamnă formarea competențelor.

Formarea deplină a competențelor presupune nu numai asimilarea informației ci și formarea abilităților de a utiliza cunoștințele proprii la rezolvarea de sine stătător a problemelor apărute în viață. Aceasta înseamnă că elevul/studentul trebuie să fie învățat, trebuie să cunoască modul, procedeele eficiente de aplicare a cunoștințelor în practică.

Este cunoscut faptul că în setul de competențe ale cadrelor didactice se includ competențe în specialitate și competențe metodice. Competențele în specialitate presupun stăpânirea conținutului științific propriu disciplinei de studiu, conținuturilor altor discipline de studiu ce au puncte științifice comune cu conținutul disciplinei de studiu respective. Competențele metodice presupun stăpânirea principiilor, metodelor pedagogice prin care se formează competențele elevilor/studentilor la disciplina de studiu respectivă. Stăpânirea temeinică a competențelor în specialitate și competențelor metodice este baza succesului în formarea cunoștințelor propriu-zis a elevilor/studentilor precum și a abilităților de utilizare a lor în practică. Eficacitatea procesului de formare a competențelor cadrelor didactice în mare măsură depinde de metodele pedagogice aplicate de către profesorii universitari.

Teoria și practica pedagogică arată că cele mai eficiente sunt metodele cu ajutorul cărora cunoștințele și abilitățile de a le aplica în practică se formează concomitent.

Este cunoscut faptul că la utilizarea metodelor ce țin de învățămînt reproductiv prevalează intenția formării cunoștințelor propriu-zis iar dobîndirea de către elev/student a modului, procedeele de utilizare a lor în practică este umbrită. Prin aceste metode se comunică elevilor/studentilor cunoștințele gata-făcute, contribuind astfel la dezvoltarea memoriei și a gândirii reproductivă.

La utilizarea, însă, a metodelor caracteristice învățămîntului formativ accentul se pune pe formarea concomitentă a cunoștințelor și modului, procedeele de utilizare a lor în practică; adeseori se fac exersări speciale pentru formarea abilităților de utilizare a cunoștințelor deja formate. Prin aceste metode se dezvoltă gândirea și aptitudinile creative, asigurînd astfel o motivare intrinsecă a învățării.

Una dintre cele mai valoroase metode pedagogice prin care se formează concomitent și cunoștințe și modul de aplicare a lor (adică de formare a competențelor) este metoda *problematizare*.

Prin *problematizare* se subînțelege: „metodă de învățămînt de tip euristic, care constă în a crea probleme cu scopul de a declanșa activitatea independentă a elevului/studentului, gîndirea și efortul personal al acestora.” [5, p.1566]; „modalitatea de a crea în mintea elevului/studentului o stare (situație) conflictuală (critică sau de neliniște) intelectuală pozitivă, determinată de necesitatea cunoașterii unui obiect, fenomen, proces sau a rezolvării unei probleme teoretice sau practice pe cale logico-matematică, de documentare și (sau) experimentală, pentru a obține progres în pregătire” [1, p.183].

Funcțiile de bază ale metodei *problematizare* sunt:

- dobîndirea cunoștințelor de către elev/student la nivelul aplicării în practică;
- însușirea metodelor de gîndire și cercetare științifică;
- formarea abilităților de activitate creatoare [7, p.210].

Noțiunile cheie ce se referă la metoda *problematizare* sunt:

- problema;
- situația-problemă;
- nivelul de problematizare.

Din punct de vedere al conceptului problematizării prin *problemă* se subînțelege o chestiune care poate provoca mai multe răspunsuri elaborate în baza unor raționamente ce țin de condițiile chestiunii, unul dintre care este corect. De exemplu, la tema „Mecanismul motor” (disciplina de studiu Automobil) întrebarea „Biela poate fi numită componentă numai a mecanismului motor?” nu prezintă problemă deoarece nu sunt alte mecanisme, sisteme ale motorului cu care biela are legătură constructivă; întrebarea „Coroana dințată situată pe volant poate fi numită componentă a mecanismului motor?” prezintă problemă deoarece:

- poate urma răspunsul „Da” în baza faptului că coroana dințată e situată pe volant, ce prezintă o componentă a mecanismului motor;
- poate urma răspunsul „Nu” deoarece coroana dințată situată pe volant este destinată pentru pornirea motorului prin angrenarea ei cu pinionul demarorului electric.

Prin *situație-problemă* se subînțelege o situație contradictorie în care se află elevul/studentul, creată în timpul enunțului unei probleme, provocînd discuții în jurul diverselor ipoteze apărute în procesul de găsire a răspunsului corect. De exemplu, întrebarea „Volantul e componentă a cărui mecanism, sistem?” poate provoca discuții în baza diferitor ipoteze care reiese din raționamente bazate pe legătura constructivă a mecanismului motor cu ambreiajul și cu demarorul electric. De exemplu, pot fi următoarele răspunsuri:

- e componentă a ambreiajului deoarece volantul contactează nemijlocit cu discul conducător al ambreiajului (răspuns incorect);

- e componentă a sistemului de pornire cu demaror electric deoarece volantul preia prin coroana dințată mișcarea de rotație de la pinionul demarorului electric (răspuns incorect);
- e componentă a mecanismului motor deoarece pe parcursul timpului *cursa de lucru* volantul acumulează energie preluată de la gazele ce se dilată în cilindru și cedează energie pieselor mecanismului motor pe parcursul celorlalți timp (răspuns corect).

Metoda problematizare poate fi utilizată cu succes nu numai în universități, gimnazii și licee, dar și în școli primare. Drept exemplu de situație-problemă în cazul disciplinei școlare „Științe” (cl. II-IV) poate servi „contradicția dintre cunoștințele empirice ale elevilor privind mersul aparent al Soarelui și cerința explicării științifice a periodicității zilelor și nopților prin rotația Pământului” [2, p. 107].

Sine statornicia elevilor/studentilor pe parcursul rezolvării problemei abordate se exprimă prin nivele de problematizare. Prin *nivel de problematizare* se subînțelege gradul sine statorniciei elevului/studentului manifestată pe parcursul rezolvării problemei abordate. Se deosebesc următoarele nivele de problematizare:

- nivelul I: obiectivul profesorului la acest nivel este demonstrarea modelului de soluționare științifică a problemelor; la acest nivel profesorul, expunând materia de studiu în stil problematic, abordează problema, expune diferite ipoteze, analizează ipotezele, face concluzii; elevii/studentii, urmărind raționamentele profesorului însușesc modelul soluționării științifice a problemei abordate;
- nivelul II: obiectivul profesorului este mobilizarea și ghidarea elevilor/studentilor în procesul de soluționare științifică a problemei abordate; profesorul creează situația-problemă; elevii/studentii împreună cu profesorul soluționează problema abordată pe calea planificată în prealabil de către profesor pe porțiuni; la acest nivel elevii/studentii demonstrează capacități de activitate creatoare fiind ghidați parțial de către profesor;
- nivelul III: obiectivul profesorului este de a forma la elevi/studenti capacități de activitate științifică creatoare în condiții de sine stătător; cunoscând condițiile și soluția problemei, profesorul creează situația-problemă iar elevii/studentii rezolvă problema abordată de sine stătător.

În linii mari, se conturează următoarele etape ale procesului de rezolvare a problemei:

- elaborarea planului rezolvării problemei;
- abordarea problemei și a ipotezelor;
- analiza ipotezelor;

- controlul rezolvării problemei;
- repetarea și analiza procesului de rezolvare [8, p.198-199].

Ansamblu de situații-probleme de diferite nivele utilizate în creștere la formarea personalității creatoare poate fi numit sistem de situații-probleme.

Elevii/studentii fiind ghidați de către profesor prin intermediul unui sistem de situații-probleme de diferite nivele dobândesc competențe necesare pentru activități creatoare în condiții ce diferă de cele din școală.

Eficacitatea metodei problematizare depinde de măiestria profesorului de a determina porțiunile de materie de studiu care ar putea servi drept bază la formularea problemei ce urmează a fi analizată în stil problematic. Important este ca problema ce va fi lansată să prevadă următoarele condiții:

- a) actualizarea cunoștințelor elevilor/studentilor formate anterior ce ar putea fi utilizate în discuții;
- b) lansarea diferitor ipoteze;
- c) posibilitatea desfășurării discuțiilor.

Respectarea condiției „a” presupune actualizarea cunoștințelor formate anterior atât la disciplina de studiu respectivă cât și la alte discipline; astfel elevii/studentii se obișnuiesc să dobândească cunoștințe noi pentru sine prin utilizarea cunoștințelor deja formate.

Condiția „b” este necesar de respectat deoarece ipotezele prezintă elementele de bază ale gândirii științifice pe care se construiesc cercetările, demonstrările, discuțiile etc.

Condiția „c” indică asupra faptului că *metoda problematizării* poate fi utilizată eficient, de regulă, într-un mediu școlar pregătit pentru a participa la activități de predare-învățare în stil problematic (elevii/studentii trebuie să manifeste interes față de stilul problematic, abilități de prezentare a argumentelor, abilități de primire și analiză a argumentelor colegilor etc.).

În consecință menționăm:

- metoda *problematizare* își găsește utilizare pretutindeni unde se pot crea situații-probleme care urmează a fi soluționate prin gândire comună și căutare, prin cercetare și descoperire [3];
- una din problemele de bază ce stau în fața profesorului decis să desfășoare procesul de predare-învățare în stil problematic este determinarea porțiunilor de materie de studiu care ar putea trezi în mare măsură interesul intrinsec al elevilor/studentilor. Astfel, metoda problematizare poate fi combinată eficient cu metodele tradiționale utilizate frecvent în practica pedagogică.

Referințe bibliografice:

1. Bontaș, I. Pedagogie. Tratat. București: Ed. BIC ALL, 2007. 407 p.

2. Burlea, E. Teoria și metodologia științelor în învățământul primar. Ch., 2006. 215 p.
3. Cerghit, I. Metode de învățământ. Iași: Polirom, 2006. 315 p.
4. Copilu, D.; Copil, V.; Dărăbăneanu, I. Predarea pe bază de obiective curriculare de formare (Noua paradigmă pedagogică a începutului de mileniu III). București: Ed. Didactică și Pedagogică, R. A., 2002. 184 p.
5. Dicționar explicativ ilustrat al limbii române. Ch.: Arc. Gunivas, 2007. 2280 p.
6. Беспалько, В. П. Природообразная педагогика. Nature conformably pedagogy. M.: Народное образование, 2008. 512 p.
7. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем. дидактики. Под ред. М. Н. Скаткина. M.: Просвещение, 1982. 319 p.
8. Махмутов, М. И. Проблемное обучение. M.: Педагогика, 1975. 367 p.

Invenția elaborată și protejarea ei în România, ca produs de proprietate industrială – brevetul de invenție

Boris PLAȘTEANU,
prof. univ. dr. ing.,
Institutul Național de Inventică Iași,
România

Abstract: *The article presents the ways of invention protection on the territory of Romania. It describes practical steps in obtaining a patent.*

Termeni cheie: *brevet de invenție, cerere de brevet, taxe de înregistrare*

Cultura inovațională în lumea științifică și tehnologică impune și conștientizarea importanței procesului de protecție a proprietății industriale și implicațiile aferente acestuia.

Drepturile asupra unei invenții sunt recunoscute și apărate pe teritoriul României prin acordarea unui brevet de invenție de către Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), în condițiile prevăzute de legea brevetelor de invenție. Legea privind brevetele de invenție este legea 64/1991, amendată și republicată în 2007.

Sunt, de asemenea, recunoscute și apărate drepturile decurgând din brevetul european, conform legii.

Există 3 modalități de protejare a unei invenții pe teritoriul României:

- prin înregistrare pe cale națională, depunând la OSIM dosarul cererii de brevet de invenție;
 - prin înregistrare internațională, pe calea Tratatului de Cooperare în domeniul Brevetelor și deschidere a fazei naționale în România;
- prin înregistrare ca brevet european la Oficiul European de Brevete (OEB), urmată de depunerea la OSIM a unei cereri de validare pe teritoriul României a efectelor brevetului European.

Cum bine se știe, prin invenție se înțelege acea creație intelectuală care rezolvă o problemă tehnică dintr-un domeniu al cunoașterii și prezintă noutate în raport cu stadiul cunoscut al tehnicii. La această definiție autorul sau autorii (inventatorii) acelei creații trebuie să rețină înainte de a iniția demersul de obținere a brevetului de invenție, și să-și autoanalizeze propria operă, fiind cunoscut că brevetul este acordat pentru orice invenție dacă are ca obiect **un produs** (dispozitiv, material, substanță) **sau un procedeu** din toate domeniile tehnice, cu condiția ca acestea să îndeplinească trei atribute:

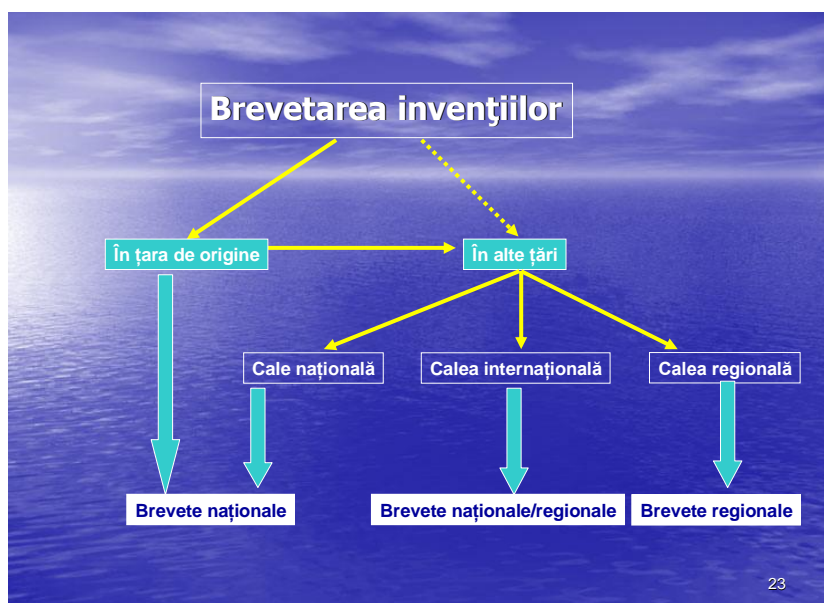


Fig.1 Modalități de protejare a invenției în România

- să fie nouă, o invenție este considerată nouă (Art.7 din lege), dacă nu face parte din stadiul tehnicii; stadiul tehnicii cuprinde orice informații care au devenit disponibile publicului în orice mod, oriunde în lume, în orice limbă, înainte de data depunerii cererii de brevet;
- să fie rezultatul unei activități inventive, (o invenție este considerată ca implicând o activitate inventivă dacă, pentru o persoană de specialitate, ea

nu rezultă în mod evident din cunoștințele cuprinse în stadiul tehnicii. Cu alte cuvinte, nu trebuie să fie posibil pentru specialistul cu competențe obișnuite să realizeze invenția printr-un exercițiu de rutină al competențelor sale. De asemenea, se admite implicarea unei activități inventive dacă invenția are ca obiect un procedeu analog care realizează un efect tehnic nou, sau prin acest procedeu se obține o substanță cu calități noi, superioare, ori dacă materiile prime sunt noi, chiar dacă efectele tehnice obținute sunt identice);

- și să fie susceptibilă de aplicare industrială, (o invenție este considerată ca fiind susceptibilă de aplicare industrială, dacă obiectul său poate fi fabricat sau utilizat într-un domeniu industrial, inclusiv în agricultură).

De asemenea, o cerere de brevet trebuie să se refere fie la o singură invenție, fie la un grup de invenții legate între ele astfel încât să formeze un concept inventiv general, cu alte cuvinte, invenția trebuie să fie unitară.

Nu sunt considerate invenții, în sensul (art. 8 din lege), în special:

- a) descoperirile, teoriile științifice și metodele matematice;
- b) creațiile estetice;
- c) planurile, principiile și metodele în exercitarea de activități mentale, în materie de jocuri sau în domeniul activităților economice, precum și programele de calculator;
- d) prezentările de informații.

Prevederile de mai sus nu exclud brevetabilitatea obiectelor sau activităților prevăzute în acest alineat decât în măsura în care cererea de brevet de invenție ori brevetul de invenție se referă la astfel de obiecte sau activități considerate în sine.

În funcție de tipul noutății invențiilor putem sugera celor care parcurg demersul brevetării diferite categorii de invenții care pot fi luate în considerare drept tipuri de invenții utilizate:

- ✚ invenții rezultate în urma asocierii a două sau mai multe soluții cunoscute;
- ✚ invenții rezultate prin modificări dimensionale ale unui obiect cunoscut, care conduc la un efect tehnic superior în comparație cu soluția existentă;
- ✚ invenții rezultate în urma creării de noi funcțiuni ale unui obiect cunoscut;
- ✚ invenții rezultate prin înlocuire de materiale folosite în alcătuirea unui produs cunoscut sau folosite într-un procedeu de fabricație cunoscut;
- ✚ invenții rezultate în urma înlocuirii unui element component dintr-o mașină sau instalație;
- ✚ invenții rezultate în urma modificării compoziției chimice a unui produs sau a proporției de combinare;

- ✚ invenții rezultate în urma modificării ordinii operațiilor și fazelor în procese tehnologice;
- ✚ invenții realizate prin modificarea schemei de principiu caracteristice (schema cinematică, electronică, hidraulică, fluidică, de automatizare) a unui produs.

Procedura de obținere a protecției pentru o invenție în România, prin brevet, începe cu depunerea cererii de înregistrare la OSIM, care trebuie să conțină datele de identificare a solicitantului, cu desemnarea inventatorului sau inventatorilor. Cererea trebuie să fie însoțită de descrierea invenției, de desene explicative, de un set de revendicări, și un rezumat al descrierii invenției.

Este util ca înainte de a depune o cerere de brevet de invenție să se facă o cercetare documentară din brevete pentru ca inventatorul să-și formeze o imagine cât mai bună privind stadiul cunoscut al tehnicii din domeniul respectiv. În acest fel se pot folosi aceste date în stadiul actual al ultimelor realizări din domeniu și, în același timp, se reduce riscul respingerii cererii datorită lipsei de noutate sau a activității inventive. Cercetarea documentară se poate face:

- contactînd un Centru Regional de Promovare a Protecției Proprietății Industriale (ale cărui coordonate le găsiți pe site-ul OSIM); Aceste Centre, în România în număr de 17, fac parte din rețeaua europeană de centre PATLIB, înființate după model european, în anii 2000- 2001, prin protocoale stabilite între OSIM și Instituții gazdă din spațiul academic, de cercetare sau Camere de comerț. Printre acestea trebuie remarcat Centrul Regional din cadrul Institutului Național de Inventică Iași, angajat într-un important proiect pilot european cu European Patent Office – „Challenges for the Future”, proiect în care au fost selectate 17 centre din cele peste 340 de centre europene.
- apelînd la serviciile unui consilier în proprietate industrială;
- pe cont propriu, prin internet, accesînd baza de date a OSIM, sau una din bazele Organizației Europene de Brevete (OEB), cum este „Esp@cenet”, de exemplu, și utilizînd cuvintele cheie ale domeniului respectiv sau obiectului invenției propuse;
- prin depunerea unei cereri-tip de cercetare documentară la OSIM și prin achitarea unei taxe legale corespunzătoare înscrisă în site-ul OSIM la rubrica „Servicii”.

Pași practici în obținerea brevetului de invenție

Un inventator începe această activitate de protejare a produsului ca proprietate industrială prin elaborarea descrierii invenției.

Descrierea invenției trebuie să conțină:

Titlul invenției.

Titlul trebuie să aibă o formulare sintetică și clară, care să redea obiectul invenției, să fie prezentat prin noțiuni generice și cunoscute de specialiști exprimate corect din punct de vedere științific, nefiind permise utilizarea de denumiri comerciale. Titlul corect redactat permite stabilirea domeniului de specialitate în care se încadrează noua soluție tehnică a cărei brevetare se dorește, precum și clasificarea corespunzătoare a acesteia conform Clasificării Internaționale de Brevetare.

Precizarea domeniului de aplicare sau titlul extins.

Precizarea domeniului de aplicare constă în descrierea invenției în care se face o dezvoltare a titlului cu indicarea domeniului de utilizare, respectiv a domeniului de specialitate în care se încadrează soluția tehnică în cauză și odată cu aceasta și a domeniului de folosire. Precizarea domeniului de aplicare trebuie făcută sintetic, fără detalii care să dezvăluie esența soluției tehnice ce se dorește a fi brevetată.

Stadiul cunoscut al tehnicii.

Vor fi prezentate soluțiile tehnice anterioare cunoscute solicitantului, cu specificarea pentru fiecare din soluțiile menționate a dezavantajelor pe care le prezintă și pe care le elimină noua soluție tehnică propusă spre brevetare.

Problema tehnică pe care o rezolvă.

Se prezintă sintetic problematica tehnică pe care o rezolvă invenția pentru realizarea scopului propus.

Prezentarea principală a invenției

Constă într-o formulare generală a principiului soluției pentru care se solicită brevet de invenție. Prezentarea trebuie să fie succintă, clară, elaborată într-o singură frază. Redactarea corectă a prezentării principale prezintă o importanță deosebită pentru formularea revendicării principale a invenției, de aceea, fără a intra în detalii de realizare, trebuie să evidențieze toate elementele tehnice noi care rezolvă problema propusă.

Prezentarea avantajelor

Avantajele sunt valabile pe întreg domeniul de aplicare al invenției și sunt redate în raport cu soluțiile cunoscute și prezentate în stadiul tehnicii.

Prezentarea exemplului de realizare a invenției

Prezentarea exemplului de realizare reprezintă de fapt descrierea propriu-zisă a obiectului invenției și concretizează prezentarea principială, dând invenției o formă realizabilă practic. Exemplul de realizare se prezintă sub forma de text, cu prezentarea etapelor, succesiunea fazelor tehnologice, după caz funcționarea cu trimiteri la desene, diagrame. Textul în care se redă exemplul trebuie să fie clar, complet, corect și să folosească noțiuni tehnice consacrate, astfel încât o persoană de specialitate în domeniu să o poată realiza, fără a desfășura o activitate inventivă.

Revendicările

Revendicările determină întinderea protecției conferită prin brevet, trebuie să definească în termeni tehnici obiectul pentru care se solicită protecția și să se bazeze în întregime pe descrierea invenției.

În revendicări sunt evidențiate elementele noi, distinctive, caracteristice, care conferă soluții tehnice, capacitatea de a fi recunoscută ca invenție brevetabilă, în contextul existenței în stadiul cunoscut al tehnicii a uneia sau mai multor soluții care realizează același scop. Revendicările, de produs sau de procedeu, pot fi principale sau dependente. Într-o revendicare principală, produsul revendicat al invenției trebuie prezentat suficient de clar și complet, în ansamblul funcțional sau aplicativ al acestuia, chiar dacă părțile componente sau respectiv etapele de procedeu, nu sunt dezvăluite complet, ci doar prin caracteristicile lor esențiale. Dezvăluirea completă a uneia sau mai multe variante de realizare a invenției putând fi făcută prin revendicări dependente, din aproape în aproape. Structura revendicărilor trebuie să cuprindă 2 părți, separate prin expresia „caracterizat prin aceea că” și anume: un preambul, cuprinzând prezentarea acelor părți ale obiectului revendicat comune cu stadiul cunoscut al tehnicii și o parte caracteristică, cuprinzând doar elementele de noutate ale invenției care disting noua soluție tehnică de celelalte soluții existente în stadiul tehnicii.

Rezumatul invenției

Rezumatul invenției trebuie să conțină maxim 150 cuvinte și să prezinte pe scurt obiectul invenției în ansamblul lor funcțional-aplicativ.

Având descrierea invenției, revendicările, desenele și rezumatul invenției, se trece la întocmirea Cererii de brevet de invenție.

Cererea de brevet de invenție, este redactată în limba română și trebuie să cuprindă:

- solicitarea acordării unui brevet;
- datele de identificare a solicitantului; Dacă solicitantul nu este același cu inventatorul, cererea de brevet de invenție va conține și indicații care să permită stabilirea identității inventatorului și va fi însoțită de un document din care să reiasă modul în care solicitantul a dobândit dreptul la acordarea brevetului. Acest document va putea fi depus până la luarea unei hotărâri asupra cererii de brevet.
- descrierea invenției;
- una sau mai multe revendicări;
- desenele la care se face referire în descriere sau revendicări.

Depunerea cererii de brevet poate fi făcută de persoana îndreptățită la acordarea brevetului, personal sau în orice mod prescris de regulamentul de aplicare a prezentei legi. În toate procedurile în fața OSIM, solicitantul este considerat a fi persoana îndreptățită la acordarea brevetului.

Cererea de brevet se depune la OSIM, la alegerea solicitantului, pe hîrtie sau sub o altă formă și printr-un mijloc de transmitere acceptat de OSIM și prevăzut de regulamentul de aplicare a prezentei legi.

Cererea de brevet este însoțită de un rezumat. Rezumatul servește în mod exclusiv informării tehnice; acesta nu poate fi luat în considerare pentru alte scopuri, în special pentru determinarea întinderii protecției solicitate.

Data de depozit a cererii de brevet de invenție este data la care au fost înregistrate următoarele:

- o indicație explicită sau implicită că se solicită acordarea unui brevet de invenție;
- indicații care să permită stabilirea identității solicitantului sau care să permită contactarea acestuia de către OSIM;
- o parte care, la prima vedere, este o descriere a invenției. În cazul în care lipsește o parte a descrierii, în scopul atribuirii datei de depozit, aceasta poate fi depusă ulterior, data de depozit fiind data la care această parte a fost depusă și la care taxa pentru înregistrarea acestei părți a fost plătită.

Cererea de brevet de invenție se înscrie în Registrul național al cererilor de brevet depuse. Pînă la publicarea datelor din acest registru în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială, acestea nu sunt publice, potrivit legii speciale.

În cazul cererii internaționale de brevet sau a cererii de brevet european, data de depozit este data care rezultă din tratatele și convențiile internaționale la care România este parte și această dată se înscrie în Registrul național al cererilor de brevet depuse.

La întocmirea descrierii invenției dacă nu aveți încă experiența necesară pentru elaborarea unei documentații în conformitate cu cerințele OSIM, vă sugerăm să contactați unul din Centrele noastre Regionale de Promovare a Protecției Proprietății Industriale, accesînd indicația Centre Regionale, de pe pagina de internet a OSIM, sau apelînd la serviciile unui consilier în proprietate industrială pe care îl puteți alege din lista consilierilor, listă ce poate fi consultată de asemenea de pe site-ul OSIM sau dintr-un Buletin Oficial de Proprietate Industrială – Secțiunea Invenții. De asemenea, de pe baza de date pentru invenții din site-ul OSIM se poate obține un brevet în temă cu obiectul ce se dorește a fi protejat, pentru a avea un model la redactarea documentației tehnice.

Să încercăm în continuare să intrăm în aspectele de formă pentru întocmirea unui dosar de cerere de brevet de invenție, elaborat în 3 exemplare.

1. Cererea propriu-zisă se întocmește după un formular tip.

Completarea formularului se va face în limba română, prin dactilografiere sau printare pe calculator. Pentru formularul-tip al „Cererii de brevet de invenție” trebuie să se acceseze link-ul „Formulare”. Solicitantul cererii poate fi o persoană juridică sau una fizică, în primul caz fiind necesar să se adauge la funcție și

numele în clar al conducătorului unității, semnătura acestuia și stampila unității. În cazul în care conducătorul unității este unul dintre inventatori el nu poate semna pentru respectiva unitate, fiind necesar să semneze pentru unitate un adjunct, un asociat sau contabilul șef. În cazul unităților inventatorii vor fi menționați pe declarația de la pag.5 a formularului cererii (declarația inventatorilor).

Solicitanții străini pot depune cereri numai prin mandatarea unui consilier în proprietate industrială printr-o procură, conform legislației.

2. Prescripții de formă privind documentația tehnică propriu-zisă a invenției (a se vedea art.15 din Lege și Extrasul din Regulament).

Cele trei exemplare de cerere de brevet de invenție - tip ale trebuie însoțite la depunere, obligatoriu, de documentația tehnică, de asemenea în 3 exemplare, dactilografiată sau printată pe calculator, pe format A4, hârtie albă, scrisă pe o singură față a filei și cuprinzând următoarele materiale distincte: descrierea invenției, revendicările, desenele explicative (dacă este cazul) și rezumatul invenției.

Fiecare din cele 4 părți va fi începută pe o filă nouă, ca material separat, dar toate aceste 4 documente (sau 3 dacă nu există desene) se vor numerota cursiv, de la prima pagină a descrierii pînă la fila rezumatului, jos în mijloc. Părțile scrise trebuie să aibă spații libere de 2,5 cm pe toate laturile, circa 30 de rînduri pe pagina și mărimea caracterului literei 12 (sau așa cum ies, de regulă, de la mașina de scris). Titlurile (invenției, revendicărilor și rezumatului) se scriu cu litere mari (majuscule), trebuie să fie boldate (îngroșate) și centrate pe mijlocul paginii. În cadrul textelor nu se admit rînduri libere și nici numerotarea paragrafelor, ci numai marcarea lor prin tabulare.

Desenele - acolo unde este cazul - se fac pe hârtie albă sau pe calc, numai pe format A4, cu cerneală sau tuș negru, cu vederi, secțiuni, lupe sau scheme (cinematice, hidraulice, electrice sau bloc, după cum este cazul) conform standardelor de desen tehnic în vigoare din domeniul respectiv și într-un număr suficient de reprezentări pentru o cât mai bună înțelegere a soluției. Paginile cu desene nu trebuie să aibă chenar, nici indicator standard și nici lista de poziții. De asemenea, pe desene nu se trec dimensiuni și nu trebuie să existe alte notații verbale, cu excepția numerelor figurilor (plasate dedesubtul fiecăreia dintre proiecții și la mijlocul lor) și a pozițiilor care trebuie să coincidă cu numerele reperelor din documentația scrisă. Fiecare dintre cele trei seturi (care conțin: descrierea invenției, revendicările, desenele explicative și rezumatul, exact în aceasta ordine) se va capsă sus în stînga filelor. Unul dintre cele trei seturi ale documentației tehnice de mai sus trebuie semnat de dvs. (în cazul unităților de una din persoanele din conducere și apoi ștampilat, iar în cazul cînd autorii sunt, în același timp, și solicitanți, de întregul colectiv) pe fiecare filă jos în dreapta. Acesta va fi exemplarul original. În măsura în care stadiul tehnicii vă este

cunoscut puteți depune și o fișă bibliografică cu trimitere la un brevet de invenție sau la o lucrare tehnică în temă.

Este bine să fie cunoscute din legislație, încă din această fază, excepțiile de la brevetabilitate.

În conformitate cu Ordonanța de Guvern nr.41/98 și cu Legea nr.381/14.12.2005 privind modificarea acesteia, publicată la 04.01.2006, taxele principale pe care trebuie să fie achitate sunt, în ordine, următoarele:

- taxa de înregistrare (se achită în max. 3 luni de la data înregistrării): 108 lei
- taxa de publicare a cererii de brevet după 18 luni de la data depozitului; în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI) secțiunea invenții al OSIM, achitată în termen de maxim 6 luni de la data depozitului: 180 lei, sau

- taxa de publicare a cererii de brevet înainte de 18 luni de la data depozitului, dar nu mai devreme de 4 luni de la înregistrare: 360 lei

- taxa de examinare de fond, procedura care se derulează în termen de 18 luni de la data plății taxei achitate din luna a 4-a până în luna a 30-a inclusiv - 1080 lei, sau

- taxa de examinare de fond cu luarea hotărârii în termen de 18 luni de la data depozitului, achitată în termen de 3 luni de la data depozitului - 1.800 lei

- taxa de tipărire și eliberare a brevetului în termen de 4 luni de la data comunicării hotărârii de acordare a brevetului: 360 lei – în conformitate cu art. III pct.4 din Nota publicată la sfârșitul Legii 64/1991 modificată.

Taxele legale pentru procedurile pe care le efectuăm pot fi achitate treptat, în timp, în urma unor solicitări scrise ale Serviciului de examinare preliminară și pe măsură ce se derulează procedurile de examinare. Taxele pot fi achitate și odată cu depunerea cererii de brevet, la casieria OSIM, pentru început fiind recomandabil să se achite taxele de înregistrare și de publicare, dacă documentele se depun direct la OSIM. Dacă taxele se transmit prin mandat poștal sau printr-un ordin de plată se apelează la Contul OSIM, notat pe site-ul OSIM și se face trimitere, în documentul respectiv, la numărul de înregistrare al cererii de brevet de invenție și la procedura pentru care se face această plată.

Cînd solicitantul este persoană fizică taxele de mai sus, cu excepția celor de la pct.5 și pct.7 din anexa 1 (360 lei și 1.800 lei), pot fi diminuate (conf. art.2 și art.10 din legea de mai sus) în funcție de venitul lunar mediu brut pe economie pe ultimele 12 luni. Acest venit trebuie atestat, după caz, cu o adeverință de la locul de muncă, de la Oficiul Forțelor de Muncă, de la administrația financiară, sau cu taloane de pensie. În cazul studenților este necesară o adeverință eliberată de decanatul facultății cu menționarea numelui studentului, specialitatea și anul de studiu.

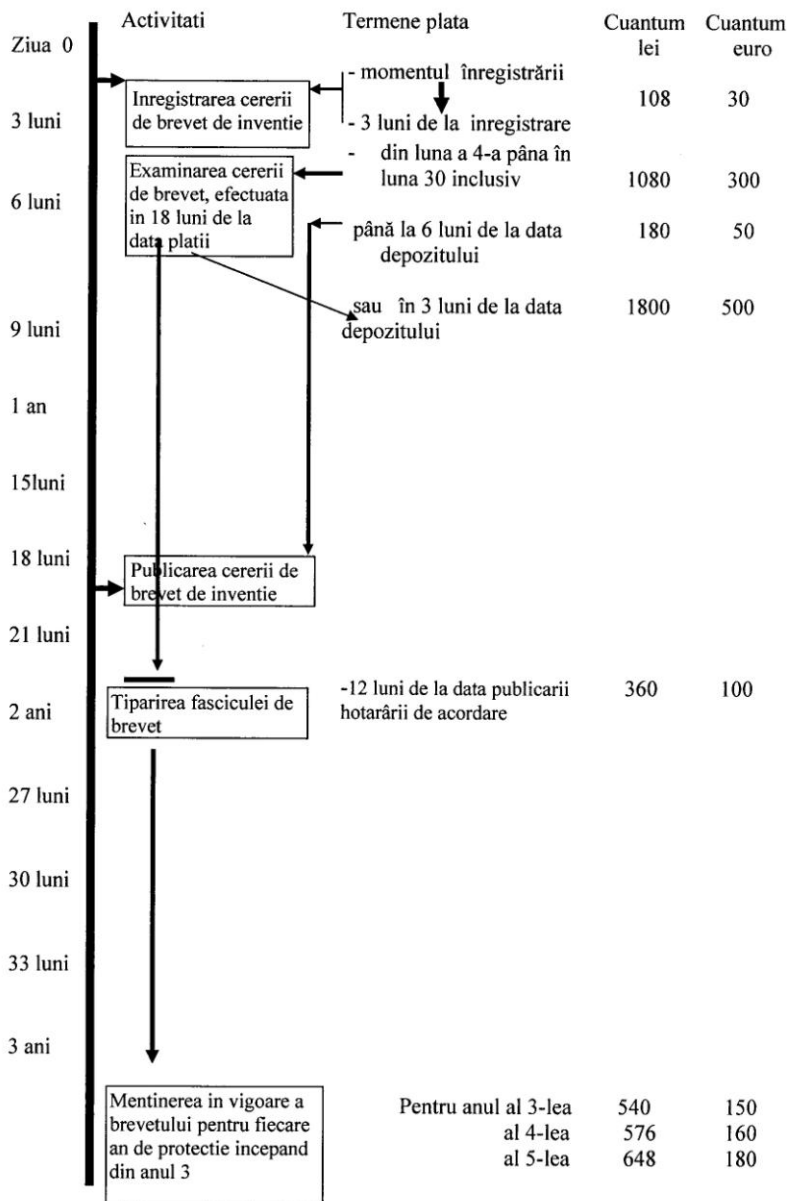


Fig.2. Termene de activități și cuantumuri de taxe în brevetarea invențiilor

Astfel, dacă venitul lunar mediu brut pe ultimele 12 luni a celui mai bine salarizat inventator din echipă, este mai mic decât de 3 ori câștigul mediu brut pe economie va trebui să se plătească doar 20% din taxe, adică: 21,6 lei pentru înregistrare, 36 lei pentru publicare și 216 lei pentru examinarea de fond a cererii, adică un total de 273,6 lei. În cazul când venitul brut este mai mic decât de 5 ori

cîștigul mediu realizat pe economie se va plăti doar 50% din taxele de mai sus, deci 684 lei. În cazul mai multor solicitanți ai aceleiași cereri de brevet taxele se plătesc doar o singură dată pentru fiecare cerere, iar impunerea se face după cel mai mare salariu.

În cazul unei persoane juridice taxele pot fi reduse la jumătate (50%) dacă printr-un bilanț pe anul anterior, deus la OSIM, se atestă o cifră de afaceri mai mică decît 2 milioane de euro (echivalentul în lei), de asemenea, la 20% pentru o invenție realizată în urma unei activități de cercetare - dezvoltare cu finanțare publică, sau este instituție publică ori unitate nonprofit (conf. Art.2 din Legea nr.381/2005 care modifică O.G. 41/98 privind taxele în domeniul proprietății industriale).

Examinarea unei cereri de brevet de invenții (obținerea hotărîrii de acordare a Comisiei de invenții) poate dura de la 18 luni, dacă se achită taxa de urgență, și pînă la 4 ani în cazul taxelor reduse. După obținerea brevetului de invenție trebuie să se achite an de an, timp de 18 ani, taxele de menținere în vigoare a brevetului (în conformitate cu pct.23 din anexa 1 a Legii 381/2005 sus-menționate).

La depunerea documentelor de mai sus se va returna imediat (personal sau prin poștă) unul dintre formularele-tip cu ștampila OSIM, conținînd data și numărul de înregistrare. Aceasta înregistrare nu va asigura protecție! Abia după publicarea rezumatului invenției dvs. în BOPI Secțiunea Invenții (art.33 din legea 64/91) – se obține o protecție provizorie, pînă la data luării unei hotărîri de către Comisia de Examinare Invenții, moment în care se poate face imediat orice demers pentru aplicarea invenției. Brevetul de invenție vă asigura protecție numai pe teritoriul României, pe o durată de valabilitate de 20 ani cu începere de la data de depozit, conform art.31 din Legea nr.64/91, amendată, cu condiția menținerii lui în vigoare prin achitarea taxelor legale anuale (pct.23, Anexa 1 din Legea 381/2005) începînd cu anul 3 de protecție.

Activitatea de brevetare prin componentele sale (informarea și documentarea din brevete, procesul de identificare a soluțiilor tehnice originale, de protecție a acestora prin brevete de invenție, de valorificare sub protecția brevetelor de invenție, de perfecționare a soluțiilor anterior brevetate, de recompensare materială) și-a demonstrat performanța, rezultînd în contribuții ce au dus și duc la creșterea profitului firmelor și a bunăstării creatorilor de bunuri.

Referințe bibliografice:

1. Belousov, V.; Plahteanu, B. *Fundamentele creației tehnice*. Iași Ed.: Performantica, 2005. 300 p. ISBN 973-730-138-2
2. Plahteanu, B. *Concepția și proiectarea creativă a mașinilor unelte*. Vol. II, Iași: Ed. Performantica, 2006. 240 p. ISBN: 978-973-730-279-3,

3. Belousov V.; Plahteanu, B. *Aplicațiile inventicii*. Iași: Ed. Performantica, 2006. 200 p. ISBN 973-730-280-x; 978-973-730-280-9,
4. Plahteanu, B.; Belousov V. 40 de ani de Inventică și Performantică. Iași: Ed. Performantica, 2007. 380 p. ISBN 978-973-730-428
5. Legea nr.64/1991 privind invențiile, republicată la 08.08.2007,
6. Ordonanța Guvernului nr 41/1998 modificată și completată. In: MO nr 958/2006, privind Taxele în domeniul protecției proprietății industriale și regimul de utilizare a acestora.
7. HG nr. 547 pentru aprobarea regulamentului de aplicare a Legii 64/1991 privind brevetele de invenție. In: M.O. nr 456/18 iunie 2008.
8. Convenția privind eliberarea brevetului european adoptată la Munchen la 5 octombrie 1973 și Actul de revizuire a acesteia adoptat la Munchen la 29 noiembrie 2000, prin care România a aderat prin Legea nr.611/2002 - M.Of.nr.844/13.11.2002.

Реализация практикоориентированного обучения специалистов в высшем колледже

Ю. С. СЫЧЕВА,

*декан факультета профессионального
образования Минского государственного
высшего радиотехнического колледжа,
Республика Беларусь*

Abstract: *In article questions of realization of the praktikofocused formation on an example of preparation of experts in Minsk the state higher radio engineering college are considered. The conditions necessary for maintenance of praktikofocused formation in the higher colleges are revealed.*

Ключевые слова: *практико-ориентированное образование, непрерывное образование, производственная практика, профессиональное обучение*

В кодексе Республики Беларусь об образовании одним из приоритетных направлений развития национальной системы образования является создание условий для удовлетворения запросов личности в образовании, потребностей общества и государства в формировании личности, подготовке квалифицированных кадров; обеспечение преемственности и непрерывности

уровней основного образования, ступеней образования в рамках одного уровня основного образования.

В системе высшего образования всегда был актуален вопрос: как фундаментальные знания превратить в наукоемкие технологии, в прикладные научно-технические разработки, обуславливающие создание высокотехнологичной продукции? Долгие годы у нас считалось, что молодым людям достаточно иметь знания, полученные в вузе - и они станут успешными людьми. В результате такого подхода мы пришли к ситуации, когда в избытке оказалось огромное количество специалистов с высшим фундаментальным образованием, а реальная экономика стала испытывать нехватку квалифицированных практикоориентированных кадров.

Сегодня работодатели нуждаются в грамотных, в подготовленных, творчески мыслящих, способных создавать инновации специалистах, поэтому, одной из приоритетных задач развития образовательных программ высшего образования I ступени является повышение качества подготовки специалистов, за счет реализации идеи практикоориентированного образования.

В отличие от традиционного образования, ориентированного на усвоение знаний, практико-ориентированное образование направлено на приобретение кроме знаний, умений, навыков, опыта практической деятельности, то есть сочетает фундаментальное образование и практическую подготовку. Образование не может быть практикоориентированным без приобретения опыта деятельности, уровень которого более точно определяется на основе компетентностного подхода.

А. М. Новиков определяет компетентность как «самостоятельно реализуемую способность к практической деятельности, к решению жизненных проблем, основанную на приобретенном учебном и жизненном опыте, ценностях и склонностях» [5]. Таким образом, компетентность специалиста должна обуславливать практическое формирование и развитие личности специалиста в целом. Условием этого является усиление практической направленности профессионального образования при сохранении его фундаментальности (С. А. Маскевич, А.И. Жук, В.П. Борисенков, В.В. Сериков).

В системе высшего образования существует несколько подходов к пониманию практикоориентированного образования. Одни авторы (Ю. Ветров, Н. Клушина) практикоориентированное образование связывают с организацией учебной, производственной и преддипломной практики студентов с целью его погружения в профессиональную среду, соотнесения своего представления о профессии с требованиями, предъявляемыми реальным бизнесом, осознания собственной роли в социальной работе.

Другие авторы (П. Образцов, Т. Дмитриенко) считают наиболее эффективным внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности. Некоторые авторы (А. Вербицкий, Е. Плотникова, В. Шершнева и др.) становление практикоориентированного образования связывают с использованием возможностей контекстного (профессионально направленного) изучения профильных и непрофильных дисциплин [4].

Практикоориентированное образование предполагает освоение студентами образовательной программы не в аудитории, а в реальном деле, формирование у студентов профессиональных компетенций (как общепрофессиональных, так и специальных) за счет выполнения ими реальных практических задач в учебное время, создание в учебном заведении особых форм (мест) профессиональной занятости студентов с целью выполнения ими реальных задач практической деятельности по осваиваемому профилю обучения при участии профессионалов этой деятельности. Современная реальность требует от высших учебных заведений подготовки не только специалиста для конкретного вида деятельности, но и формирование личности, способной адаптироваться к меняющимся социальным условиям. Обучение, направленное исключительно на передачу навыков и знаний, становится неэффективным.

Реализация практикоориентированного профессионального образования в учебных заведениях осуществляется по следующим направлениям:

- выполнение дипломных проектов творческой направленности и определение их тематики с учетом потребности предприятий;
- повышение качества проведения учебных и производственных практик;
- увеличение доли лабораторных и практических занятий и повышение качества их проведения.

Содержательная основа практикоориентированной подготовки заложена и в образовательных стандартах нового поколения по специальностям высшего образования. Целесообразно подготавливать специалиста к области деятельности, а не только в области знаний. В реальной жизни от него ожидается принятие грамотных решений, достижение конкретных результатов по совершенствованию различных сфер жизни общества, созданию новой продукции и новых технологий. Очень часто проявляется противоречие между тем, чему учили студента, и тем, что усвоено им для практической работы.

В настоящее время, для того чтобы в учебном заведении подготовить квалифицированного специалиста, необходимо построить учебный процесс так, чтобы студент имел возможность проверять, пополнять и использовать свои знания, полученные в ходе теоретического обучения для решения конкретных практикоориентированных задач. Для достижения этой задачи в учебных планах подготовки специалистов всех направлений образования помимо теоретических знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин значительная доля учебного времени уделяется выполнению лабораторных и практических работ, курсовому проектированию, учебным и производственным практикам, дипломному проектированию. Различные виды учебных практик позволяют студенту утвердиться в правильности выбранной профессии, наблюдать за тем, как работают профессионалы, получить конкретный практический опыт, выполнять творческую исследовательскую работу. Такой подход к процессу обучения способствует формированию подготовленного к профессиональной деятельности, конкурентоспособного, мобильного и творческого специалиста.

Следует подчеркнуть что, в таких учебных заведениях, как высшие колледжи, есть возможность реализовывать практикоориентированное образование в большей мере, чем в высших учебных заведениях.

Покажем на примере Минского государственного высшего радиотехнического колледжа, реализующего образовательные программы высшего образования, интегрированного с образовательными программами среднего специального образования реализацию практикоориентированного образования.

Прежде всего, отметим, что реализация практико-ориентированного подхода в высшем колледже начинается с разработки учебно-программной документации. Сравнительный анализ учебных планов подготовки специалистов на примере специальности «Профессиональное обучение (радиоэлектроника)» на основе общего среднего образования (полный срок обучения – 5 лет по дневной форме обучения) и на основе среднего специального образования (сокращенный срок обучения – 3 года по дневной форме обучения) показал, что количество часов на выполнение лабораторных, практических работ, курсовых проектов при подготовке специалистов на базе среднего специального образования в итоге превышает на 15 % объем учебного времени на эти же формы организации обучения на основе общего среднего. Это позволяет обеспечить более глубокое формирование умений в области проектирования радиоэлектронной аппаратуры.

Важную роль в реализации практикоориентированного подхода играют учебные практики по информатики, электромонтажу, электрорадио-

измерении на получение профессии рабочего (с присвоением квалификации монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-3 разряда). Объем и содержание всех видов учебных практик определяется планом с учетом специфики баз практик. Сравнительный анализ показывает, что специалист, который обучается в условиях непрерывного образования за 7 лет обучения по дневной форме имеет: квалификацию рабочего и на 18 % больше практических занятий в учебных мастерских и лабораториях колледжа, и на 36 % - в производственных мастерских ведущих предприятий Республики Беларусь.

При прохождении учебных практик у студента формируются умения выполнять основные приемы и операции монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-3 разряда на уровне среднего специального образования, а затем при обучении на уровне высшего образования он повышает свой уровень до 3-4 разряда (при изучении дисциплины «Производственное обучение»)

Производственные практики являются частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях, направлены на овладение студентами и учащимися практическими навыками, умениями и подготовку к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемой специальности. Производственные практики проводятся в учебных мастерских в учреждениях образования, на предприятиях и организациях по соответствующему профилю. В рамках подготовки студентов в высшем колледже организация технологической практики на уровне ССО образования и на уровне ВО осуществляется на ведущих предприятиях Республики Беларусь, таких как НПО «Интеграл», «Горизонт», «Приборостроительный завод». На уровне ССО учащиеся при прохождении технологической практики работают на рабочих местах техников-технологов, а придя на технологическую практику на уровне ВО, они работают на рабочих местах инженеров. Инженер, который освоил квалификацию рабочего, техника, имеет, безусловно, более высокий профессиональный уровень, чем инженер, который пришел сразу на эту должность после окончания высшего учебного заведения. Анализ подготовки специалистов дает возможность оценить высокий уровень сформированности практических навыков и умений по получаемой специальности, при подготовке специалистов по различным учебным планам.

Для реализации практикоориентированного образования в высших колледжах необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- 1) осуществление взаимно развивающихся связей между образовательными учреждениями и организациями с целью более качественного определения мест практик;
- 2) создание на предприятиях совместных лабораторий с предприятиями для проведения совместных лабораторных и практических занятий, что дает положительные результаты в повышении качества подготовки специалистов.
- 3) Привлечение к руководству практик опытных преподавателей, квалифицированных мастеров производственного обучения, квалифицированных специалистов предприятий, опытных практических работников (при организации практики на предприятии за группой закрепляется два руководителя – от учебного заведения и от производства).
- 4) практическая направленность дипломных и курсовых проектов (за последние 5 лет количество дипломных проектов, практической направленности увеличилось в 2,7 раза, а количество студентов, проходивших производственную практику в организациях и учреждениях реального сектора экономики достигло 95%).

Кроме этого, преподавание большинства дисциплин должно быть нацелено не на традиционный процесс формирования знаний, а на решение конкретных производственных проблем

Таким образом, проведенный нами сравнительный анализ основных направлений реализации практикоориентированного подхода к обучению специалистов по специальности «Профессиональное обучение (радиоэлектроника)» на базе среднего образования (полный срок обучения – 5 лет по дневной форме обучения) и на базе среднего специального образования (сокращенный срок обучения – 3 года по дневной форме обучения) показал, что высшие колледжи, при подготовке будущих специалистов дают возможность сформировать у будущих специалистов способности к самостоятельной ориентации в мире знаний и умении, повысить их профессиональную мобильность и сделать конкурентноспособным данного специалиста на рынке труда.

Библиография

1. Дергач, И. *Таланты и конвейер*. В: Народная газета, 2011. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ng.by/ru/issues?art_id=55855&is_project=1 Дата доступа: 15.06.2011
2. Дьюи, Дж. *Демократия и образование*. Минск: Педагогика-пресс, 2000. 415 с.

3. Гусинский, Э. Н.; Турчанинова, Ю. И. *Введение в философию образования*. Москва: Логос, 2003. 121 с.
4. Зимняя, И. А. *Компетентностный подход в образовании (методолого-теоретический аспект)* В: *Проблемы качества образования*: Материалы XIV Всерос. совещания. Кн. 2. М., 2004.
5. *Психология развивающейся личности*. Под ред. А. В. Петровского. Москва: Педагогика, 1987.
6. Равен, Дж. *Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация*. Москва: Когито-Центр, 2002. 396 с.

Рецензент:
Калицкий Э. М.
канд. пед. наук

Aspecte din istoria primelor vehicule feroviare acționate electric care au circulat pe teritoriul României

Daniel APOSTOL,
drd. ing. CFR;
Lorin CANTEMIR
prof. univ., dr. ing., H.C.
Iași, România

Abstract:

Rezumat: În lucrare se prezintă primele vehicule feroviare acționate electric care au circulat pe teritoriul României. Printre acestea, un vehicul acționat de la bateria de acumulatori, din 1908, locomotiva diesel-electrică de 2x2200 CP și locomotiva diesel-electrică de 2100 CP.

1. Locomotiva electrică cu acumulatori de 110 kw

În România s-au utilizat, în serviciul de manevră, și o serie de locomotive mai rare, ca de exemplu locomotive electrice cu acumulatori. Astfel de locomotive au fost utilizate, în număr de 3, în portul Constanța, fiind fabricate între anii 1908 – 1912.

În depoul Dej putem vedea astăzi una din cele trei locomotive electrice cu acumulatori, și anume seria 634, de fabricație *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft* (AEG). În figura nr. 1 se poate vedea acesta locomotivă.



Figura nr. 1 Locomotiva electrică cu acumulatori

Caracteristici tehnice principale:

- număr de osii 2;
- ecartament 1435 mm;
- monocabina;
- motoare electrice de tracțiune de c.c. semisuspendate de 55 kw;
- iluminat electric;
- sursa de energie acumulatori;

Locomotiva este construită tip monocabină pe un șasiu de otel, avînd în ambele părți (fața – spate) cutiile pentru acumulatori. Șasiul se sprijină prin intermediul unei suspensii cu arcuri în foi pe două osii. Ambele osii sunt antrenate de cîte un electromotor de c.c. cu excitație serie, cu puterea de 55 kw. Sunt utilizate lagărele cu alunecare (cuzineți), atît la cutiile de unsoare, cît și la electromotoarele de tracțiune. În figura nr. 2 se poate vedea suspensia locomotivei.



Figura nr. 2 Elemente de suspensie

Ca și echipament electric distingem echipament electric de forță: electromotoarele de c.c. cu excitație serie, reostate de putere, controlerul de comandă, aparate de măsură (ampermetru, voltmetru), aparate de protecție și echipament electric pentru iluminat: corpuri de iluminat, aparate de protecție, reostat.



Figura nr. 3 Osia montata și motorul de tracțiune

Deși are o construcție simplă și utilizează ca sursa de energie baterii de acumulatori, această locomotivă a fost ținută în exploatare mult timp, pînă în anul 1980.

2. Locomotiva diesel-electrică 2-Do-1+1-Do-2 de 2x2200 CP

În anul 1936 administrația CFR a comandat la firma „Sulzer AG – Winterthur” cea mai puternică locomotivă diesel-electrică ce se putea realiza în perioada respectivă. Locomotiva a fost livrată în anul 1938 și a fost utilizată ca prototip de încercare, în perioada dintre cele două războaie fiind una dintre cele mai mari și mai puternice locomotive diesel-electrice din lume. Ea a stat apoi la baza construcției locomotivei 060 DA.

Administrația cailor ferate române spera ca prin achiziționarea de locomotive diesel-electrice de 2x2200 CP să rezolve problema remorcării trenurilor pe una din cele mai grele secții de remorcare și anume Ploiești - Campina.

S-au făcut probe și încercări pe ruta București - Brașov, locomotiva intrând apoi în parcul de locomotive al depoului CFR Brașov, urmînd a fi utilizată pe această rută. Începerea celui de al Doilea Război Mondial a făcut ca locomotiva diesel-electrică de 2x2200 CP să nu mai fie utilizată în scopul pentru care s-a achiziționat, și anume remorcarea de trenuri accelerate și rapide grele pe secția Campina – Brașov. Astfel, după război, pînă în anul 1947 o întîlnim utilizată ca grup electrogen. Între anii 1950 și 1960, locomotiva va fi transferată depoului București Calatori și va remorca trenuri pe ruta București – Brașov. În anul 1964 locomotiva va fi retrasă definitiv din exploatare.

Locomotiva a fost construită din două unități cuplate tip 2-Do-1 + 1-Do-2 seria DE 2-241-001, respectiv DE 2-241-002 și avea următoarele caracteristici tehnice:

- putere motoare Diesel.....2 x 2200CP;
- diametru roți motoare.....1350 mm;
- diametru roți libere.....1000 mm;
- lungimea locomotivei între tampoane.....29.000 mm;
- greutatea locomotivei în serviciu.....230 t;
- greutatea aderentă.....148 t;
- sarcina maximă pe osie.....19 t;
- forța de tracțiune maximă.....36 tf;
- forța de tracțiune unioară.....24,4 tf;
- forța de tracțiune de durată.....17,4 tf la viteza de 48 km/h;
- viteza maximă.....100 km/h.

În figura nr. 4 este prezentată aceasta locomotivă.



Figura nr. 4 Locomotiva diesel-electrica de 4400 CP

Echipamentul electric și partea mecanică a locomotivei au fost livrate de către firmele „Brown”, „Boveri&C Baden” și „Henschel und sohn Cassel”.

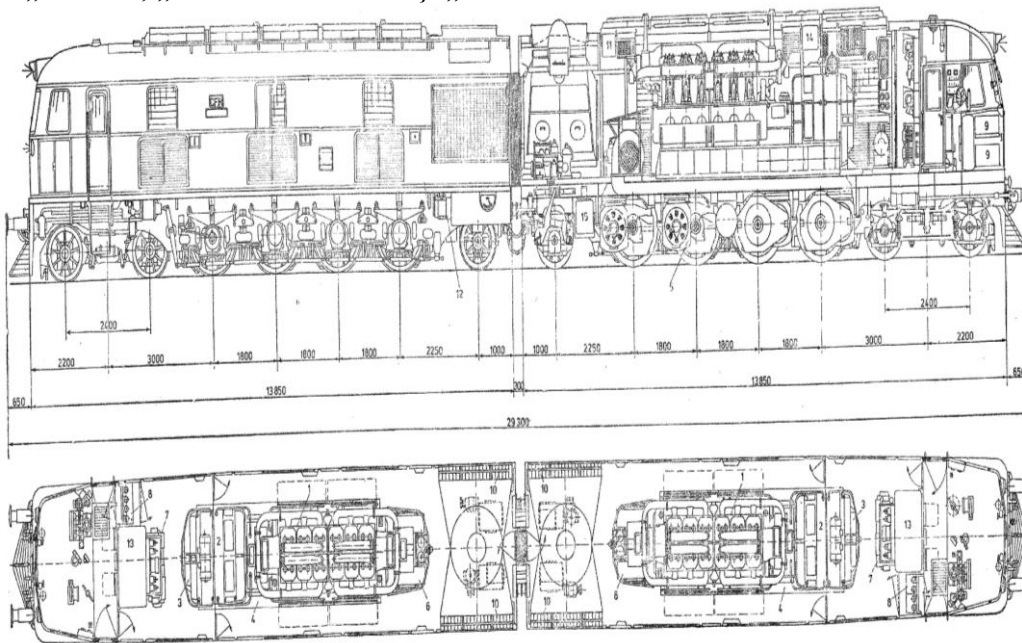


Figura nr. 5 Amplasare echipamente pe locomotiva

Locomotiva era practic constituită din două unități identice, construite de tip autoportant, cu o cabină la unul din capete. Sub șasiul unei unități se găsește 7 osii, din care 2 sunt alergătoare, 4 motoare și 1 purtătoare. Osiile alergătoare formează un boghiu, ca în figura nr. 6.

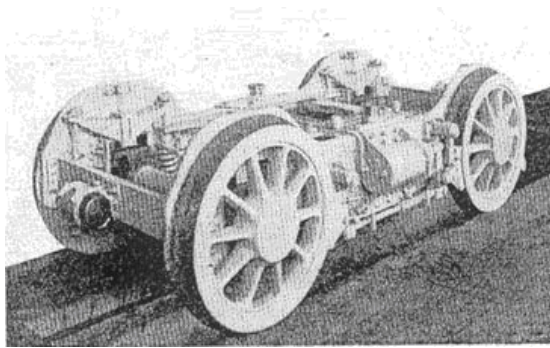


Figura nr. 6 Osiile alergătoare

Osiile motoare au câte un electromotor de c.c. cu excitație serie semisuspendat (figura nr. 7) și sunt montate direct pe șasiu prin intermediul unei suspensii cu arc în foi.

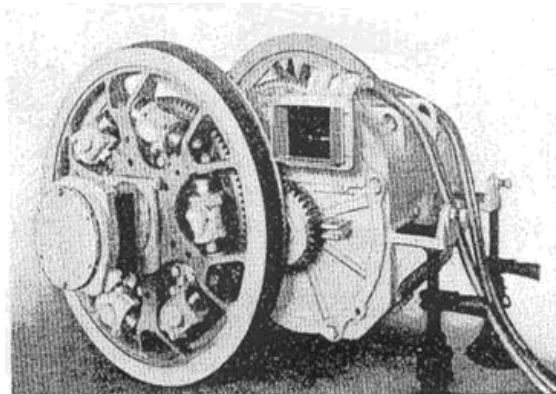


Figura nr. 7 Osie motoare

Ca un element specific locomotivei, remarcăm cablurile de alimentare ale electromotoarelor de tracțiune ce au un traseu prin exteriorul șasiului.

Sursa de energie electrică era un generator de c.c. capabil să debiteze 2700 A la 400 V, generator antrenat de către un motor diesel Sulzer, de 2200 CP, tip 12LDA31, cu 12 cilindri în linie, supraalimentat. Supraalimentarea motorului diesel era făcută de două turbosuflyante, ce alimentau fiecare câte șase cilindri. Motorul Diesel și sistemul de transmisie electrică a locomotivei a servit ca model pentru locomotivele Diesel-electrice seria 060 – DA.

După retragerea din circulație, locomotiva a intrat în patrimoniul Muzeului CFR, fiind în prezent expusă la depoul Dej.

3. Locomotiva diesel-electrică 060 DA 001 de 2100 CP

În anul 1956 CFR comandă industriei elvețiene construirea unei noi locomotive Diesel-electrice și astfel începînd cu anul 1959 CFR primește în parc 6 locomotive diesel-electrice de 2100CP, seriile 001 – 006. Aceste șase locomotive au fost fabricate de Schweizerische Lokomotiv und Maschinenfabrik din Winterthur.

Din anul 1960 la uzinele Electroputere Craiova, în colaborare cu UCM Reșița și Întreprinderea de osii și boghiuri Caransebeș, se începe fabricarea locomotivei ***Diesel-electrice 060 – DA***, aceasta fiind identică cu cele șase livrate de elvețieni și este produsă pe baza licențelor firmelor: Sulzer, SLM și Brown Boveri, astfel:

- construcția motorului Diesel – „Sulzer Freeres Winterthut”;
- echipamentul mecanic și pneumatic – „Swiss Locomotive&Machine”;
- echipamentul electric – „Brown Boveri&C Baden”.

Locomotiva este destinată remorcării trenurilor de calatori și marfa pe secțiile de circulație neelectrificate ale căilor ferate romane.

În figura nr. 8 este prezentată prima locomotivă diesel-electrică tip 060 DA de 2100 CP fabricată în Elveția și anume seria 001, în prezent aflată în depoul DEJ.



Figura nr. 8 Locomotiva diesel-electrica DA 001

Locomotiva diesel-electrică de 2100 CP a fost construită cu o cutie autoportantă, cu două cabine de conducere pe capete, fiind utilizată la manevră, remorcării trenurilor de calatori și a trenurilor de marfă.

Caracteristici tehnice:

- anul fabricației: 1959 (DA);
- codificare:
 - o generală : 060 – DA (100 km/h), 060 – 6 osii motoare, D – locomotive diesel, A – tip locomotiva;
 - o particulară (cu numere):

- 60 – nr. locomotiva – cifra de control;
- formula osiilor: Co – Co;
- ecartamentul: 1435 mm;
- lungimea între fețele tamponelor: 17.000 mm;
- lățimea maximă: 3.000 mm;
- înălțimea maximă (de la nivelul ciupercii șinei): 4.270 mm;
- ampatamentul boghiului: 4.100 mm;
- ampatamentul total: 12.400 mm;
- distanța între pivoții boghiului: 9.000 mm;
- diametrul roților cu bandaje noi: 1.100 mm;
- diametrul roților cu bandaje semiuzate: 1.060 mm;
- greutatea maximă, locomotiva complet alimentată: 116,3 t;
- viteză maximă:
 - în linie curentă: 100 km/h;
- raza minimă de înscriere în curbă:
 - în linie curentă: 275 m;
 - în depouri: 100 m.



Figura nr. 9 Plăcuța originală a locomotivei – 060 DA 001

4. Concluzii

România a știut dintotdeauna să facă un pas înaintea multor state cu tradiție, și să rezolve multe din problemele tehnice ale vremii. Astfel, îndrăznește să comande și să exploateze locomotive diesel-electrice de mare putere, când în Europa doar Franța își permitea acest lucru. Așa apare pe calea ferată română locomotiva diesel-electrica 2-Do-1+1-Do-2 de 4400 CP, locomotiva ce va rămîne un simbol în calea ferată română și care a influențat producția viitoare de locomotive diesel-electrice a României – apariția locomotivei diesel-electrice tip 060 DA de 2100 CP.

Locomotiva diesel-electrica tip 060 DA de 2100 CP a fost una din cele mai produse locomotive în lume, peste 2400 de bucăți, fiind exportată, pînă în anul 1990, în multe țări, printre care Bulgaria, Polonia și China. Și un lucru foarte interesant este ca după anul 1990, o întâlnim frecvent în țări din vest, unde este încă utilizată pe linii secundare și industriale (Italia, Spania, etc.).

Referințe bibliografice:

1. Isac, C-tin. *Locomotiva diesel-electrică 060 DA*. București: Ed. Centru de documentare și publicații tehnice M.C.F., 1969.
2. www.cfr.ro
3. www.faur.ro
4. www.electroputere.ro
5. www.derby.sulzer.com

Utilizarea metodei problematizare în procesul de studiere a disciplinelor de studiu cu caracter tehnic

Emil FOTESCU,

dr., conf. univ.,

Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Abstract: *The article deals with teaching by solving problems; it gives examples of using the method of problem solving while teaching the discipline “Automobile”*

Termeni cheie: *metoda problematizare, problemă, ipoteză, dispozitiv de pornire, instalații de alimentare*

Actualmente o mare atenție se acordă procesului de tranziție de la învățământul reproductiv la învățământul formativ, determinării și reînnoirii metodelor pedagogice cu care se realizează obiectivele învățământului contemporan. Modernizarea metodelor pedagogice cu ajutorul cărora se realizează învățământul formativ se află în câmpul de vedere și al pedagogilor care promovează discipline de studiu cu caracter tehnic în instituții de învățământ.

Este cunoscut faptul că, indiferent de specialitate, oricare disciplină de studiu cu caracter tehnic ce reflectă construcția și funcționarea mașinilor conține informații despre:

- legile științifice ce stau la baza funcționării mașinii;
- construcția mașinii;
- funcționarea mașinii;
- particularitățile de exploatare a mașinii în condiții de producere.

Legile științifice se aplică la proiectarea construcției și funcționării mașinii doar în cazul clarificării condițiilor de exploatare a ei.

Reflectarea legilor științifice ce stau la baza funcționării mașinii presupune utilizarea informației științifice ce ține de alte discipline de studiu cum ar fi: fizica, chimia, matematica etc.

Modul de predare-învățare a construcției, funcționării, exploatării mașinii influențează în mare măsură la dezvoltarea gândirii tehnice, creativității în domeniile tehnicii. Elevii/studentii vor înțelege construcția și funcționarea mașinilor doar în cazul actualizării cunoștințelor despre legile care au fost luate în considerație la proiectarea mașinii respective. De aici se vede rolul metodelor pedagogice utilizate în procesul de învățământ, schemelor desfășurării procesului de predare-învățare a materiei de studiu cu caracter tehnic.

Pentru învățămîntul reproductiv este caracteristică următoarea schemă tradițională de predare-învățare a informației tehnice:

- destinația obiectului tehnic (mecanism, sistem, mașină etc.);
- construcția obiectului tehnic;
- funcționarea obiectului tehnic;
- defectele obiectului tehnic.

Schema prezentată este axată pe memorarea informației cu caracter tehnic, pe gîndirea reproductivă.

Cu totul altfel arată schema predării-învățării informației tehnice în mod problematic:

unde: AP → RPP → RPC

AP – abordarea problemei,

RPP – rezolvarea problemei în principiu,

RPC – rezolvarea problemei constructiv.

Etapă **AP** – la această etapă se actualizează cunoștințele formate anterior la disciplina dată și alte discipline de studiu necesare pentru a conștientiza problema tehnică; se analizează necesitatea și condițiile de exploatare a obiectului tehnic; se creează situația problematică, se formulează problema ce urmează a fi rezolvată.

Etapă **RPP** – se lansează ipotezele, care eventual pot servi drept bază pentru rezolvarea în principiu a problemei abordate; se analizează ipotezele, determinîndu-se părțile tari și cele slabe ale lor; se fac concluziile respective, selectînd ipoteza cea mai optimă și formulînd soluția teoretică a problemei abordate.

Etapă **RPC** – se prezintă materializarea tehnică a soluției teoretice a problemei tehnice în cauză; se evidențiază construcția, particularitățile constructive specifice și principiul de funcționare a obiectului tehnic; se analizează caracteristicile tehnice, calitățile pozitive și negative ale obiectului tehnic ce se studiază de către elevi/studenti.

Drept exemplu de predare-învățare în mod problematic a materiei de studiu cu caracter tehnic se prezintă fragmentul „dispozitivul de pornire al carburatorului” din tema de studiu „Instalația de alimentare a motorului” (disciplina de studiu „Automobil”) descris în manualul „Frățilă Gh., Frățilă M., Samoilă St. Automobile (cunoaștere, întreținere și reparare)” în modul următor:

„Dispozitivul de pornire folosește la ușurarea pornirii motorului pe timp rece, îmbogățind amestecul carburant, pentru a compensa pierderile de benzină ce se depun sub formă de picături pe pereții colectorului de admisie și chiar al cilindrului; aceasta îndeosebi pe timp rece, cînd vaporizarea combustibilului este dificilă, iar aprinderea amestecului carburant, sub 15°C, defectuoasă.

Ca soluții constructive, pentru dispozitivele de pornire se folosesc dispozitive cu clapetă simplă, semiautomată, sau automată cu carburatoare auxiliare de pornire.

Dispozitivul cu clapetă de pornire este cel mai utilizat și se compune din clapeta de pornire montată excentric, prevăzută cu supapa de aer, care funcționează sub influența de presiune. Includerea clapetei de pornire și deschiderea ei după pornire se face manual cu ajutorul unui cablu flexibil sau automat” [1, p.98].

Tradițional fragmentul se prezintă elevilor conform următoarei scheme:

- destinația dispozitivului de pornire;
- construcția dispozitivului de pornire;
- funcționarea dispozitivului de pornire;
- defectele posibile ale dispozitivului de pornire.

În mod problematic fragmentul poate fi prezentat conform schemei



Etapa AP – se actualizează cunoștințele elevilor la tema „Evaporarea și condensarea” (disciplina de studiu Fizica) [2, p.82]; se analizează condițiile funcționării motorului la pornire;

- la pornire viteza unghiulară a arborelui cotit relativ e mică (6-10 rad/s); din această cauză depresiunea și viteza aerului în difuzor sunt mici; în rezultat, combustibilul nu se pulverizează și nu se evaporă îndeajuns;
- fenomenul de condensare a vaporilor de apă constă în unirea moleculelor de vaporii din aer și formarea picăturilor de apă din lichid;
- vaporii de combustibil în timpul mișcării spre cilindru, contactând cu părțile reci ale motorului, se condensează; amestecul carburant devine foarte sărac;
- se creează situația problemă prin întrebări formulate de profesor și răspunsuri formulate de elevi în baza următoarelor raționamente:
 - pe de o parte, condițiile de pornire ale motorului sunt de așa natură că amestecul carburant se primește foarte sărac;
 - pe de altă parte, în cilindru trebuie să ardă un amestec de o așa compoziție ca energia degajată la ardere să fie suficientă pentru a învinge forțele de rezistență din interiorul motorului;
 - apare necesitatea de îmbogățire a amestecului carburant;
- se formulează problema (precizată de profesor): „Cum se poate, în principiu, de îmbogățit amestecul carburant necesar pentru funcționarea motorului la pornire?”

Etapa RPP – se lansează ipotezele (prin exprimarea ideilor de către elevi precizate de profesor):

ipoteza I-a, „E necesar de mărit cantitatea de combustibil ce se dă în camera de amestec a carburatorului”;

ipoteza a II-a, „E necesar de mărit viteza unghiulară a arborelui cotit”;

ipoteza a III-a, „E necesar de micșorat cantitatea de aer ce se dă în camera de amestec a carburatorului;

- se analizează ipotezele (prin discuție dirijată de profesor):

ipoteza –I-a, „Dacă la pornirea motorului s-ar mări cantitatea de combustibil ce se dă în camera de amestec a carburatorului, atunci cantitatea de combustibil în stare lichidă din camera de ardere poate să crească, iar amestecul de lucru va deveni foarte sărac”;

ipoteza a II-a – „Dacă la pornirea motorului s-ar mări viteza unghiulară a arborelui cotit (mai mult decât 10 rad/s), cantitatea de combustibil în stare lichidă din camera de ardere de asemenea va crește iar amestecul de lucru va fi foarte sărac”;

ipoteza a III-a, „La micșorarea cantității de aer ce se dă în camera de amestec a carburatorului amestecul carburant ce intră în camera de ardere va fi bogat”;

- se fac concluzii (prin formulările elevilor cizelate de profesor): din cele trei ipoteze lansate anterior cea mai viabilă este ipoteza a treia; deci, pentru a îmbogăți amestecul carburant necesar pentru funcționarea motorului la pornire este necesar de micșorat cantitatea de aer ce se dă în camera de amestec a carburatorului.

Etapa RPC – se prezintă materializarea tehnică a soluției problemei abordate (prin metoda explicare utilizată de către profesor): se redă destinația, construcția, funcționarea și defectele posibile ale dispozitivului de pornire; o atenție deosebită se acordă destinației, construcției și funcționării supapei de siguranță situată pe clapeta de aer; la această etapă profesorul, utilizând metoda demonstrație prezintă schema și piesele dispozitivului de pornire situate în carburator.

În așa mod se poate continua procesul de predare-învățare în stil problematic ale celorlalte părți ale carburatorului destinate pentru pregătirea amestecului carburant de diferite proporții (sistemul mersului în gol, sistemul principal de dozare, economizorul, pompa de accelerare) precum și a altor componente ale instalației de alimentare a motorului.

Referințe bibliografice:

1. Frățilă, Gh.; Frățilă, M.; Samoilă, St. Automobile (cunoaștere, întreținere și reparare). Manual pentru școli profesionale - anii I, II și III. București: Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., 1998. 442 p.
2. Kabardin, O. F. Fizica. Ch.: Lumina, 1993. 351 p.

Confecționarea unor obiecte pentru bucătărie

Ilie COTIC

profesor, grad didactic I,
Liceul Teoretic „B. P. Hașdeu”,
mun. Bălți

Abstract: *The article concerns the technology of making objects for the cuisine; it presents technological data for making a salt-cellar.*

Termeni cheie: *educație tehnologică, solniță, fișă tehnologică, ornamentare.*

În fața profesorilor de Educație tehnologică stă sarcina de a forma la elevi deprinderi practice de confecționare a diferitor obiecte de uz casnic. Obiectele confecționate de elevi trebuie să corespundă cerințelor tehnologice de prelucrare a lemnului recomandate în curriculumul școlar.

La confecționarea obiectelor de uz casnic elevii fac cunoștință cu semifabricate de lemn cu diferite proprietăți. De aceea este necesar de format la elevi pricepera de a alege un astfel de material care le-ar permite să obțină obiecte cât mai durabile, cât mai estetice.

În afară de aceasta trebuie de format la elevi priceperi de a economisi sursele materiale. Din acest motiv, la alegerea materialelor atragem atenție elevilor asupra acestei cerințe foarte importante la ziua de azi.

La cele menționate mai adăugăm următoarea cerință: obiectul, confecționat de elevi, să fie util, să-și găsească o întrebuintare largă în gospodăria casnică. În cadrul lecțiilor de educație tehnologică din Liceul Teoretic „B. P. Hașdeu” îi orientez pe elevi să confecționeze obiecte, care sunt folosite cu succes la bucătărie. În măsura posibilității în proiectele de lungă durată mă stăruiesc să proiectez ca obiectele să fie finisate în ajunul unei sărbători (Crăciunul, 8 martie, Paștele). Mulți elevi se adresează să le ajut să confecționeze obiectul mai repede, pentru a fi dăruit mamei, bunicii de ziua onomastică. Materialele pot fi găsite în deșeurile de la construcții (case, clădiri de menire social culturală, ateliere pentru confecționarea ușilor și geamurilor, mobilei etc.). Pot fi folosite crengi obținute în procesul de curățare a copacilor; se aleg acelea care corespund dimensiunilor obiectelor de confecționat.

Din lista obiectelor confecționate de elevii noștri fac parte următoarele obiecte: lopățica, melesteu, zdrobitoare pentru usturoi, suport pentru chibrituri, fundișor pentru tăiat legume, fundișor pentru mămăligă, suport pentru obiecte fierbinți (cratiță, tigaie, ceaun), solniță etc. (vezi fig.2, 3). Mamele cu satisfacție folosesc la bucătărie obiectele confecționate de feciorii lor.

În continuare prezint fișa tehnologică și desenul tehnic al unei solnițe destinată pentru servirea sării în sufragerie (fig.1). Pentru confecționarea ei se cer puține materiale. Cu succes o pot confecționa elevii claselor a VIII-a, a IX-a în

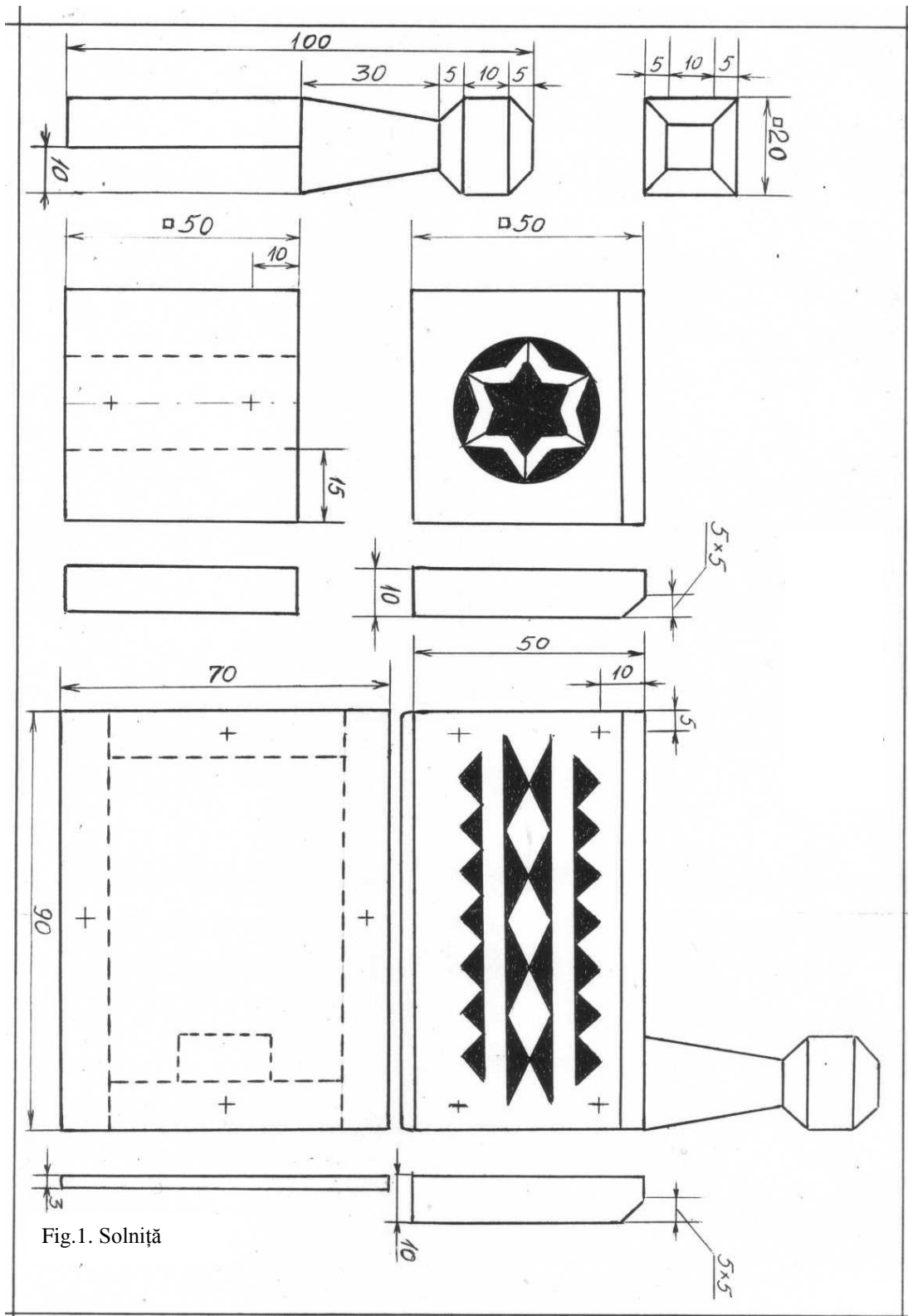
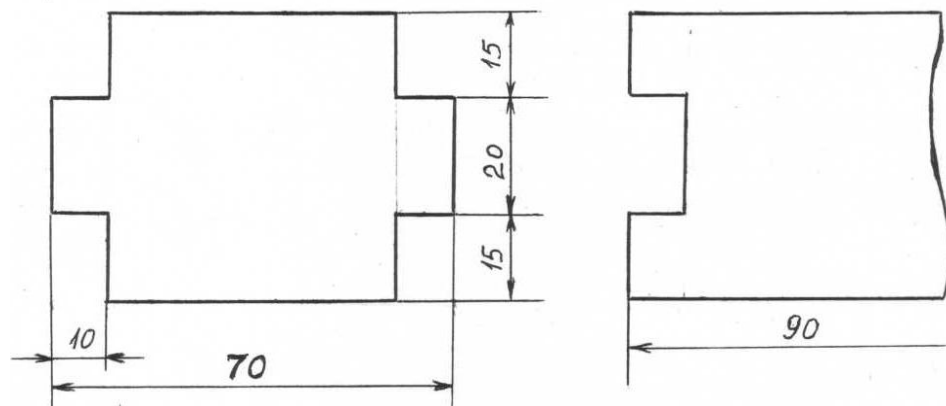


Fig.1. Solniță

dependență de pregătirea lor. Asamblarea se efectuează cu cuie. După dorința profesorului și a elevului obiectul poate fi îmbinat și prin cepuri, măbind lungimea pieselor scurte cu 20 mm (pentru a putea tăia cepuri pe din părți: $50+20=70\text{mm}$) conform desenului de mai jos.

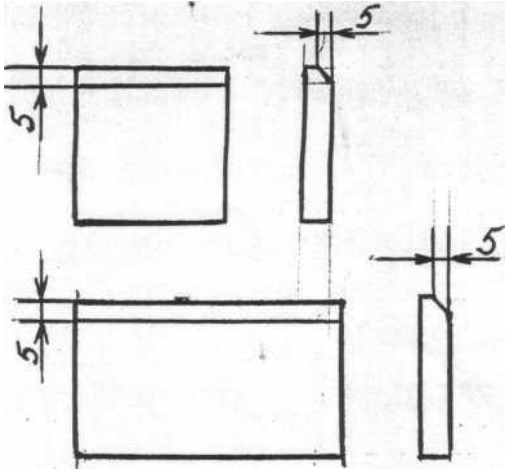
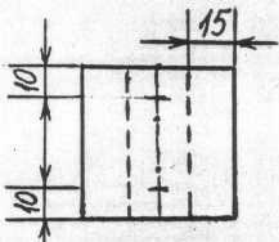


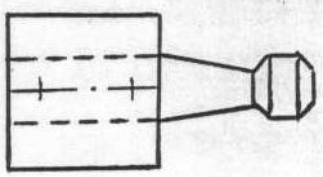
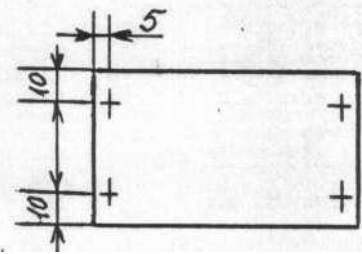
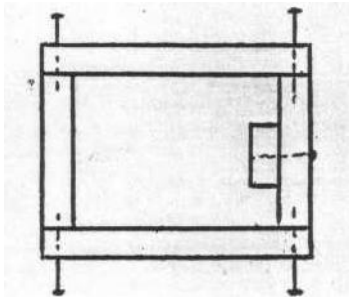
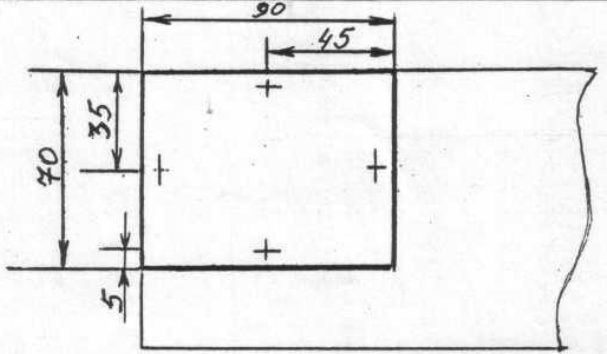
La părțile lungi (l-90mm) se vor tăia scobituri, corespunzător cepurilor de la piesele mici.

Ornamentarea pentru cioplirea geometrică elevii pot s-o alcătuiască de sine stătător. Dacă nu au destulă experiență în alcătuirea ornamentelor, profesorul propune varianta lui de ornamentare. Pentru a ușura alcătuirea ornamentului pentru cioplirea geometrică consultați „Revista Tehnocopia”, 2010, nr.2(3) unde sunt publicate „Elementele de bază și varietăți ale ornamentelor la cioplirea geometrică”.

Fișa tehnologică pentru confecționarea solniței

№ d/o	Sucesiunea operațiilor	Schițe	Materiale, scule
1.	Trasăm pe scândurică 4 piese: 50x50x10 (două); 90x50x10 (două).		Scândurică cu lățimea – 50 mm, grosimea – 10 mm, riglă, echer, creion
2.	Tăiem piesele		Scândurica trasată, dispozitiv de tăiere, ferestrău,

			menghină
3.	Trasăm pe piese ornamentul	Ne orientăm după desenul tehnic	Piese, echer, riglă, compas, creion, radieră
4.	Efectuăm cioplirea geometrică	Conform desenului tehnic	Piese desenate, teslă
5.	Pe 2 piese laterale și 1 piesă din față trasăm teșiturile, apoi le tăiem și le șlefuiim. (Piesa din spate, pe care se fixează părușelul, nu se teșește)		Piese laterale, din față, riglă, creion, teslă, hîrtie abrazivă
6.	Trasăm părușelul 100x20x20	Conform desenului tehnic	Bară cu secțiunea pătrată 20x20, riglă, echer, creion
7.	Tăiem părușelul	Conform desenului tehnic	Ferestrău, părușelul trasat, menghină
8.	Însemnăm locul pentru cuie pe piesa din spate și locul pentru fixarea părușelului		Piesa din spate (50x50x10) riglă, echer, creion

9.	Fixăm cuie pe piesa din spate pe părușelul tăiat		Piesa din spate, părușul, ciocan, 2 cuie (I-20, ø1)
10	Însemnăm locul pentru cuie pe părțile laterale		Piesele laterale (90x50x10), riglă, echer, creion
11	Fixăm cu 4 părți		4 părți, 8 cuie (I-20, ø1), ciocan, menghină
12	Trasăm pe placaj (carton presat) dimensiunile fundului: 90x70x5, Tăiem fundul și semnăm locurile pentru cuie		Placaj (carton presat), riglă, echer, creion, ferestrău
13	Asamblăm fundul	Conform desenului tehnic	Fundul, 4 piese cu părușelul asamblate, ciocan, 4 cuie

14	Șlefuiim solnița		Solnița asamblată, hîrtie abrazivă
15	Vopsim solnița cu lac		Solnița, pensulă, lac transparent

*Recenzent
T. Zemțova
dr., conf. univ.*



Fig.2. Modele de solnițe



Fig.3.Obiecte din bucătărie

Profesorul Vasile Staver - pilon de sprijin al școlii profesionale nr.4 din municipiul Bălți



Colegul nostru, profesorul Vasile Staver, deținător a tuturor gradelor didactice, în prezent a gradului didactic superior, profesor de discipline tehnice, în domeniul transportului auto, autor a unui proiect de invenție privind construcția unui motor cu ardere internă, cu multe decernări din partea Ministerului Educației al Republicii Moldova pentru măiestrie profesională, activitate didactică prodigioasă, merite deosebite în educarea și formarea muncitorilor de înaltă calificare, formator al multor pedagogi din școala profesională nr.4 mun. Bălți.

După absolvirea școlii medii din satul Bolotina, r. Glodeni, el și-a continuat studiile în sovhozul-tehnicum pomicol-legumicol „M. V. Frunze” din Tiraspol la specialitatea hidroameliorație, apoi la Institutul Pedagogic de Stat „Alec Russo” din Bălți la specialitatea „Discipline Tehnice și muncă”, în continuare doctorand la Institutul de cercetări științifice în pedagogie și psihologie din Chișinău (în prezent Institutul Educației), avându-l coordonator științific pe actualul ministru Educației al Republicii Moldova, Mihail Șleahțișchi.

În vara anului curent dumnealui iese la pensie îndeplinind vârsta de pensionare. Cu această ocazie am o mare plăcere să-i mulțumesc personal domnului Staver prin intermediul presei pentru aportul său în formarea mea ca pedagog.

Profesorul V. Staver și-a manifestat calitățile profesionale de excepție de-a lungul timpului predând obiectul „Construcția automobilului”. Domnia sa a contribuit semnificativ la organizarea procesului instructiv - educativ în școala noastră, conducând mulți ani catedra comisiei metodice a obiectelor de specialitate în calitate de președinte, elaborând diverse proiecte metodice în organizarea măsurilor extrașcolare ca:

- Cel mai iscusit în profesie (ce a devenit o tradiție în școală și se petrece în fiecare an școlar);
- Creația tehnică (la nivel zonal și republican, unde elevii noștri au ocupat locuri premiante);
- Ziua ușilor deschise



„A fi înțelept” afirma Nichita Stănescu – înseamnă a stabili o ordine în mijlocul absurdului. Iată că Omul, Profesorul, Maestrul, Tehnicianul Vasile Staver pedagog cu grad didactic superior, în acest teatru al absurdului realității noastre de tranziție permanentă încearcă să se afirme în toate aceste ipostaze și în multe altele, ce se reflectă prin prisma calităților pur omenește de politețe, perseverență, consecvență, răbdare,

insistență - toate acestea sînt probabil înnăscute, transmise prin ereditate și adunate în sintagma iubire de profesie. Aceste virtuți se manifestă din abundență într-un evantai de activități care îl mențin ca specialist multilateral dezvoltat, cu alt cuvînt, un intelectual adevărat, cred că merită din plin aceste cuvinte.

Domnul Vasile Staver participă activ la promovarea imaginii școlii profesionale, are multe publicații în diverse ziare și reviste, lucrează în continuare asupra temei de cercetare „Decizia strategică ca factor de optimizare a procesului didactic”. La această temă are elaborate schema procesului „Luarea deciziilor pedagogice „strategice” de care se folosesc mulți pedagogi și din alte școli profesionale. Această schemă prevede opt etape de parcurgere în luarea deciziilor pedagogice „strategice” de către profesor [vezi articolul din ziarul Făclia 17 februarie 2007]. Folosindu-ne de această schemă sau aplicat în școala noastră decizii pedagogice „strategice” ca:

- Decizia pedagogică „strategică” la amenajarea laboratorului „Construcția automobilului”;
- Decizia strategică la confecționarea materialelor didactice în laboratorul netraditional de „Construcția automobilului”;
- Decizia pedagogică „strategică” la utilizarea calculatoarelor în studierea obiectelor de discipline tehnice;
- Decizia pedagogică în sistematizarea materialelor didactice etc.

În toate proiectele domnului Vasile Staver i-a avut susținători, în primul rînd pe colegii: Nicolae Chiveri, Valentin Bujor, Ion Neagu, Vadim Tighineanu. De fapt întreg corpul didactic al școlii i-a fost alături, sprijinindu-i inițiativele. Datorită rezultatelor obținute, a fost menționat în permanență de direcția școlii și de Ministerul Educației. Toate realizările sunt rodul muncii sale, al calităților profesionale și al harului de a lucra atît cu toți elevii cît și cu colegii de breaslă. Ori cîte probleme ar avea, nimeni nu la văzut indispus, cu toți elevii și colegii este amabil, calm și atent. Este un foarte bun familist, la bine și la rău fiind alături de cei dragi, oferind sprijin necondiționat soției sale d-na Taisia Staver, feciorilor

Andrei și Valentin și celor trei nepoate. Acum la vârsta de pensionare se poate considera un om împlinit.

O importantă preocupare a profesorului a fost pregătirea cadrelor didactice din rîndul absolvenților școlii profesionale, ca: Valentin Bujor, Nicolae Costicenco, Ion Neagu, Vadim Tighineanu, Andrei Spoială.

Cel care vine în școala profesională nr.4 din mun. Bălți și asistă la orele de „Construcție a automobilului” predate de d-ul Staver rămîne impresionat de talentul ce îl posedă, toți sînt prinși în fluxul activităților de instruire și educație. Acum cînd împlinește vârsta de 62 de ani, are un stagiu pedagogic de peste 37 de ani și toți lucați în această instituție cu excepția a 4 ani care a activat în secția de învățămînt public din mun. Bălți (1982 - 1986).

Pe parcursul anilor de activitate pedagogică a format competențele necesare unui viitor specialist în domeniul transportului auto ca să poată face față provocărilor vieții în continuă transformare, este o misiune dificilă, ea cere o muncă enormă și o pregătire excelentă.

În discuții cu d-nul Vasile la întrebări provocatoare mea răspuns așa, dacă ar fi s-o iau de la început, cu certitudine ași alege tot pedagogia. În familia d-lui profesor nu a lipsit niciodată spiritul științei de carte. Ambii feciori sînt pedagogi și au cîte două facultăți. Ceea ce pune în suflete un așa pedagog rămîne să dureze și să se afirme cu trînicie.

În viziunea lui Vasile Staver, educația trebuie să aibă un variat conținut educativ și aplicativ. Deloc ușoară misiunea „dată” Profesorului - edificarea viitorului umanității, dar frumoase sînt roadele pe care le culege și ni le dăruie - Oamenii.

Poezia vieții sale a fost mereu inspirată din valorile naționale educaționale. Gîndiți-vă la profesorul vostru preferat: nu era oare acela care știa cum să vorbească cu elevii, care era capabil să facă și glume, care impunea respect nu prin teamă și pedepse, ci tocmai prin respectul pe care îl acordă el însuși elevilor? Acest gen de profesor se face iubit și influențează impresionant de mult pe copii, aceștia vor ajunge să le placă disciplina predată prin asocierea acesteia cu profesorul! Același mecanism funcționează din păcate și în sens invers: dacă un profesor se face detestat de către elevi, aceștia vor ajunge să urască și materia asociată cu persoana acelui profesor!

Felicitări, noi realizări și multă, multă sănătate, să ne conduceți și pe viitor comisia metodică a obiectelor de specialitate, stimate d-le profesor!

La acest ceas de trecere în lumea vîrstnicilor, toate bune vă dorim și la Mulți Ani !

Nicolae Costiucenco
profesor de discipline tehnice,
școala profesională nr.4. mun. Bălți

Mica publicitate

Exigențe privind prezentarea articolelor pentru publicare în Revista *Tehnocopia*

Revista este destinată specialiștilor care activează în domeniul pedagogiei (aspectul tehnico-tehnologic și alte aspecte complementare) la toate treptele de învățământ din Republica Moldova și de peste hotarele ei. Materialele prezentate spre publicare vor reflecta, în fond, unul din următoarele compartimente de bază ale revistei:

- teorie: viziuni pedagogice novatoare;
- metodică;
- file din istoria tehnicii și tehnologiei;
- pasionați de pedagogie, tehnică și tehnologie;
- mică publicitate;

Sânt salutare și articole ce ar servi drept imbold pentru lansarea altor rubrici ale revistei (domenii axate nu doar pe discipline cu caracter real, ci și pe cele umanistice) ce ar contribui la formarea și dezvoltarea culturii generale a omului contemporan.

Materialele prezentate în formă electronică și într-un exemplar printat semnat de autor (autori) vor respecta următoarele cerințe:

- titlul articolului;
- date despre autor (prenumele, numele, grad științific, funcția didactică), denumirea instituției în care activează;
- rezumat în limba străină (franceză sau engleză);
- conținutul articolului;
- referințe bibliografice.

Rezumatul va include ideile de bază ale articolului și nu va depăși 10 rânduri.

Referințele bibliografice în text se vor insera prin cifre luate în paranteză [...] ce indică numărul de ordine al sursei din lista bibliografică și pagina respectivă. Lista bibliografică se prezintă în ordinea alfabetică sau a apariției referințelor bibliografice în conținutul articolului. Sursa bibliografică se prezintă în limba originalului.

Reguli de tehnoredactare electronică:

- program PS Word minim 1988;
- font Times New Roman, corp de literă 12;
- interval 1;
- format Envelope B5 (175X250);
- parametrii paginii: 20 – stânga, 20 – sus, 20 – jos, 15 – dreapta, orientarea portret.

Volumul articolului: minimum 3 pagini.

Materialele vor fi recenzate de specialiști în domeniu.

Materialele prezentate vor fi însoțite de date de contact (adresă, număr de telefon, eventual adresa electronică) ale autorului (autorilor).