

**TARIX FANLARINI O'QITISHDA TIZIMLI YONDASHUV ASOSIDA
TALABALARDA O'YLASH, FIKRLASH VA DUNYOQARASHNI
KENGAYTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI.**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ,
РАЗМЫШЛЕНИЙ И РАСШИРЕНИЯ КРУГОЗОРА У СТУДЕНТОВ НА
ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ
ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК.**

**THEORETICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING STUDENTS'
THINKING, REASONING, AND WORLDVIEW THROUGH A SYSTEMATIC
APPROACH TO TEACHING HISTORICAL SCIENCES.**

Axrorova Umida Xamidullayevna

*"University of business and science" nodavlat oliy ta'lim muassasasi o'qituvchisi, pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD)*

E-mail: ahrorovaumida2188@gmail.com

Tel: +998 94 309 08 08

Annotatsiya

Ushbu maqola tarix fanlarini o'qitishda tizimli yondashuv asosida talabalarda to'g'ri o'ylash, fikrlash va dunyoqarashini kengaytirish bo'yicha nazariy bilimlarni o'z ichiga qamrab olgan bo'lib, pedagog faoliyati davomida ma'ruza, seminar va amaliy mashg'ulot jarayonlarida tizimli yondashuvning metodlari, mezonlari va usullaridan unumli foydalanish orqali talabalarni fang abo'lgan qiziqishi va o'zlashtirishi bo'yicha ko'nikma hosil qilish jarayonlarini nazariy jihatdan yoritib berishga qaratilgan.

Аннотация.

Данная статья охватывает теоретические знания по расширению правильного мышления, рассуждений и мировоззрения студентов на основе системного подхода в преподавании исторических наук. В ней раскрывается, как в процессе педагогической деятельности эффективно использовать методы, критерии и приемы системного подхода на лекциях, семинарах и практических занятиях, с целью формирования у студентов интереса к предмету и устойчивых навыков усвоения учебного материала.

Abstract.

This article covers theoretical knowledge on enhancing students' critical thinking, reasoning, and worldview through a systematic approach in teaching historical sciences. It focuses on how educators can effectively apply the methods, criteria, and techniques of a systematic approach during lectures, seminars, and practical sessions to foster students' interest in the subject and develop stable learning skills.

Kalit so'zi

Tizim, tizimli tahlil, tizimli yondashuv, tushuncha, bilim. mahorat, ta'lim va tarbiya, irarxik tuzulma, analiz, sintez, model, L. Bertalanfi, Saymon, Druker, Chandler, Bogdanov.

Ключевые слова.

Система, системный анализ, системный подход, понятие, знание, мастерство, образование и воспитание, иерархическая структура, анализ, синтез, модель, Л. Берталанфи, Саймон, Друкер, Чандлер, Богданов.

Key words.

System, system analysis, systematic approach, concept, knowledge, skill, education and upbringing, hierarchical structure, analysis, synthesis, model, L. Bertalanffy, Simon, Drucker, Chandler, Bogdanov.

Bugungi kunda ta'lim tizimini tubdan isloh qilish qolaversa ta'limni tizimlashtirish

maktabgacha, umumiy o'rta va oliy ta'lim tizimini rivojlantirish orqali sifatli kadrlar tizimini shakllantirish bo'yicha yurtimizda jadallik bilan islohotlar amalga oshirilmoqda. Bugun XXI asr axborot texnologiyalari asrida xar taraflama jahonda qolaversa yurtimizda ilm-fan sohasida yuksak marralarga erishmoqdamiz. Lekin yana shuni ham takidlab o'tishimiz kerakki axborot almashinuvi shu darajada rivojlanib bormoqdaki, yoshlarimizni bo'sh vaqtlarini to'g'ri taqsimlay olmaslik, bilim olishda ayniqsa tartibsizlik, ularning ongida axborotning haddan ortiq tartibsiz va ko'pligi sababli diqqatni jamlash, o'ylash, fikrlash brogan sari pasayib bormoqda.

Pedagogic jarayonlarda tizimli yondashuv eski, an'anaviy predmetli yondashuvdan farqli o'laroq sifatli va zamonaviydir.

Pedagogikadagi tizimli yondashuv, *tushuncha + bilim + mahorat* formulasini uyg'unlashtira oladigan ta'lim tizimini yaratadi. Bu formula nafaqat bilishga, bilganini anglashga, anglaganini amalga oshirishga qaratilgan. *Hozirgi holatda esa biz faqat fan predmeti atrofida takrorlash bilan cheklanmoqdamiz.*

Tizimli tahlilni muvaffaqiyatli kechishi, avvalambor, tahlilning maqsadini qanchalik to'g'ri qo'yilganligi, hal qilinishi zarur hisoblangan masala tadqiqotchi tomonidan yetarli darajada tushunilganligi va ikkinchi navbatda tanlangan metodlar qay darajada muammoni o'rganishga bog'liq. Shundagina tarix fanlarini o'qitishda pedagogik faoliyatda tizimli tahlilning muhim tomonlaridan hisoblangan, muayyan pedagogik muammoni bartaraf etishda zaruriy chora-tadbirlar majmuasini ishlab chiqish hamda uning tarkibiy qismlarini belgilab beruvchi amaliy tavsiyalar manzilli bo'lishi ta'minlanadi.

Biz yuqorida ismi zikr etgan L. Bertalanfidan tashqari Saymon, Druker, Chandler, Bogdanov kabi olimlar tizimli yondashuvning asosiy tamoyillarini shakllantirish bilan shug'ullanishgan. Lekin ularning hech biri pedagogika sohasidagi tizimli yondashuv haqida fikr berishmagan. Vaholanki, aynan o'sha olimlarning ishlari natijalari pedagogika sohasidagi tizimli yondashuvning rivojlanishiga sabab bo'ldi.

Pedagogikadagi tizimli yondashuv tushunchasi pedagogik fanlar tizimi degan tushuncha bilan bir xil tushuncha emas. Chunki pedagogik fanlar tizimi bu – pedagogikadagi turli sohalar (maxsus fanlar pedagogikasi, bolalar pedagogikasi, diniy fanlar pedagogikasi va hokazolar) majmuidir. Albatta ular bir-biri bilan uzviy bog'liq, Har biri o'z tizim, kichik tizimlariga, o'ziga hos belgilariga ega.

Agar pedagogikani tizim sifatida ko'radigan bo'lsak, uni tashkillashtiruvchi elementlari pedagogikani fundamental fan sifatida shakllantirishini ko'ramiz. Bunda tashkillashtiruvchi elementlarning asosiylari ta'lim va tarbiya berish ekanligi barchamizga ma'lum. O'z o'rnida ular pedagogikani shakllantiruvchi boshqa komponentlar bilan ham uzviy bog'liq. To'g'riroq aytadigan bo'lsak, ta'lim va tarbiya pedagogika elementlari emas, ular pedagogikaning yo'nalishlari yoki maqsadlari desak ham bo'ladi. Boshqa elementlar ham shu maqsadlarga yo'naltirilgan bo'ladi. Pedagogika fanining mazmun-mohiyati barkamol insonni tarbiya qilish, yetuk shaxsni shakllantirish, uni jamiyatdagi hayotga moslash, unga kerakli ko'nikma va bilimlar berishdan iboratdir.

Tarbiyaning o'zi esa, o'z ichiga bir necha elementlarni, elementlar majmuini oladi. Ular orasida ajdodlar yaratgan tajribani o'rganish, uni avlodlarga yetkazib berish, kollektiv va tarbiyachilar ta'siri, yuqori ong, estetik did va qarashlar, shaxsni jamiyatda yashashiga moslashtirish, o'rgatish va hokazo.

Ta'lim berish ham o'z o'rnida, uni tizim sifatida tashkillashtiruvchi xilma-xil

komponentlardan iborat.

Tarix fanlarini o'qitishda tizimli yondashuv ikki asosiy uslubdan – sintez va analizdan foydalanish lozimligini ko'rsatadi. Bunda analiz uni tashkillashtiruvchi komponentlarga ajratib, har birini alohida o'rganishdir. Sintez esa o'sha komponentlarni yaqin, o'xshash belgilari asosida bir tizimga birlashtirib, ularni o'rganishni anglatadi.

Pedagogik yondashuvning kategoriyalaridan biri pedagogik jarayondir. Pedagogik jarayon ta'lim-tarbiya mazmunini hisobga olgan holda tashkil etilgan pedagog va talaba o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni ifoda etadi. Bilim sifatida quyidagi besh elementni tashkil etadi:

1. Ta'lim maqsadi (nima uchun o'qitamiz).
2. O'quv materiallarining mazmuni (nimaga o'qitamiz).
3. Ta'limning uslub va vositalari.
4. Pedagogik kommunikatsiya vositalari.
5. Pedagog va talaba.

Shunday qilib, pedagogik yondashuv tizim elementlarini alohida o'rganish va ajratish imkonini beradi. Yagona, yaxlit strukturaga birlashtirish asosida ularni bir-biri bilan taqqoslaydi, tahlil etadi. (Bu esa analiz va sintezdir).

Pedagogika turli xil maqsadlar, vazifalar, vosita va uslublardan tashkil topgan murakkab tizim ekanligini tushunsak, bu pedagogikadagi tizimli yondashuv ekanligini ham tushunamiz.

O'quvchi yoki talabaga ta'lim-tarbiya berish maqsadida unga ta'sir qilishda, har bir shaxsning o'ziga hos psixologik va fiziologik sifatlarini inobatga olmaslik mumkin emasligi barchamizga ma'lum. Bundan tashqari sifatli ta'lim-tarbiya berishni hoxlasak, shaxs shakllanishi jarayonida unga OAV, ko'cha, kollektiv, o'quv yurtlari, o'qigan kitoblari, ko'rgan kinofilmlari ham ta'sir etishini inobatga olishimiz zarur. Shu elementlarning majmui iyerarxialik tuzulmadan iborat. Albatta o'qituvchi va o'quvchi uchun ular har – xil bo'lishi turgan gap.

O'quvchi uchun ko'chadagi o'rtoqlarining fikri ko'pincha ota-onasining yoki kattalarning fikridan hurmatliroq bo'lishi mumkin. Gohida o'qituvchining shaxsiy namunasi ota-onaning namunasidan obro'liroq bo'lishi ham mumkin.

O'z navbatida o'qituvchining fikri o'quvchining fikridan boshqacharoq bo'lishi barchamizga ma'lum.

Zamonaviy tizimli yondashuv ta'lim-tarbiya berish jarayonlaridagi barcha elementlarni sinchkovlik bilan o'rganib, tahlil qilib, bir butun tizimga birlashtirish imkoniyatiga ega. Shu bilan birga tizimli yondashuv elementlar orasidagi o'xshashliklar, qarama-qarshiliklar, ularni jipslashtiruvchi yoki ayiruvchi harakteristikalar, bir elementning boshqa elementdan ustunligi, har bir elementning va umuman tizimning o'sish dinamikasini ko'rsatib boradi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqadigan bo'lsak, filosofiya tizimli yondashuvni yo'nalish sifatida mohiyatini ochib beradi. Unga ko'ra tizimli yondashuvning vazifasi murakkab tashkillashtirilgan ob'yektlar, ya'ni turli xildagi tizimlar uchun ilmiy izlanish uslublarini yaratishdir.

Pedagogikaning o'ziga hos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda aytadigan bo'lsak, tizimli yondashuv pedagogik tizimni jarayon sifatida maqsad, natija, tashkillashtirish, diagnostika qilish va pedagogik munosabatlarni yoritish maqsadida ishlatiladi.

Tizimli yondashuv asosida tahlil etish uchun har qanday ob'jekt tanlanishi mumkin. Tahlil etish jarayonida ularni maqsadi, amal qilish qonuniyatlarini inobatga olish talab

etiladi.

Tizimli tahlil asosida qaror qabul qilish uchun turli ko‘rinishga ega bo‘lgan manba tayyorlanadi. Pedagogik faoliyat doirasida bu ma‘ruza, tezis, hisobot, tavsiyanoma tarzida ham bo‘lishi mumkin. Chunki tizimli tahlilning bir qator vazifalari mavjud bo‘lib, ular haqida aniq tushunchaga ega bo‘lish, tahliliy faoliyatni mazmundorligini ta‘minlash uchun xizmat qiladi.

Tizimli tahlilning asosi sifatida pedagogik tizimning quyidagi belgilari ko‘riladi. Ular:

- maqsad – barkamol insonni tarbiyalash jarayoni;
- tarbiya ob‘yekti va sub‘yektini doimiy monitoring qilish;
- pedagogik texnologiyalarning tashkillashtirilishi;
- ob‘yekt-sub‘yekt, sub‘yekt-ob‘yekt, sub‘yekt-sub‘yektlar o‘rtasidagi munosabatlar;
- pedagogik jarayon qatnashchilarining ulg‘ayishga, rivojlanishga intilishi.

Zamonaviy oliy ta‘lim muammolarini tushunish uchun, uning oldida turgan maqsadini bilish zarur. Ulardan asosiysi umumta‘lim va maxsus predmetlarni o‘rgatib, davlat va jamiyat uchun yetuk mutaxassis tayyorlash. Bundan tashqari, Oliy ta‘limda juda zarur bir maqsad bor. U ham bo‘lsa, ijtimoiylashtirish maqsadi. Yoshlarni bo‘lajak hayotga tayyorlash, ularni oldilarida chiqishi mumkin bo‘lgan muammolarni bartaraf qilishga o‘rgatish, ota-bobolarimiz, ulug‘ ajdodlarimizdan qolgan qadriyatlarga, an‘analarga, madaniy meroslarga yaqinlashtirish.

Ko‘z oldilaringa keltiringlar, oliy o‘quv yurtiga kelgandan keyin kechagi maktab o‘quvchisi o‘sib ulg‘ayadi. U o‘z kursdoshlari, professor–pedagog tarkib, boshqa kurs va boshqa o‘quv yurtlari talabalari bilan muloqotda bo‘ladi. Bir necha yillik o‘qish jarayoni natijasida unda “ulg‘ayganlik” ka ta‘luqli belgi va alomatlar paydo bo‘ladi. Demak, oliy ta‘limning yana bir vazifalaridan biri uning Vatan uchun “ulg‘aygan” fuqorolarni tarbiya qilishi ekan.

Ushbu maqsadlarga erishish uchun oliy o‘quv yurtlari talabalari axborot bilan ishlashni o‘rganishlari lozim. Talaba olayotgan ma‘lumotni nafaqat eslab qolishi, u ushbu ma‘lumotni o‘zidan o‘tkazib, qayta ishlashni, u haqda fikrlashni o‘rganishi lozim. Keng ma‘noda aytganda, axborot bilan ishlash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalar olishni, “o‘ylashni o‘rganish” desak to‘g‘ri bo‘ladi. Bu esa bugungi kundagi oliy ta‘limning dolzarb muammolaridan biri. To‘g‘ri tushunishimiz kerak, o‘ylashni hamma ham o‘rgatavermaydi.

Shu maqsadda xizmat qiladigan tizimli yondashuv, tizimli tahlil bazaviy, fundamental uslub, uslubiyot vazifasini bajaradi. Bunga yana bir sabab, bizning ongimiz va uning ishlash xususiyatidir.

Tushuntirishga harakat qilaylik.

Tizimli shaklda berilgan ma‘lumotni qayta ishlash kamroq resurs talab qiladi, shuning uchun u sifatliroq o‘tadi. Misol: *Hammamiz ham ko‘p martalab safarga chiqqanmiz. Safarga chiqqan odam yo‘lga sumka, jomadon yig‘ish degan narsani yaxshi biladi. Uni yig‘ish ham har-hil bo‘lishi barchamizga ayon narsa. Kiyimlarni sumkaga taxlamasdan solish mumkin, bunday holda olishga rejalashtirgan kiyimlaringizning yarmisi ham sig‘masligi barchamizga ma‘lum. Agarda yaxshilab taxlab joylasak, sumkada yana ortiqcha joy ham qoladi. Sumka to‘ldirishning albatta ikkinchi varianti afzalroq, chunki qolgan ochiq joyni boshqa maqsadlarda ishlatish mumkin.*

Shunga o'xshash axborotni ishlatishda ham tizimlilik qancha yuqori bo'lsa, shuncha ko'p axborot bizning miyada joylashadi. Va albatta uni qayta ishlash ham osonroq va sifatliroq o'tadi.

Bunday yondashuvning kerakli qonuniyatlaridan biri – tizim maqsadga erishish uchun tuziladi. Maqsad o'zgarsa unga yarasha yangi tizim tuziladi. Yana bir misol. Maqsad – non sotib olish. Bu masalani yechish uchun miyangizda oddiy algoritm tug'iladi – uydan chiqish, yaqinroq joylashgan do'konga borish, nonni olish, pulni to'lash va uyga qaytish. Harakatlaringiz algoritmi miyani ishlatmasdan, sizni qiynamasdan, o'ylantirmasdan bu funksiyalarni bajaradi.

Endi vazifani bir oz mushkullashtirsak. Siz do'konda. Pulingiz kamroq. Do'kondagi mahsulotlar assortimenti juda keng. Ko'pchiligimiz bunday sharoitda ko'p bor bo'lganmiz. Qo'lingizda oladigan narsalar ro'yxati. Bir xafta oldin narxlar boshqacha edi. Qaysi biriga yetkazaman degan xayol sizni miyangizdan ketmaydi. Demak, imkoniyatimizdan kelib chiqqan holda, birinchi navbatda eng kerakli, shu bilan birga uncha qimmat bo'lmagan mahsulotlarni yoki kamroq tanlaymiz. Tanlash uchun, ular ko'riladi, narxi, sifati, muddati, kerak-kerakmasligi o'rganiladi. Mana shunday paytda miyamizda tizimli informasion model tuziladi. Olinayotgan mahsulotning narxi, sifati, muddati, kerak-kerakmasligi tuzilayotgan tizimning elementlari bo'ladi. Albatta biz har safar do'konga kirganda bu xaqda o'ylamaymiz. Yaxshimi, yomonmi oladigan narsalarni hamyonimiz ko'targuncha Harid qilib, chiqib ketaveramiz.

Aslida biz harid qilayotganda ular orasidagi munosabatlarni ko'rishimiz kerak. Aniq shaklda vazifa matematik yo'l bilan yechilishi kerak. Har bir mahsulotni harid qilishga ta'sir qiluvchi omillar sonlar bilan baholanishi lozim. Misol uchun olmoqchi bo'lgan birinchi mahsulotning kerakliligiga qo'yilgan baho - 7 bo'ldi. Ikkinchi mahsulotniki - 10 ga baholandi, Shundan keyin noto'g'rilik tizimi yechiladi. Lekin oddiy baholash (narxi, sifati, shirinligi, foydaligi, kerak-kerakmasligi va hokazo) harid qilishda to'g'ri qaror qabul qilish uchun yaxshi yordam berishi mumkin bo'lgan omildir. Albatta, kundalik hayotda xech kim bunday matematik tizimga asoslanmaydi, vaholangki, foyda berishi mumkin.

Bunday vazifalarni maxsus bilimlarsiz ham qilsa bo'ladi, to'g'rirog'i qilinayapti ham. Lekin tizimli yondashuv nima ekanligini bilib, undan amaliyotda foydalana olsak, biz mehnat faoliyatimiz, hamda shaxsiy hayotimizda uchraydigan muammolarni tezroq va sifatliroq qilib yechgan bo'lar edik.

Oldida keng va ko'prejali vazifalar turgan mutaxassislar uchun masalani tizimli yondashuv orqali hal qilish bu professionallik ko'rsatkichi hisoblanadi. Undan tashqari yana shuni ham esdan chiqarmaslik kerakki, bunda biz nafaqat vaqtini yutamiz. Ayrim murakkab vazifalarni hal qilishda tizimli yondashuv bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lmasdan, yechish mumkin emas. Tizimli yondashuv, uni ayrim vaziyat yoki holatlarda paydo bo'lgan vazifalarni yechishda ishlatishni emas, balki doimiy, tizimli ravishda foydalanishni ta'kid qiladi. Buni biz kutubhona misolida ko'rishimiz mumkin. Agar biror kutubhonada minglab kitob bir to'da bo'lib yotgan bo'lsa, ular orasidan kerakli kitobni topish amri mahol. Kerakli kitobni oson topish uchun kitobhonadagi kitoblar ma'lum qonuniyatlar asosida terib qo'yiladi: mualliflari, nomlari, mavzulari, hamda alfavit bo'yicha. Demak kutubhonada kitoblar tizimini shunday tuziladiki, kitobhon qiynalmasdan, istagan kitobini osongina topishi kerak. Bu esa tizimli yondashuvning asosiy maqsadi.

Tizimli yondashuv inson miyasida ham shunday tizim tuzadi. Lekin u yerda kitob

o‘rniga tushunchalar, fikrlar, xullas axborot mavjud bo‘ladi. Shunday tizimli struktura evaziga odam katta hajmdagi axborotlar bilan ham ishlay oladi.

Tizimli yondashuv axborot bilan ishlashning boshqa sohalariga ham ta’siri bor, masalan axborot kommunikatsiyalari, axborot manbalari bilan ishlash va hokozo. Agar axborot manbalari bilan ishlash masalasida qisqa to‘xtasak, tizimli yondashuv nafaqat kerakli axborotni qidirish va topish muammolarini, undan tashqari manba haqidagi ma’lumot va u bilan ishlash masalalarini ham ko‘radi.

Shunday qilib ko‘rib turganimizdek, tizimli yondashuv oliy ta’limning ta’lim-tarbiya maqsadlarini hal qilishda yetakchi bo‘lib hizmat qilar ekan. Undan amaliy ishlarni yechishda ham, nazariy muammolarni hal qilishda ham foydalanishi mumkin. Tizimli yondashuv butunni bo‘laklarga bo‘lib o‘rganish bilan birga, ayni vaqtning o‘zida har bir bo‘lak ham alohida butunlik sifatida ko‘rib chiqiladi degan g‘oyani ilgari suradi.

Yuqoridagilarga xulosa qilib aytsak, pedagoglarda tizimli fikrlashni rivojlantirish maqsadida ularda quyidagi bilimlarni shakllantirish lozim:

tizimli yondashuv va tizimli tahlil bo‘yicha; pedagogik vaziyat yoki jarayonni tizim sifatida ajratish bo‘yicha; tizimning tayanch elementlarini aniqlash bo‘yicha; tizimni turg‘un xolatda ham, harakatda o‘rganish bo‘yicha;

hal qilinishi uchun yetarli darajada ma’lumotga ega bo‘lmagan holatda vazifani anglash bo‘yicha;

bilim darajasidan kelib chiqib muammoni hal qilish bo‘yicha;

o‘z imkoniyatini baholash bo‘yicha;

muammoli vaziyatlarni hal qilayotganda paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan qarama-qarshiliklarni aniqlash va hal qilish bo‘yicha.

Tizimli pedagogik fikrlashdan unumli foydalanishning bir uslubi pedagogik vaziyatni tahlil qilish uslubidir. Bu uslubning mohiyati shundan iboratki, unda real pedagogik, hayotiy yoki umuman muammoli vaziyatni bor bilim va ko‘nikmalar asosida anglab yetish va hal qilishdan iborat.

Pedagogik vaziyatni tahlil qilish ko‘pincha tizimli yondashuvga asoslangan uslub va usullar yordamida o‘tkaziladi. Bu uslublar muammoni anglash, uning tuzilmasi va tashqi aloqalarini o‘rganish bilan bog‘liq bo‘ladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Kremlyanskiy V. I. Sintez znaniya i problem upravleniya. M., 1978.
2. Tarasenko F.P. Prikladnoy sistemnyy analiz (nauka i iskusstvo resheniya problem): Uchebnik. - Tomsk; Izdatelstvo Tomskogo universiteta, 2004.
3. Sagatovskiy V.N. «Опыт postroyeniya kategorialnogo apparata sistemnogo podxoda» Filosofskiye nauki. 1976.
4. Surmin Yu. P. Teoriya sistem i sistemnyy analiz: Ucheb. posobiye. — K.: MAUP, 2003.
5. Chernyshov V.N., Chernyshov A.V. Teoriya sistem i sistemnyy analiz: metodicheskiye ukazaniya/. Tambov: Izd-vo GOU.VPO TGTU, 2010.
6. Chernyak Yu.I. Analiz i sintez sistem v ekonomike. — M.: Ekonomika, 1970. — 151 s.
7. Chernyak Yu.I. Sistemnyy analiz v upravlenii ekonomikoy. — M.: Ekonomika, 1975. — 191 s.
8. Fleyshman B. S. Elementy teorii potentsialnoy effektivnosti slojnyx sistem. — M.: Sov. radio, 1971. — 225 s.