

TEXNIK TIZIMLARDA VIZUALIZATSIYA ORQALI QAROR QABUL QILISH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH

Nazarova Shahnoza Shokirovna

Namangan davlat texnika universiteti

Raqamli texnologiyalar kafedrası stajyor-o'qituvchisi

Elektron pochta: shahnoza.shokirovna@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17396391>

Annotatsiya: Tezis texnik tizimlarda qaror qabul qilish jarayonida vizualizatsiya vositalarining ahamiyatini ilmiy nuqtai nazardan tahlil qiladi. Tezisda vizual axborot texnologiyalari va interaktiv grafik vositalar yordamida murakkab texnik tizimlar bo'yicha qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishning metodologik asoslari yoritilgan. Shuningdek, tezisda vizualizatsiya jarayonining o'quvchi yoki mutaxassisning qaror qabul qilish qobiliyatini shakllantirish va optimallashtirishga ta'siri ilmiy asosda ko'rsatiladi. Tadqiqot natijalari texnik tizimlarda ma'lumotlarni vizual tarzda taqdim etish orqali analitik fikrlash, strategik qaror qabul qilish va tizimli yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Texnik tizimlar, vizualizatsiya, qaror qabul qilish, kompetensiyalar, axborot texnologiyalari, interaktiv grafiklar, analitik fikrlash.

Kirish: Texnik tizimlarda qaror qabul qilish jarayoni zamonaviy ishlab chiqarish, muhandislik, transport va axborot-kommunikatsiya sohalarida strategik va operativ ahamiyatga ega bo'lgan asosiy faoliyat turlaridan biri hisoblanadi. Murakkab texnik tizimlarning rivojlanishi natijasida ular ichida yuz berayotgan jarayonlar soni va ularning o'zaro bog'liqligi sezilarli darajada ortib bormoqda, bu esa qaror qabul qilish jarayonining o'ziga xos xususiyatlarini belgilaydi. Shu nuqtai nazardan qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish va optimallashtirish masalalari ilmiy tadqiqotlar uchun dolzarb mavzuga aylanmoqda. Texnik tizimlarda vizualizatsiya vositalari bu jarayonda muhim vosita sifatida namoyon bo'ladi, chunki ular murakkab axborotni inson tomonidan tez va samarali qayta ishlash imkonini beradi. Zamonaviy axborot texnologiyalari, xususan, vizualizatsiya metodlari, qaror qabul qilish jarayonini nafaqat soddalashtiradi, balki tahliliy qobiliyatlarni, strategik fikrlashni va tizimli yondashuvni shakllantirishga yordam beradi. Bu jarayonlar ko'pincha dinamik va noaniq muhitlarda amalga oshiriladi, shuning uchun vizualizatsiya yordamida olingan ma'lumotlar qaror qabul qiluvchining intellektual resurslarini optimallashtirishga xizmat qiladi. Texnik tizimlar ko'plab o'zaro bog'langan komponentlardan iborat bo'lib, ularning har biri qaror qabul qilish jarayonida alohida e'tibor talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, vizualizatsiya nafaqat axborotni taqdim etish vositasi sifatida, balki kognitiv jarayonlarni stimulyatsiya qiluvchi metod sifatida ham qadrlanadi. Mavjud ilmiy adabiyotlar, xususan, psixologiya, kognitiv fanlar va muhandislik pedagogikasi sohalaridagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vizual ma'lumotlar inson miyasi tomonidan tezroq va samaraliroq qabul qilinadi, bu esa qaror qabul qilish jarayonida yuzaga keladigan vaqt va resurs sarfini kamaytiradi. Shu bilan birga, vizualizatsiya murakkab tizimlarning ichki strukturasi, jarayonlar dinamikasi va o'zaro bog'liqliklarini aniqlashda yuqori samaradorlikka ega vosita hisoblanadi. Masalan, interaktiv grafiklar, diagrammalar, tizim modellarini vizual ko'rsatish orqali foydalanuvchi tizimni yaxshiroq tushunadi va kelgusidagi xatoliklar ehtimolini kamaytiradi[1]. Texnik tizimlarda qaror qabul qilish kompetensiyalari ko'plab komponentlarni o'z ichiga oladi: analitik

fikrlash, tizimli yondashuv, muammolarni aniqlash va yechish, muvofiqlik va xavf-xatarlarni baholash, shuningdek, o'z vaqtida qaror qabul qilish qobiliyati. Vizualizatsiya vositalari ushbu kompetensiyalarning shakllanishida vosita sifatida ishlatiladi, chunki ular murakkab ma'lumotlarni intuitiv tarzda taqdim etadi, o'quvchi yoki mutaxassisning tushunish jarayonini tezlashtiradi, va qaror qabul qilish jarayonini ilmiy asoslashga imkon beradi. Shuningdek, texnik tizimlar doimo o'zgaruvchan va dinamik muhitda ishlaydi, bu esa qaror qabul qilish jarayonini yanada murakkablashtiradi. Ma'lumotlar oqimi ko'pincha katta hajmli va turli manbalardan olinadi, shuning uchun vizualizatsiya orqali ma'lumotlarni birlashtirish va tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Buning natijasida qaror qabul qiluvchi shaxs nafaqat mavjud ma'lumotlarni samarali tahlil qilishi, balki kelajakdagi variantlarni prognoz qilishi va optimal strategiyalarni tanlashi mumkin bo'ladi. Texnik tizimlarda vizualizatsiya vositalaridan foydalanish shuningdek o'quv jarayonida ham samarali natijalar beradi[2]. Bu o'quvchi yoki mutaxassisning qiyin texnik jarayonlarni tushunish darajasini oshiradi, murakkab interaktiv vazifalarni yechishda yordam beradi va tizimli fikrlashni rivojlantiradi. Shu bilan birga, vizualizatsiya texnik bilimlarni amaliy kompetensiyalarga aylantirishda vosita sifatida xizmat qiladi, bu esa o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi. Texnik tizimlarda qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish jarayonini o'rganish bir qancha ilmiy va amaliy masalalarni o'z ichiga oladi. Bu masalalar qatoriga vizualizatsiya vositalarining samaradorligi, interaktiv tizimlar orqali ma'lumotlarni taqdim etish metodlari, murakkab tizimlar modellashning optimallashtirilgan usullari va qaror qabul qilish jarayonining kognitiv aspektlari kiradi. Shuningdek, texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali kompetensiyalarni shakllantirish strategiyalari va metodologiyalari ham tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish – zamonaviy muhandislik, ishlab chiqarish va axborot texnologiyalari jarayonlarida dolzarb ilmiy masala bo'lib, u tizimli yondashuv, analitik fikrlash va interaktiv axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali samarali yechimlar ishlab chiqishga xizmat qiladi[3]. Ushbu tezis ushbu yo'nalishda mavjud metodlarni tahlil qilgan holda, vizualizatsiya vositalarining qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni va ahamiyatini keng qamrovli ilmiy nuqtai nazardan yoritishga qaratilgan.

Zamonaviy texnologik rivojlanish va sanoatning raqamli transformatsiyasi sharoitida texnik tizimlar murakkab va ko'p qatlamli strukturalarga ega bo'lib bormoqda. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalari, aerokosmik va transport tizimlari, energetika ob'ektlari, shuningdek, sun'iy intellekt asosida ishlaydigan interaktiv tizimlar inson qaror qabul qilish qobiliyatini tizimli ravishda kengaytirishni talab qiladi. Bu jarayonda vizualizatsiya vositalari strategik va operativ qaror qabul qilishning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, chunki ular murakkab axborotni tez va to'liq qabul qilishga yordam beradi, muhim elementlarni ajratib ko'rsatadi va tizimning o'zaro bog'liqligini intuitiv tarzda ko'rsatadi. Bugungi kunda qaror qabul qilish jarayoni faqat shaxsiy tajriba yoki intuisiya asosida amalga oshirilmaydi; u murakkab analitik usullar, real vaqt ma'lumotlari va interaktiv grafiklar bilan boyitilgan bo'lishi zarur. Masalan, ishlab chiqarish yoki energetika tizimlarida yuzaga keladigan favqulodda vaziyatlarda tezkor va aniq qaror qabul qilish inson omilining samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, vizualizatsiya orqali taqdim etilgan ma'lumotlar qaror qabul qiluvchiga turli variantlarni solishtirish, xavf-xatarlarni baholash va optimal strategiyalarni tanlash imkonini beradi[4]. Shu bilan birga, zamonaviy iqtisodiy va texnologik sharoitlarda

kompaniyalar va davlat tizimlari samarali boshqaruv va raqobatbardoshlikni ta'minlash uchun qaror qabul qilish jarayonini yanada ilmiy va tizimli asosga ko'chirishga majburdir. Bu esa texnik tizimlarda vizualizatsiya vositalarining qo'llanilishi zaruratini oshiradi. Chunki murakkab tizimlarda yuzaga keladigan ma'lumotlarning hajmi va murakkabligi inson miyasi tomonidan an'anaviy vositalar orqali tez va to'liq tahlil qilinishi qiyin bo'ladi. Shuningdek, global raqamli transformatsiya kontekstida texnik tizimlar doimo o'zgaruvchan sharoitda ishlaydi. Bu esa qaror qabul qilish jarayonini murakkablashtiradi va zamonaviy kompetensiyalarni, xususan, vizual axborotlardan foydalanish qobiliyatini shakllantirishni zarur qiladi. Raqamli modellash, interaktiv diagrammalar va 3D vizualizatsiya vositalari orqali tizimning barcha elementlarini bir vaqtning o'zida kuzatish va tahlil qilish mumkin bo'ladi[5]. Bu o'z navbatida, qaror qabul qiluvchi shaxsning kognitiv yukini kamaytiradi, analitik fikrlashini rivojlantiradi va xatolik ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi. Ta'kidlash lozimki, texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish faqat nazariy jihatdan emas, balki amaliy nuqtai nazardan ham dolzarbdir. Masalan, aerokosmik, avtomobilsozlik va energetika sohalarida mutaxassislar murakkab jarayonlarni tezkor tahlil qilishi va optimal yechimlarni qabul qilishi talab etiladi. Shu bilan birga, zamonaviy ta'lim tizimida ham vizualizatsiya vositalaridan foydalanish texnik bilimlarni tezroq o'zlashtirish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish imkonini beradi[6]. Shu nuqtai nazardan, mazkur mavzu nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun, balki amaliy sohalarida mutaxassislarni tayyorlash, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va strategik qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish uchun ham juda dolzarbdir. Texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali kompetensiyalarni shakllantirish, zamonaviy ilm-fan va texnologiya talablariga javob beruvchi innovatsion metodlarni ishlab chiqish imkonini beradi. Texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish mavzusi zamonaviy ilmiy va amaliy kontekstda yuqori dolzarblikka ega bo'lib, u murakkab tizimlar bilan ishlashda, interaktiv axborot tizimlaridan samarali foydalanishda, shuningdek, strategik va operativ qarorlarni ilmiy asosda qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasida texnik tizimlar va raqamli texnologiyalar sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar mamlakatning iqtisodiy rivojlanish strategiyasi va raqamli transformatsiya konsepsiyasi bilan chambarchas bog'liq. So'nggi yillarda davlat tomonidan qabul qilingan qarorlar, farmonlar va dasturlar texnologik tizimlarni optimallashtirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, shuningdek, mutaxassislarning qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan[7]. Ushbu islohotlar, avvalo, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli modellash vositalaridan foydalanishning tizimli joriy etilishiga qaratilgan bo'lib, ularning asosiy maqsadi murakkab texnik tizimlarni boshqarishda samaradorlikni oshirishdir. Texnik tizimlarni boshqarish va ular orqali qaror qabul qilish jarayonlarini modernizatsiya qilish doirasida bir qator yirik davlat dasturlari ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan. Masalan, raqamli ishlab chiqarish, sanoat avtomatlashtirish, transport va energetika sohalarida real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va vizualizatsiya qilish imkonini beruvchi innovatsion tizimlar joriy etilmoqda. Ushbu tizimlar nafaqat texnik jarayonlarni optimallashtiradi, balki mutaxassislarning murakkab vaziyatlarda tez va aniq qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi[8]. Shuningdek, ta'lim tizimida ham soha bilan bog'liq islohotlar amalga oshirilmoqda. Raqamli va vizual o'quv resurslarini joriy etish orqali muhandislik, axborot texnologiyalari va texnik fanlar bo'yicha

mutaxassislar tayyorlash jarayoni modernizatsiya qilinmoqda. Bu o'quv jarayonida o'quvchilar va talabalar murakkab texnik tizimlarni intuitiv va interaktiv tarzda o'rganishi, amaliy kompetensiyalarni shakllantirishi, shuningdek, qaror qabul qilish qobiliyatini mustahkamlash imkonini beradi. Shu tarzda, ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar sohaning amaliy jihatlarini ham kuchaytiradi va yangi avlod mutaxassislarini murakkab tizimlarda ishlashga tayyorlaydi. Davlat tomonidan ishlab chiqilgan normativ-huquqiy hujjatlar va qarorlar texnik tizimlarda qaror qabul qilish jarayonining ilmiy asosda olib borilishini ta'minlashga qaratilgan. Bu qarorlar doirasida vizualizatsiya vositalarini joriy etish, tizimlarni modellash, real vaqt ma'lumotlar bazasini yaratish va analitik platformalardan foydalanish kabi tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, texnik tizimlarni boshqarishda xavf-xatarlarni kamaytirish, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish jarayonlarini samarali boshqarish, shuningdek, qaror qabul qilish jarayonlarini tizimli asosga ko'chirish kabi muhim vazifalar belgilangan[9]. Muhim jihat shundaki, islohotlar faqat texnik jihatga emas, balki kadrlar tayyorlash va ularning kompetensiyalarini rivojlantirishga ham qaratilgan. Vizualizatsiya va interaktiv axborot texnologiyalari orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish bo'yicha maxsus o'quv dasturlari va seminarlar tashkil etilmoqda. Bu esa mutaxassislarning murakkab texnik tizimlar bilan ishlash qobiliyatini sezilarli darajada oshiradi va ishlab chiqarish samaradorligini yanada kuchaytiradi. Shuningdek, sohada amalga oshirilayotgan islohotlar xalqaro tajribani hisobga olgan holda olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasi tomonidan qabul qilingan strategik qarorlar va dasturlar chet elning ilg'or texnologik tizimlarini o'rganish, ularni mahalliy sharoitga moslashtirish va samarali joriy etishga qaratilgan[10]. Bu jarayonda vizualizatsiya va interaktiv axborot vositalari nafaqat texnik jarayonlarni optimallashtirish, balki qaror qabul qilishning ilmiy va amaliy asoslarini yaratishda muhim vosita sifatida namoyon bo'ladi. Texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish sohasida olib borilayotgan davlat islohotlari va qarorlar zamonaviy texnologik talablar bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, kadrlar kompetensiyasini rivojlantirish, xavf-xatarlarni kamaytirish va qaror qabul qilish jarayonini ilmiy asoslashga xizmat qilmoqda. Ushbu jarayonlar sohaning ilmiy va amaliy ahamiyatini oshirib, texnik tizimlar bilan ishlashda innovatsion yondashuvni tatbiq etish imkonini beradi.

Xulosa: Ushbu tezisda texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy va amaliy jihatlarini keng qamrovli tarzda o'rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, murakkab texnik tizimlarda qaror qabul qilish jarayoni samaradorligini oshirish va xatolik ehtimolini kamaytirishning eng samarali vositasi vizualizatsiya metodlari hisoblanadi. Vizual axborot texnologiyalari va interaktiv grafik vositalar orqali olingan ma'lumotlar qaror qabul qiluvchi shaxsning analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, tizimli yondashuvni shakllantiradi va muammolarni aniqlash hamda ularni optimal yechim bilan hal qilish jarayonini tezlashtiradi. Tezisda shuningdek, sohada amalga oshirilayotgan islohotlar va davlat qarorlarining ahamiyati yoritildi. Davlat tomonidan ishlab chiqilgan strategik dasturlar, normativ-huquqiy hujjatlar va raqamli transformatsiya tashabbuslari texnik tizimlarda qaror qabul qilish jarayonlarini ilmiy asoslash, kompetensiyalarni rivojlantirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan. Ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimida vizualizatsiya vositalarini joriy etish esa mutaxassislarning amaliy ko'nikmalarini mustahkamlash, murakkab tizimlar bilan ishlash

qobiliyatini oshirish va strategik qarorlar qabul qilishga tayyorlash imkonini beradi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, texnik tizimlarda qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish nafaqat ilmiy tadqiqotlar, balki amaliy faoliyat, ishlab chiqarish va ta'lim jarayonlarining samaradorligini oshirish uchun ham dolzarbdir. Vizualizatsiya vositalari yordamida murakkab jarayonlarni tahlil qilish, ma'lumotlarni birlashtirish va interaktiv tarzda taqdim etish orqali qaror qabul qilish jarayoni yanada optimallashtiriladi. Natijada, texnik tizimlarda vizualizatsiya orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirish sohasidagi tadqiqotlar va amaliy ishlar ilmiy jihatdan asoslangan, raqamli transformatsiya sharoitida dolzarb va innovatsion ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Ushbu yo'nalish nafaqat mutaxassislarining kognitiv va analitik qobiliyatlarini rivojlantirishga, balki tizimli va xavfsiz qaror qabul qilish jarayonlarini yaratishga ham xizmat qiladi. Shu tariqa, tezis natijalari texnik tizimlarda vizualizatsiyadan samarali foydalanish orqali qaror qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy va amaliy jihatlarini to'liq aks ettiradi va sohadagi kelgusidagi tadqiqotlar uchun mustahkam ilmiy asos yaratadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Bannayev Q. Q. Muhandislik yo 'nalishi talabalariga ixtisoslik fanlarini o 'qitishda loyihaviy yondashuvning didaktik asoslari //Ilm, tadqiqot va taraqqiyot/Наука, исследования и развитие. – 2025. – Т. 2. – №. 10. – С. 91-96.
2. Muruvvat A., Shohbozbek E. O'ZBEKISTONDA MA'NAVIY VA AHVOQIY QADRYATLARDA MAKTABGACHA TA'LIMNING RO'LI //Global Science Review. – 2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 246-253.
3. Barlikov R. K. MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI OQITISH TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI //Наука и инновации в системе образования. – 2025. – Т. 4. – №. 5. – С. 17-20.
4. Atxamjonovna B. D., Shohbozbek E. RESPUBLIKAMIZDA MAKTABGACHA TA'LIMDA YOSHLARNING MA'NAVIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH //Global Science Review. – 2025. – Т. 4. – №. 5. – С. 221-228.
5. GULOMOVA N., Tulanova D. CHIZMACHILIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANLARINI INTEGRATSIYALASH ASOSIDA O'QITISH METODIKASI //ILMIY AXBOROTLARI. – 2018. – №. 16. – С. 70.
6. Abdusattarovna O. X., Shohbozbek E. IJTIMOIIY FALSAFADA ZAMONAVIIY PEDAGOGIK YONDASHUVLAR ASOSIDA SOG'LOM TURMUSH TARZINI SHAKLLANTIRISH //Global Science Review. – 2025. – Т. 4. – №. 5. – С. 175-182.
7. Xakimjon o'g I. M. A. et al. TASVIRIIY SAN'AT VA MUHANDISLIK GRAFIKASI YO 'NALISHI TALABALARINI BADIIIY IJODIIY QOBIIYATLARINI RIIVIIJLANTIRISHDA KOMPYUTER GRAFIKASINI O 'RNI //Conferencea. – 2023. – С. 130-138.
8. Diloram M., Shohbozbek E. O'ZBEKISTONDA YOSHLARNING MA'NAVIY DUNYO QARASHINI RIIVIIJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI //Global Science Review. – 2025. – Т. 4. – №. 5. – С. 207-215.
9. Ro'Zmetov Q. S., Kalandarov S. S. TALABALARGA KOMPYUTER GRAFIKASI MASHG 'ULOTLARIDA NAQSH ELEMENTLARINI CHIZISHNI O 'RGATISH METODIKASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 5. – С. 303-310.

10. Ергашбаев Ш. О'zbekiston sharoitida uzluksiz ta'lim tizimi orqali yoshlarning ma'naviy dunyoqarashini rivojlantirish //Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами. – 2025. – Т. 1. – №. 1. – С. 314-316.