



**NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**



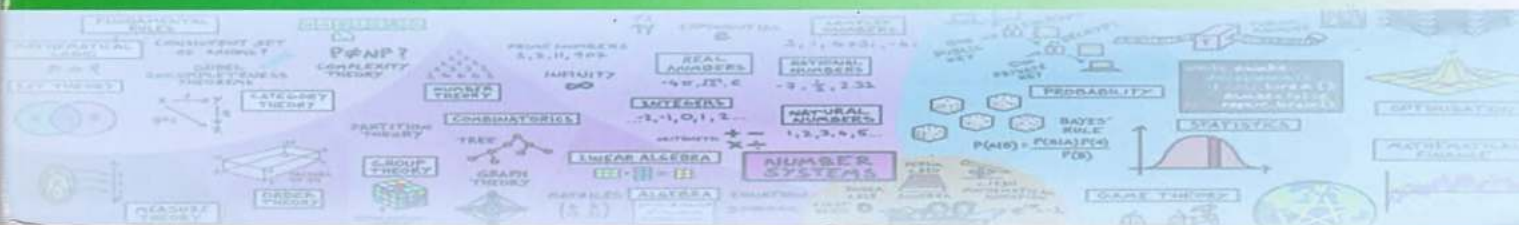
**TASHKENT, NOVEMBER 14–15, 2019**

**ABSTRACTS  
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
“ACTUAL PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND  
INFORMATION TECHNOLOGIES”**

**“АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА ИНФОРМАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ”  
ХАЛҚАРО АНЖУМАН  
ТЕЗИСЛАРИ ТЎПЛАМИ”**

**ТЕЗИСЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “АКТУАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ”**

<http://apmath.nuu.uz>





**MUNDARIJA**  
**CONTENT**  
**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. НЕЛИНЕЙНЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ УРАВНЕНИЯ**

Asanov A., Matanova K. A class of Volterra-Stieltjes integral equations of the first kind .....	20
Bakhrarov R.Kh., Imomnazarov Kh.Kh., Urev M.V. On a boundary value problem for an overdetermined stationary system of second order equations in a half-space .....	20
Hasanov A.B., Mirzayev O., Xasanov T.G. Fazoviy o'zgaruvchiga bog'liq bo'lmagan ozod hadli korteveg-de friz tenglamasini davriy funktsiyalar sinfida integrallash .....	21
Hasanov A.B., Mirzayev O., Mannonov G'. Izospektral Shturm – Liuvill chegaraviy masalalari oilasi haqida .....	23
Khaydarov I., Imomnazarov B., Tursunova Sh. On one initial-boundary value problem for describing the solute transport in a poroelastic shale .....	26
Khaydarov I., Imomnazarov B., Imomnazarov Kh., Tursunova Sh. On one initial boundary value problem for describing the shale swelling around a cylindrical wellbore .....	27
Kholboev B. Born-Jordan pseudodifferential operators with symbol classes .....	28
Kuyliyev S.B., Imomnazarov Kh.Kh., Karavaev D.A., Urev M.V. A boundary value problem for one overdetermined system of the Stokes type equations .....	29
Reyimberganov A., Karimov O. On the discrete nonlinear Schrödinger equation with a self-consistent source .....	29
Sabirov K., D Babajanov., Matrasulov D. Static solitons in Josephson junction networks .....	30
Sabirov K., Zhunussova Z., Babajanov D., Matrasulov D. Thermal diffusion in branched structures: Metric graph based approach .....	31
Turdiev U.K., Imomnazarov Kh.Kh. The Cauchy problem for a system of Burgers type equations .....	33
Urazboev G.U., Hoitmetov U.A., Babadjanova A.K. Integration of the defocusing matrix modified Korteweg-de Vries equation with an integral type source .....	33
Yusupov R.K., Imomnazarov Kh.Kh. The group classification of one 1D equation in the poroelasticity theory .....	34
Анарова Ш.А., Исмоилов Ш.М. Фазовий юкланишлардаги стерженларнинг геометрик нозичикли масалаларини ечишни температурани ҳисобга олган ҳолда математик моделлаштириш .....	35
Арифжанов А.М., Далабаев У., Латипов Н.К. Моделирование движения твердых частиц в плоской трубе .....	36
Атабаев К., Джалилова Т.А. Задача о распространении сферической волны в упругопластической среде .....	37
Жураев Б.Б., Юлдашева Н.М., Махмудов Ш.К. Об одной нелокальной краевой задаче для уравнения третьего порядка с кратными характеристиками .....	38
Ибодуллаева Н.М., Чуллиев Ш. О решении уравнения монжа-ампера в многосвязных областях .....	38
Илолов М., Гулджонов Д.Н., Рахматов Дж.Ш. Дробные интегро-дифференциальные включения типа Хейла в Банаховом пространстве .....	39
Имомназаров Х.Х., Урев М.В., Куйлиев С.Б. Краевая задача для одной переопределенной системы уравнений типа Стокса .....	40
Исломов Б.И., Абдуллаев О.К. Об одной краевой задаче с разрывными условиями склеивания для уравнения смешанного типа с оператором Римана-Лиувилля .....	40
Расулов М.С. Задача Стефана для системы квазилинейных параболических уравнений .....	41



Зуннунов Р.Т., Толибжонов Ж.А. Об одной задаче для уравнения смешанного типа второго рода в неограниченной области .....	159
Каримов К.Т. Нелокальная задача для трехмерного уравнения смешанного типа с сингулярными коэффициентами в полубесконечном параллелепипеде .....	160
Каримов Н.М. Зиддиятли вазиятлар модели дискрет бошқарувли система сифатида .....	161
Мамадалиев Н., Маъруфжонов Р. О модифицированном третьем методе преследования .....	162
Мамадалиев Н. Модификация третьего метода для дифференциально-разностных игр преследования нейтрального типа .....	163
Мамадалиев Н., Гуломов С. Об одной задаче преследования .....	165
Маматов М. Задача об уклонении от встречи в дифференциальных играх дробного порядка с нелинейными управлениями .....	166
Машарипов С. Орбиты рациональных точек отображения $f(x) =  2x - 1 $ .....	167
Мирзамов А., Сиддикова Ж. Нутқ товушининг асосий тон частотаси ва даврини аниклаш .....	167
Мирсабуров М., Исламова Н. Видоизмененная задача Коши для выражающего гиперболического уравнения с сингулярным коэффициентом .....	169
Отакулов С., Холиярова Ф.Х. О задаче управления ансамблем траекторий системы с запаздыванием в условиях информационных ограничений .....	169
Отакулов С., Хайдаров Т.Т. Об условиях оптимальности в минимаксной задаче управления для динамической системы с параметрами .....	170
Паровик Р.И. Математическое моделирование колебательных систем с памятью .....	171
Рахимов Д.Г., Ахмаджанова Д.Д. О возмущении линейных уравнений в случае неполного обобщенного жорданова набора .....	172
Тиллабаева Г.И. Юкланган Бернулли тенгламаси учун бошланғич масала .....	173
Тухтасинов М., Юсупов И. Приближенное решение задачи преследования в квазилинейной системе дифференциальных уравнений .....	173
Фаязов К.С., Хажиев И.О. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка с меняющимся направлением времени .....	175
Фаязов К.С., Абдуллаева З.Ш. Задача с внутренними и граничными данными для составного дифференциально-операторного уравнения n-го порядка .....	176
Хажиев И.О. Приближенное решение начально-краевой задачи для уравнения параболического типа с меняющимся направлением времени .....	176
Хайиткулов Б.Х. Численное решение оптимальное расположение источников тепла в однородной неподвижной среде .....	177
Югай Л.П. Маневр обхода л.с. понтрягина в квазилинейных конфликтно управляемых динамических системах с локально-инерционными управлениями .....	178
<b>6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
Юсупбеков Н.Р., Гулямов Ш.М., Мухамедханов У.Т., Ешматова Б.И. Исследование динамических характеристик электрохимической ячейки с газодиффузионным гидрофобизированным электродом .....	180
Allamberganova M.X., Ayapberganova S.Sh. Flash dasturi imkoniyatlaridan pedagogik dasturiy vositalar yaratishda foydalanish .....	181
Atamuratov R. K., O'quv jarayonida virtual reallik texnologiyasidan foydalanish .....	183
Дусмухамедов А.И. Способ обеспечения защиты информации с многокритериальными ограничениями доступа к информационным ресурсам .....	184
Axatov A.R., Nazarov F.M. Cheklangan va kechikish sharoitlardagi tizimlarda taqsimlangan reestr texnologiyasini qo'llash algoritmini ishlab chiqish .....	184
Axatov A.R., Nurmatov M.Q. Foydalanuvchining shaxsiy ma'lumotlari asosida ijtimoiy holatini yaxshilash bo'yicha tavsiyalar berish tizimi .....	185
Ayupov R.H., To'xtaeva F.Sh. Raqamli iqtisod va 4.0 industriyaning korporativ boshqaruvdagi roli .....	186



## O'QUV JARAYONIDA VIRTUAL REALLIK TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

Atamuratov Rasuljon Kadirjonovich

ToshDO'TAU

[rasul\\_atamuratov@mail.ru](mailto:rasul_atamuratov@mail.ru)

Jahonda xalqaro tashkilotlar va rivojlangan davlatlar tomonidan qabul qilingan 2030-yilgacha: yangi ta'lim konsepsiyasida "Ta'lim tizimini mustahkamlash, bilimlarni tarqatish, turli axborotlardan foydalanish, sifatli va samarali ta'limni tashkil etish uchun yangi axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish zarur" deb e'tirof etilgan<sup>1</sup>.

Darhaqiqat, jamiyatning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari, kompyuter texnologiyalarini rivojlantirish, globallashuv va axborotlashtirish jarayoni barcha sohalarga, shu jumladan ta'limga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmadi. Inson faoliyatining barcha jabhalari, jumladan, o'quv jarayonida bilim oluvchilarning borliqni virtual reallik texnologiyalari asosida idrok eta olish ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq masalalar hozirgi kunda dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Virtual reallik (virtual reality, VR) - bu sezgi (ko'rish, eshitish va sezish) orqali sun'iy dunyoni anglash axborot muhiti bo'lib, uni foydalanuvchining ongiga yetkazish imkonini beradigan dasturiy va texnik vositalarning to'plami. Ya'ni, atrof-muhitning odatiy usuldagi tasavvurini — turli texnik vositalar yordamida hosil qilinadigan axborotlar bilan almashtirish usulidir.

VRni to'liq anglash uchun maxsus texnik vositalar (shlem-display, maxsus qo'lqop), uch o'lchamli (yoki stereoskopik) monitorlar, proyektor, maxsus ko'zoynak yoki kompyuterning standart monitori va proyektsiya vositasi zarurdir.

O'quv jarayonida kinolavhalar hamda turli illyustratsiyalarga asoslangan VR shakllari ilgari qo'llanilib kelingan. Kompyuter texnikasi harakat va tovush bilan bog'liq axborotlarni yagona tizimga birliktira olganligi, bilim oluvchilarga kuzatilayotgan jarayonlarga faol ta'sir ko'rsatish (muloqot qilish) imkoniyatlarini yaratishi yangi ta'lim resurslarini yaratishda keskin burilish bo'ldi.

O'quv jarayonida axborotlarni o'zlashtirish darajasi ta'lim oluvchining ishtirok etishiga ham bog'liqdir. Bu o'z tasdig'ini amerikalik olimlar R.Karnikau va F.Mellou tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarida "Piramidali o'qitish" modeli orqali inson bir necha bor takrorlanadigan yoki bir necha sezgilarga ta'sir qiladigan ma'lumotlarni uzoq muddatga xotirasida saqlab qolishini isbotlashgan<sup>2</sup>.

Har qanday vizual axborotlar o'quvchining diqqatini jalb qilishga yordam beradi. Murakkab jarayonlarning namoyishini tushunish uchun oddiy elementlar, grafikalar yoki diagrammalarning kombinatsiyalaridan foydalaniladi.

VR texnologiyalarini o'quv jarayonidagi afzallaklarini aytib o'tadigan bo'lsak, bular:

1. **Xarajatlarni tejash.** O'quv jarayonida uskunalar, laboratoriya xonalari, kerakli xom-ashyolar va boshqa qurilmalar yetishmasligi sababli ko'pgina tajribalarni amalga oshirish mumkin emas. VR texnologiyalaridan foydalanib, o'quvchilar uydan chiqmasdan turli xil tajribalar o'tkazishlari, haqiqiy tajriba kabi kerakli natijalar olishi mumkin. Bu orqali ta'limga ajratiladigan mablag'larni sezilarli ravishda kamaytirishga erishish mumkin.
2. **Xavflarni oldini olish.** Real tajribalar yoki turli vazifalar ko'pincha har xil xavflar bilan bog'liq bo'lganligi sababli amalga oshirilmay qolinadi. VR muhitida o'quvchilar turli xil xavf-xatarlar bilan bog'liq bo'lgan tajribalarni ishonchli bajarishlari mumkin. Masalan, parvoz simulyatori o'quvchilar xato qilganda samolyot halokati natijasida yuzaga keladigan jiddiy baxtsiz hodisalarning oldini olishga yordam beradi.
3. **Makon va vaqt chegarasizligi.** VR texnologiyasi butun koinot bo'ylab sayohatlar tashkil etishi, atom zarralarini kuzatish, yillar yoki hatto asrlar osha virtual turlarni amalga oshirishi mumkin.

Bir so'z bilan aytganda, VR texnologiyasi ta'limda ishlatiladigan metod, yuqori texnologiyali didaktik o'qitish vositasi va axborotlarni anglashni ta'minlaydigan ta'lim texnologiyasidir<sup>3</sup>.

Shunday qilib, virtual reallik o'quv jarayonida foydalanish sifatli va yuqori darajali o'qitish usullari biri ekanligi, o'quvchilarni ijodkorlikka, o'ziga xos kognitiv motivatsiyani shakllantirishga, bilim olishga qiziqish, uyg'un ruhiy sharoitlarni yaratishga ta'sir etuvchi zamonaviy axborot texnologiyalaridan biridir.

<sup>1</sup> Incheon Declaration / Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. –p.47-48. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf>.

<sup>2</sup> Григальчик Е.К., Губаревич Д.И. Обучаем иначе. Стратегия активного обучения. – Минск: 2003.

<sup>3</sup> Зинченко Ю.П., Меньшикова Г.Я., Баяковский Ю.М., Черноризов А.М., Войскунский А.Е. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы //Национальный психологический журнал. - 2010. - № 1(3). - С. 54-62.