

**MODIFICĂRI ALE COMPONENTELOR DE MEDIU
DIN BAZINUL HIDROGRAFIC BÂC ¹**

**CHANGES IN THE ENVIRONMENTAL COMPONENTS
OF THE BAC HYDROGRAPHIC BASIN**

PUȚUNTICĂ Anatolie, dr., conf. univ.,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

ORCID: 0000-0002-0446-7738

putuntica.anatolie@upsc.md

CZU: 504.453(478)

DOI: 10.46727/c.29-30-09-2023.p8-16

Abstract. In the presented article, the changes in the environmental components of the Bâc hydrographic basin were investigated. From the environmental components, aspects of the geological structure, the exploitation of natural resources, the state of water quality, changes in some thermal aspects related to climate change, manifestations of weather-climate hazards, as well as the estimation of the demographic pressure of some suburbs from Chisinau municipality. A series of digital cartographic materials have been developed, such as the numerical terrain model map, the hydrographic network of the basin, the atmospheric precipitation map, the geological, pedological map, the slope map, etc. Also, register tables were compiled with the inclusion of plant and animal species threatened with extinction in the basin, consulting the Red Book, 2015 edition.

Keywords: watershed, digital maps, hazard, change, demographic pressure.

Introducere

Necesitatea studiului sistemelor naturale și sociale este cauzată de impactul tot mai mare a omului asupra mediului. În acest sens, unele studii din domeniul geografiei sunt abordate în cadrul bazinului hidrografic. Bazinul hidrografic este o unitate teritorială morfohidrografică bine evidențiată, cu componente și funcționalități omogene și complementare. Diferențierile teritoriale față de unitățile vecine sunt impuse de criterii și repere ce se circumscriu, în principal, domeniului geomorfologic și hidrografic. Astfel, cumpăna de ape, ca linie de demarcație, ce urmărește punctele interfluviale cu valorile altimetrice cele mai mari [3].

¹ Elaborat în cadrul Proiectului PS ANCD, Prioritatea III, Mediul și Schimbările Climatice, cu tema: „Modificări și tendințe ale componentelor de mediu din bazinul hidrografic Bâc sub impactul factorului antropic” cu cifrul 20.80009.7007.24

Bazinul hidrografic ca geosistem este supus unui impact antropic semnificativ datorită activităților desfășurate în limitele acestuia din cele mai vechi timpuri, ca dovadă fiind și concentrarea localităților de-a lungul râurilor. Bazinul hidrografic generează, transformă și stabilizează repartiția energiei și a schimbului de substanțe. Orice structură a unui bazin care s-a dezvoltat în spațiu și timp, se autoreglează sub influența condițiilor factorilor externi și este decisiv pentru păstrarea funcționării durabile a geosistemelor natural-antropice. Din punct de vedere al abordării structurale și funcționale, bazinul hidrografic este un sistem complex, caracterizat printr-o structură verticală a componentelor pe niveluri și cu o diferențiere spațială morfostructurală pe orizontală. Reieșind din axioma integrității complexului peisajer al bazinului hidrografic, este necesar un program științific unic de gestionare a naturii în limitele bazinului, ca un sistem complex autoorganizat [3].

Din etapele de realizare a cercetărilor din bazinul hidrografic Bâc, vom menționa următoarele: documentarea surselor bibliografice, formularea ipotezelor de lucru și alegerea metodologiei de cercetare, investigarea componentelor de mediu din bazin, prelucrarea datelor și diferențierea modificărilor spațio-temporale a componentelor de mediu, elaborarea strategiei și opțiunilor de protecție a componentelor de mediu.

Materiale și metode. Pentru realizarea studiului au fost organizate cercetări în baziunul hidrografic Bâc, dar și documentate și analizate sursele bibliografice. Acestea au permis să elucidăm în retrospectivă conceptul bazinului hidrografic utilizat în studiile geografice, precum și stabilirea acelor modificări induse de factorul antropic mediului natural al respectivului bazin. În procesul studiului au fost folosite metoda descrierii interpretative, metoda analizei și sintezei, comparativă, deductive, cartografică, etc.

Rezultate și discuții. În arealul Bazinului Hidrografic Bâc, cercetările au fost realizate cu scopul de a identifica particularitățile specifice ale structurii substratului geologic care constituie un factor natural foarte important în procesele actuale de modelare ale scoarței terestre și a creării diverselor tipuri și forme de relief. În limitele bazinului predomină depozitele de origine sedimentară și anume:

- argile-nisipoase, nisipuri, argile acumulate în diverse zone litofaciale, aparținând ca vârstă a Sarmațianului (subetajele Volhynian și Basarabian - în faciesuri marine; subetajul Chersonian - în faciesuri deltaice și marine-avandeltaice);

- depozite de calcar cu incluziuni biogerme de vârstă Sarmațianului;
- gresie cu nucleeele de calcar;
- depozitele loessoidale, intercalate cu orizonturi de soluri fosile de vârstă cuaternară.

A fost stabilită variația structurii geologice din cadrul bazinului hidrografic Bâc în baza corelării coloanei stratigrafice din partea superioară a bazinului hidrografic Bâc (forajul 14 din apropierea or. Cornești) și a coloanei stratigrafice din partea centrală a bazinului hidrografic Bâc (forajul 338 din zona municipiului Chișinău) [12].

Comparând rezultatele obținute s-a constatat că în partea superioară lipsește complet orizontul 1 – rocile sarmațianului superior, ce denotă că partea superioară a bazinului hidrografic a fost supusă proceselor de eroziune mai active, care se manifestă până în prezent.

S-a studiat factorii principali care generează alunecările de teren în bazinul hidrografic Bâc: fragmentarea verticală a reliefului, alcătuirea litologică, gradul de utilizare a terenurilor și distribuția precipitațiilor medii anuale. Fragmentarea verticală a reliefului, sau energia reliefului, este un factor morfometric, care indică diferențele de altitudine dintre nivelul interfluviilor și albiilor, evidențiind adâncimea văilor. În partea superioară a bazinului hidrografic Bâc adâncimea văilor variază între 250-350 m, uneori și mai mult, iar în partea inferioară a bazinului acest indice constituie 100-150 m.

Pentru realizarea hărții „*Utilizarea terenurilor*” a fost aplicat programul ESRI Land Cover cu rezoluția de 10 metri din anul 2021, preluat de pe portalul ESRI Arc GIS, după care a fost decupată forma bazinului și s-au identificat clasele de utilizare a terenurilor conform ESRI. Astfel, în bazinul hidrografic al râului Bâc au fost identificate 6 categorii de utilizare a terenurilor: *ape, păduri, terenuri agricole, pajiști, zone inundabile și așezări umane*. Aceste categorii de terenuri au o răspândire neuniformă în cadrul bazinului hidrografic. În partea superioară a bazinului hidrografic ponderea pădurilor și pajiștilor este mai mare, dar alți factori, precum fragmentarea reliefului și litologia, dictează fenomenul de alunecare, iar gradul de împădurire doar limitează acest fenomen care ar putea fi unul critic. În partea inferioară a bazinului hidrografic predomină terenurile agricole, dar energia reliefului este mai mică, astfel se reduce și intensitatea alunecărilor de teren.

Alcătuirea litologică a bazinului hidrografic Bâc este complexă, fiind formată din mai multe tipuri de roci sedimentare, dar impact direct în declanșarea alunecărilor de teren au straturile de roci superioare, care se află sub influența proceselor exogene de modelare a reliefului. În partea superioară a bazinului hidrografic predomină rocile de vârstă sarmațiană medie alcătuite din argilă și nisip în asociere cu gresie. Iar în partea de mijloc și inferioară a

bazinului hidrografic predomină rocile de vârstă sarmațiană superioară, alcătuite predominant din nisip și gresie, mai rar este răspândită argila, iar în lunca cursului inferior al râului Bâc, ponderea argilei carbonatice este totuși semnificativă. Un alt factor care generează alunecările de teren în bazinul hidrografic al râului Bâc este *utilizarea terenurilor*. Diferite tipuri de utilizări a terenurilor au impactul diferit asupra manifestării alunecărilor de teren. De exemplu, vegetația silvică stabilizează pantele, deoarece rădăcinile arborilor și vegetației ierboase menține solul împreună. Prin urmare, îndepărtarea vegetației poate crea o condiție propice pentru declanșarea alunecărilor de teren, la fel ca și dezvoltarea infrastructurii (construcția drumurilor etc.), ce impune modificări ale pantelor, astfel conducând la creșterea riscului producerii alunecărilor de teren. Defrișarea pădurilor și activitățile agricole accelerează procesul de eroziune pe versanți și în cele din urmă crește riscul producerii alunecărilor de teren.

Un alt factor important care provoacă alunecările de teren în bazinul hidrografic Bâc sunt *precipitațiile atmosferice*. Cantitatea medie anuală a precipitațiilor în bazinul hidrografic al râului Bâc scade de la nord-vest spre sud-est. Astfel, în partea superioară a bazinului hidrografic cu altitudinile mai mari ale reliefului, cad anual 600-650 mm, iar în partea inferioară a bazinului hidrografic, cu relieful de câmpie joasă, cad 450-550 mm de precipitații. Circa 75-80% din cantitatea medie anuală de precipitații cade în perioada caldă a anului [12].

Factorii care generează alunecările de teren în bazinul hidrografic al râului Bâc au un impact combinat, iar efectele acestora sunt specifice în partea superioară, de mijloc și partea inferioară a bazinului hidrografic. Astfel, în partea superioară a bazinului hidrografic frecvența alunecărilor de teren este cea mai mare, fiind de 3-16%, unde rolul dominant în declanșarea alunecărilor de teren îl are fragmentarea verticală a reliefului în asociere cu caracterul litologic și precipitațiile atmosferice. Iar în partea inferioară a bazinului hidrografic, alunecările de teren constituie 1%, fiind provocate de aspectul litologic, panta redusă a reliefului, gradul de utilizare a terenurilor și precipitațiile atmosferice.

În baza documentărilor bibliografice, cartografice și a realizării aplicațiilor practice de teren a fost identificată variația structurii geologice din bazinul hidrografic Bâc în corelare cu prezența amplasamentelor cu situri de faună și floră fosilă, care constituie semnificative monumente geologice și paleontologice. De asemenea, au fost evidențiate câteva file din istoria cercetării a 3 (trei) monumente geologice și paleontologice din Bazinul hidrografic Bâc, precum și date despre reminiscențe de organisme fosile, descoperite aici. Multiplele valențe ale acestor monumente naturale prezintă un deosebit interes și importanță științifică,

cognitivă, educativă în spiritul promovării acțiunilor și măsurilor de protejare și conservare ale acestora pentru dezvoltarea durabilă și educația ambientală a generațiilor prezente și viitoare.

Articolul 1 al Convenției ONU privind Schimbările de Climă, definește „schimbările climatice” ca „schimbări ale climei ce sunt atribuite direct sau indirect activității umane și care determină modificarea compoziției atmosferei globale, suprapunându-se variabilității climatice naturale observate în aceeași perioadă de timp” (*Climate Change 2007: The Physical Science Basis Summary for Policymakers Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC*). Modificările climatice din bazinul hidrografic Bâc, se încadrează în tendința globală de încălzire, iar aceste schimbări, pot fi observate analizând frecvența unor fenomene meteorologice de risc (ceața, poleiul, chiciura, viscolul, grindina). Analiza tendinței de manifestare a *ceții* în aspect evolutiv ne demonstrează o scădere în bazinul hidrografic Bâc, începând cu anii '90 ai sec. XX, când ritmul încălzirii climei crește. Analiza tendinței de modificare a numărului de zile anual cu *polei* ne constată o tendință generală de micșorare, mai semnificativ fiind exprimată în partea de sud-est a bazinului, ceea ce se explică prin modificările regionale ca consecință a schimbărilor de climă. Datorită alternărilor dese de temperatură din ultimele decenii din timpul iernii, în aspect regional începând cu anii 80 ai secolului XX, se observă o descreștere a fenomenului dat. Analiza teritoriului bazinului Bâc, față de manifestarea *chiciurii*, ne denotă, că teritoriile cele mai vulnerabile față de acest fenomen revine părții de nord-vest, datorită altitudinii reliefului mai înalt, cu predispoziție favorabilă advecției de aer rece, iar sud-estul bazinului, este cumva mai protejat de aerul rece, relieful coborând semnificativ ca altitudine. Analiza datelor obținute ne denotă, că în aspect evolutiv fenomenul de chiciură manifestă o tendință de majorare, mai ales în partea de nord și centrală a bazinului, unde alternările de temperatură sunt mai semnificative. Anual, cel mai mare număr de zile cu viscol, se produc în regiunile de câmpie inferioară a râului Bâc. Majorarea numărului de zile cu viscol în partea sud-estică s-ar putea explica prin poziția fizico-geografică a acestei stații, la „gura porțiței” de intrare în Câmpia Română, „străjuită” la nord de Curbura Carpaților și la sud de Masivul Dobrogei de Nord, care determină o canalizare a maselor de aer rece de origine arctică din nordul și nord-estul Europei, concomitent cu interacțiunea lor cu cele calde, de origine tropicală de pe Marea Mediterană. O scădere a numărului anual de zile cu viscol s-a constatat în regiunile de topoclimat urban (Chișinău 1,0 zile), unde densitatea mare a clădirilor înalte diminuează manifestarea acestuia [12].

În arealul bazinului hidrografic Bâc a fost identificată structura etajată a vegetației naturale (*vegetația de podiș, vegetația de câmpie, vegetația de luncă*), a speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Vegetația de podiș (Podișul Codrilor). Flora vegetației de podiș se compune din specii de plante, care provin din 3 regiuni fitogeografice: **mediteraneană forestieră** (dintre speciile mediteraneene se întâlnesc: stejarul-pufos (*Quercus pubescens*), cornul (*Cornus mas*), cărpinița (*Carpinus orientalis*), dârmozul (*Viburnum lantana*), vița-de-padure (*Vitis sylvestris*) etc; **central-europeană forestieră** - păduri de foioase de gorun (*Quercus petraea*), stejar-pedunculat (*Quercus robur*), fag (*Fagus sylvatica*), carpen (*Carpinus betulus*), ulm (*Ulmus laevis*); **euroasiatică stepică** - mestecanul (*Betula*), negara (*Stipa*), păiușul (*Festuca*), pelinul (*Artemisia*). Vegetația silvică zonală este reprezentată prin păduri de foioase de tipul celor din Europa Centrală cu formațiunile de fag (*Fagus sylvatica*), de gorun (*Quercus petraea*) și de stejar-pedunculat (*Quercus robur*). Vegetația interzonală s-a format în spații depresionare (văgăuni etc), fiind reprezentată prin fâșii înguste și pâlcuri de plopișuri, sălcișuri, răchitișuri și pajiști mezofile. Aici și-au gasit extremitatea estică a arealului unele specii central europene: fagul (*Fagus sylvatica*), feriga (*Dryopteris filix-mas*), orhideia (*Orchis*) și extremitatea sudică: bumbăcărița (*Eriophorum latifolium*), mălinul (*Padus avium*). În componența subarboretului se întâlnesc speciile de corn (*Cornus mas*), de dârmoz (*Viburnum lantana*), de sânger (*Swida sanguinea*), de lemnul-râios (*Euonymus verrucosa*), de salbamoale (*Euonymus europaea*) etc. Învelișul ierbos variază în funcție de gradul de închidere a coronamentului și de componența granulometrică a solului. Plantele ierboase cresc în grupuri. Componența floristică a învelișului ierbos variază. Abundent cresc rogozurile (*Carex pilosa, Carex brevicollis*), urzica (*Urtica dioica*), baraboiul (*Chaerophyllum bulbosum*), podbalul (*Tussilago farfara*), leurda (*Allium ursinum*), piciorul-caprei (*Aegopodium podagraria*) etc.

Vegetația de câmpie (Câmpia Bâcului Inferior) cuprinde comunități de stejar pedunculat (*Quercus robur*), stejar pufos (*Quercus pubescens*), salcâm (*Robinia*), gorun (*Quercus petraea*) și, nu în ultimul rând, asociațiile vegetale de stepă cu negară (*Stipa*) și păiuș (*Festuca*). În aria câmpiei se disting trei districte geobotanice: districtul de păduri foioase (gorun, stejar, carpen etc); districtul dumbrăvilor subaride din stejar pufos; districtul stepelor de negară și vegetație a luncilor inundabile. În conformitate cu cele relatate, pe teritoriul Câmpiei Bâcului Inferior, în limitele bazinului hidrografic Bâc, se întâlnesc următoarele comunități vegetale: păduri de stejar pufos (*Quercus pubescens*), care sunt prezente preponderent în partea de sud a câmpiei, în spațiul dintre râurile Botna și Bâc, cu

precădere în raionul Anenii Noi; păduri petrofite de stejar pedunculat (*Quercus robur*) cu porumbar (*Prunus spinosa*) care sunt prezente pe versanții abrupti ai văii râului Bâc; comunități vegetale de stepă și vegetație a luncilor inundabile. Pădurile de stejar pedunculat cu porumbar reprezintă un tip de păduri ce s-au format în condițiile unei clime calde și aride pe versanții cu expoziție sudică și sud-estică ale câmpiei, în ocolul silvic Anenii Noi. Teritoriul ocupat de păduri, în cea mai mare parte, reprezintă Rezervația peisagistică „Pădurea Hârbovăț” și câteva spații mici de pe versantul stâng al văii râului Botna.

O problemă gravă pe teritoriul Câmpiei Bâcului Inferior reprezintă defrișarea pădurilor sau a fâșiilor forestiere de protecție. În ultimii ani statistica relatează că se înregistrează o creștere a teritoriilor împădurite în acest spațiu.

Vegetația de luncă. Vegetația de luncă include subtipurile: pajiștile de luncă inundabilă și pajiștile de luncă neinundabilă. Pajiștile de luncă inundabilă prezente în lunca văii râului Bâc și în luncile afluenților săi (Ișnovăț, Bucovăț, Calintir) sunt ocupate cu asociații de plante hidrofite: stuf /trestie (*Phragmites*), papură (*Typha*), dentiță (*Bidens*), coada-calului (*Equisetum*) etc. În funcție de schimbările condițiilor hidrologice și pedologice ale luncii, acestea sunt acoperite cu comunitățile pajiștilor de luncă propriu-zisă, unde se întâlnesc și desișuri de salcie (*Salix*), iar pe alocuri s-au mai păstrat exemplare solitare de porumbar (*Prunus spinosa*), de măceș (*Rosa crenatula*) și de păducel (*Crataegus curvisepala*). Vegetația dintre sălciș și terenurile arate, precum și din preajma malurilor râurilor, este prezentată de grupări de plante ruderales și de camp [12].

Pentru fiecare poluant, coeficientul presiunii urbane asupra râului este diferit. Din toate formele minerale de azot și fosfor studiate, prezența azotului amoniu și a fosforului mineral în apa râului Bâc reflectă în cel mai direct mod impactul antropic și gradul presiunii urbane asupra râului. Calculele presiunii urbane cu referire la concentrațiile medii anuale ale nutrienților (suma formelor minerale de azot și fosfor) se distribuie astfel: or. Călărași – 0,57 (presiune urbană puternică), or. Strășeni – 0,20 (presiune urbană scăzută), or. Chișinău – 0,90 (presiune urbană foarte puternică) și or. Anenii Noi – 0,05 (presiune urbană foarte scăzută). Clasa de calitate pentru fiecare parametru hidrochimic calculat conform „Regulamentul cu privire la cerințele de calitate pentru apele de suprafață”, indică clasa de calitate V (apă foarte poluată) pe majoritatea cursului râului Bâc, pentru azotul de amoniu, azotul de nitrit și fosforul mineral. Pentru azotul nitrat, apa râului Bâc se referă la clasa de calitate I (în amonte de satul Temeleuți) și clasa de calitate II pe tot cursului râului din aval de orașul Călărași până la gura de vărsare în râul Nistru. Valorile nitraților sunt mai reduse în apa râului Bâc,

deoarece deficitul de oxigen dizolvat în apa râului nu conduce la nitrificare (oxidarea azotului de amoniu până la nitrați).

S-a calculat indicii medii anuali din valorile hidrochimice sezoniere (azotul de amoniu, azotul de nitrit, azotul de nitrat și fosfor mineral – principalii poluanți de genă antropică). Aceste date au fost necesare pentru calcularea clasei de calitate a apei râului Bâc. Evaluând cantitatea sumară a formelor minerale de azot și fosfor pe cursul râului Bâc, s-a constatat gradul înalt de încărcare a râului cu nutrienți, dar și capacitatea lacurilor amplasate pe cursul râului (lacul Ghidighici) la autopurificarea apei râului.

S-a calculat clasele de calitate pentru formele minerale de azot și fosfor în corespundere cu „Regulamentul cu privire la cerințele de calitate pentru apele de suprafață”. Rezultatele indică clasa de calitate V – apă foarte poluată, pe majoritatea cursului râului Bâc, pentru azotul de amoniu, azotul de nitrit și fosfor mineral. Concentrația azotului de nitrat în apa râului Bâc se atribuie la clasa de calitate II (bună) [9].

Au fost identificate speciile de plante și animale incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (Ediția - III, 2015). Astfel, în limitele bazinului hidrografic Bâc sunt identificate: 72 specii de plante, 17 specii de ciuperci, 21 specii de mamifere, 19 specii de păsări, 8 specii de amfibieni, 5 specii de reptile [2].

În concluzie, putem afirma că problemele de mediu din limitele bazinului hidrografic Bâc, cu impact asupra calității apei, au fost clasificate în trei grupe: *a. Activități antropice cu impact nesemnificativ* – activități rezidențiale desfășurate în gospodării individuale, pentru care nu se emit autorizații de mediu. *b. Activități antropice cu impact redus* – activitățile agricole, dintre care unele necesită autorizație de mediu. *c. Activități antropice cu impact antropic semnificativ* – activitățile industriale, care necesită autorizație de mediu obligatorie (expertiză, evaluare a impactului de mediu sau audit ecologic).

BIBLIOGRAFIE

1. Cartea Roșie a Republicii Moldova = The Red Book of the Republic of Moldova/Min. Mediului al Rep. Moldova, Acad. de Științe a Moldovei, Grădina Botanică & Inst. de Zoologie; Comisia Naț.: Valeriu Munteanu [et al.]; col. red.: Gheorghe Duca (președinte) [et al.]– Ed. a 3-a. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2015 (Combinatul Poligr.). – 492 p. Tip. paral.: lb. rom., engl. – Apare cu sprijinul financiar al Fondului Ecologic Naț. ISBN 978-9975-67-998-5502.7(478)(03);
2. MIRONOV, I., PUȚUNTICĂ, A., *Conceptul bazinului hidrografic în studiile geografice*. In: *Învățământ superior: tradiții, valori, perspective: Științe Exacte și ale Naturii și Didactica Științelor Exacte și ale Naturii*, 1-2 octombrie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2020, Vol. 1, pp. 149-152. ISBN 978-9975-76-361-5.
3. Statistica meteorologică a Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS);
4. TOPOR N., *Ani ploioși și secetoși în Republica Populară Română*, C.S.A. Institutul Meteorologic, pag. 55, 1963;
5. БАБИЧЕНКО, В.Н. *Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии*, Ленинград, 1991, c. 223;

6. КОНСТАНТИНОВА, Т.С., *Жаркие и душные дни в центральной части Молдавии* // Сб. Проблемы географии Молдавии, 1972;
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР, выпуск II: Молдавская ССР, Ленинград, 1990, с. 127;
8. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=48703&lang=ro;
9. www.meteo.md;
10. http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf;
11. www.meteomoldova.ro.
12. <https://ancd.gov.md/sites/default/files/Raport%20Putuntica%202022%20PDF.pdf>

HOW TO IMPROVE THE QUALITY OF TRAINING FUTURE SCIENCE TEACHERS AT A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

CUM ÎMBUNĂȚĂȚIM CALITATEA FORMĂRII VIITORILOR PROFESORI DIN DOMENIUL ȘTIINȚELOR LA O UNIVERSITATE PEDAGOGICĂ

DAVIDENKO Andrey,

K.D. Ushinskyi Chernihiv Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education

T.H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»

ORCID: 0000-0003-1542-8475

davidenko_an@ukr.net

CZU: 378.126

DOI: 10.46727/c.29-30-09-2023.p16-21

Abstract. The article is devoted to the problems of improving the quality of natural science teacher training at a pedagogical university. After posing the problems, the author sets out his vision of solving them. His proposals and conclusions are based on his own experience as a teacher at school, on his scientific research, and on many years of teaching at the Institute of Postgraduate Pedagogical Education and Pedagogical University.

Keywords: teacher, quality of training, training, education, innovations, pedagogical university, school.

Rezumat. Articolul este dedicat problemelor de îmbunătățire a calității formării viitorilor profesori din domeniul științelor la universitatea pedagogică. Autorul își expune viziunea proprie privitor la soluționarea problemelor formulate. Propunerile și concluziile sale se bazează pe propria experiență în funcția de profesor practician, dar și pe rezultatele cercetărilor sale științifice și activitatea de predare la Institutul de Educație Pedagogică Postliceală și Universitatea Pedagogică.

Cuvinte-cheie: profesor, calitatea formării, formare, inovații, universitate pedagogică, școală.

„People believe that a sheikh should show miracles and demonstrate his education.
Meanwhile, the teacher is only required to possess everything that the student needs.”

Ibn Arabi