



Scientific Journal

RESEARCH AND EDUCATION



ISSN: 2181-3191

Scientific Journal Impact Factor: 5.789

- Economics
- Exact Sciences
- Natural Sciences
- Medical Sciences
- Arts and Culture
- Technical Sciences
- Philological Sciences
- Pedagogical Sciences
- Psychological Sciences
- Social Sciences and Humanities

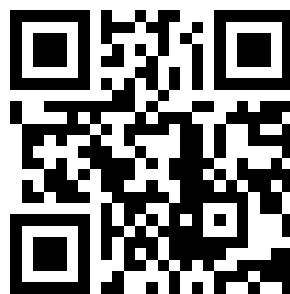
2023/3

VOLUME 2, ISSUE 3

RESEARCHEDU.UZ
RESEARCHEDU.ORG



ISSN 2181-3191
VOLUME 2, ISSUE 3
MARCH 2023



<https://researchedu.org/>

“RESEARCH AND EDUCATION” SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 2, ISSUE 3, MARCH, 2023

EDITOR-IN-CHIEF

X. Idrisov

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Fergana State University

EDITORIAL BOARD

I. Urzabayev

Professor, Doctor of Biological Sciences, Gulistan State University

G. Kholmurodova

Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University

A. Madaliev

Professor, Doctor of Economics, Tashkent State Agrarian University

G. Sotiboldieva

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University

U. Rashidova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Philological Sciences, Samarkand State University

D. Darmonov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University

X. Abdusakimova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University

U. Ruzmetov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Chemical Sciences, National University of Uzbekistan

M. Yusupova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University

M. Kambarov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Namangan State University

S. Sadaddinova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Physics and Mathematics Sciences, Tashkent University of Information Technologies

M. Fayzullaev

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) Geographical Sciences, Karshi State University

Z. Muminova

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine

B. Kuldashov

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine

Kh. Askarov

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Fergana Polytechnic Institute

S. Nazarova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Bukhara State University

O. Rahmonov

Doctor of Philosophy (Phd) in Technical Sciences, Fergana Polytechnic Institute

G. Tangirova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University

Z. Koryogdiev

Doctor of Philosophy (Phd) in Historical Sciences, Bukhara State University

S. Ubaydullaev

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology

R. Yuldasheva

Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University

M. Yuldashova

Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Namangan State University

A. Juraev

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Agency of the Republic of Uzbekistan for Plant Quarantine and Protection, Head of the Andijan Regional Department

A. Turdaliev

Associate Professor, Doctor of Biological Sciences, Fergana State University

N. Mamadjonova

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology

M. Rakhmonova

Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology

U. Mirzayev

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University

A. Rasulov

Doctor of Philosophy (Phd) in Technical Sciences, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Editorial Secretary: J. Eshonkulov

NODAVLAT TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM XIZMATLARINI KO'RSATISH BO'YICHA MARKETING XIZMATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Irodaxon Sobirovna Sodiqova
Oriental Universiteti magistranti
Ta'lim menejmenti mutaxassisligi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida davlat va no davlat ta'lim xizmatlari rivojlanishida yuzaga kelayotgan kamchiliklar va muammolar, ularni bartaraf etishga qaratilgan izlanishlar yoritilgan. Mamlakatda faoliyat ko'rsatayotgan davlat va nodavlat ta'lim markazlarining aholiga xizmati darajasini takomillashtirishda ya'ni jahon standartlariga moslashtirishda butun jahonda ayniqsa rivojlangan mamlakatlarning ta'lim sohasidagi marketing faoliyatini o'rganish natijasiga tayanib yechimlar va xulosalar bayon etildi. Ushbu yo'nalishga oid izlanishlar, ilmiy ishlar muhokama qilingan. Ta'lim sohasiga oid qarorlar va ularni amaldagi natijalari, shu o'rindi so'ngi yillarda oliy ta'lim tizimini har tomonlama to'liq boshqarish va qulaylashtirish maqsadida yangi tizimning tashkil etishilishi ko'rib chiqiladi. Agar O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan ta'lim muassasalarida jahon tan olgan ta'lim obyektlarining bir nechta strategiyalarini qo'llasak, viloyatdagi ta'lim muassasalari o'z reytingini ancha yaxshilab olishini kutishimiz mumkin, shu o'rinda, aytib o'tish joizki, so'ngi yillarda oliy ta'lim obyektlari bosqichma- bosqich jahon standartiga mos ravishda kredit modul tiziga o'ta boshlashdi, va shu kabi o'zgarishlar haqida maqolada qisqacha to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: marketing, marketing strategiyasi, raqobatbardoshlik, ta'lim tizimi, ta'lim sifati, ta'lim xizmatlari bozori, xizmatlar sohasini rivojlantirish, xalqaro a'loqalar, Tahlil, nodavlat ta'lim muassasasi, faoliyatni baholash, tashqi muhit, ichki muhit, 5 Porter kuchlari, raqobatchilarning strategik guruhlar xaritasi, STEP(PEST) tahlili.

Bugungi kunda nodavlat ta'lim muassasalari o'z faoliyatiga boshqaruv funksiyalarini joriy etib, bozor munosabatlarining to'liq ishtirokchilari hisoblanadi. Boshqarish funksiyalari tarkibida tizimli tahlil va qaror qabul qilish alohida o'rin tutadi. Ta'lim muassasasi faoliyatini tahlil qilish quyidagilar uchun zarur: uning samarali faoliyati, faoliyat va rivojlanish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va qarama-qarshiliklarni aniqlash, ularning paydo bo'lish sabablari, haqiqiy

imkoniyatlarni aniqlash. Bugungi ishbilarmonlik dunyosida samarali raqobatlashish uchun ta'lim muassasalari doimiy ravishda ta'lim sohasi, mehnat bozori va ta'lim xizmatlari, raqobat va boshqa omillar to'g'risida juda ko'p ma'lumotlarni to'plashlari va tahlil qilishlari kerak. Prezidentimiz yoshlar bilimiga, nodavlat ta'lim xizmatlari sifatiga e'tibor berar ekan: "Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz",-deya ta'kidlaydi Rivojlangan mamlakatlarni nodavlat ta'lim xizmatlari jumladan Yevropa mamlakatlaridan Germaniya, Buyuk Britaniya va Osiyo mamlakatlaridan Xitoy, Singapur, Janubiy Koreya, Yaponiya tizimi turlicha tashkil etilgan bo'lsada, ulardagi o'quv, o'quv uslubiy ishlari tashkil etilishi ham o'zlarini turlicha ijobiy tomonlari bilan ajralib turadi. Ta'limning xizmat xususiyatlari, ta'lim xizmatlariga oid ilmiy tadqiqotlar, nodavlat ta'lim xizmatlarining menejment va marketing masalalari, Ye.V.Burdenko, Sh.M.Aliyev va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida o'z aksini topgan.. Respublikamizda oliy ta'lim tizimini zamonaviy talablar darajasiga olib chiqish yo'nalishida amalga oshirilayotgan keng ko'lamlil ishlardan biri ta'lim xizmatlarini jadal sur'atlar bilan rivojlantirish va jahon oliy ta'lim tizimiga, shu jumladan, mamlakatimiz ta'lim tizimiga ham yangidan-yangi, talab darajasidagi raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlashga qaratishdan iboratdir.

Ta'lim tizimi sifati va xizmatlarini takomillashtirish uning marketing strategiyasini yaxshilanishiga turtki bo'ladi. Marketing – bu bozor ya'ni ishlab chiqaruvchi yoki sotuvchi va iste'molchi ya'ni xaridor o'rtasida Tovar va xizmatlarni ayirboshlash, sotish kabi jarayonlarning o'z ichiga oluvchi faoliyatdir. Shuni eslatib o'tish joizki, marketinga aloqador kitoblar va maqolalarda, marketingga ikkimingdan ortiq ta'rif keltirib o'tilgan. Shu o'rinda eslatib o'tish joizki K. M. Almakuchukov, G. Axunova, N. Aliyev, D. Nazarova kabi olimlar va mustaqil izlanuvchilar marketing boshqaruvi va uni takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borishgan va qoniqarli natijalarga erishishgan. Shu o'rinda G. Sa'dullayeva o'z ilmiy izlanishlarida ta'lim xizmatlarida marketing strategiyasini o'rni va bu strategiyada raqbat muhitining o'rni haqida chuqur ma'lumotlar keltirib o'tgan. Ta'lim xizmatlarida marketing o'rniga asoslangan ilmiy ishlarida marketingni rivojlantirishda marketing mixni takomillashtirish, shu o'rinda o'zbekiston respublikasida ta'lim xizmatlari marketingining kechasi va buguniga ta'rif berib o'tganlar. Va kelajagi uchun izlanilgan xulosa va takliflar keltirganlar. Bundan tashqari ta'lim va ta'lim xizmatlari va ta'lim xizmatlarini takomillashtirishda marketingni o'rniga asoslangan ilmiy izlanishlar sifatida quyidagilarni keltirib o'tishimiz mumkin, Natalya Kallenskaya, Ilshad Gafurov va Aida Novenkovalar birgalikda "Marketing of Educational Services:

Research on Service Providers Satisfaction” nomli ilmiy ish qilishgan. Magdalena Platis va Eleonora Gabriella Baban . Steven P.Schnaars . Ken Franzen 2018 yilda”Ta’lim sektorlari uchun muvaffaqiyatli marketingning beshta kaliti “ nomli maqola nashr etgan. Pankruxin. A.P “Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании”. Porter M.E “Competitive strategy” nomli kitobi orqali raqobat muhiti, raqobatchilar va raqobatlashish haqida chuqur va sinalgan ma’lumotlar olish mumkin.

Amaliy marketing nuqtai nazaridan ta’lim muassasasi tomonidan amalga oshiriladigan ta’lim xizmatlari marketingining asosiy vazifalari qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

- ♣ ta’lim xizmatlari bozorini tadqiq etish va baholash, uning kon’yunkturasidagi o’zgarishlarni bashorat qilish;
- ♣ ta’limning istiqbolli yo’nalishlarini aniqlash, ko’rsatiladigan ta’lim xizmatlarining hajmi va turlarini aniqlash;
- ♣ maqsadli guruhlarini o’qtishga bo’lgan talabni va ularni qanoatlantirish imkoniyatlarini baholash;
- ♣ narxni shakllantirish siyosati va strategiyasini ishlab chiqish;
- ♣ kommuniukatsiya siyosatini, ilgari surish kanallarini, sotish usullarini aniqlash;
- ♣ ta’lim xizmatlaridan foydalanish jarayonida servis xizmatlarini ham amalga oshirish.

Ta’lim xizmatlari ko’rsatishga oid marketingni tashkil etish chog’ida ta’lim xizmatlari o’ziga xos qirralarga ega ekanligini inobatga olish zarur. Xuddi shu narsa uni boshqa tovarlar/mahsulotlardan ajratib turadiki, xaridor boshqa mahsulotlarni sotib olish vaqtida uni ko’rishi, his etishi va sifatiga baho berishi mumkin. Binobarin, ehtimoldagi iste’molchining ta’lim xizmatini sotib olishi hamisha katta tavakkalchilik bilan bog’liq. Rasman, har qanday o’quv mahsulotining iste’molchisi o’quv kursiga yozilar ekan, amalda unga nima taqdim etishlarini mutlaqo bilmaydi. SHu sababli ko’plab tinglovchilvar biron o’quvda ishtirok etishga ahd qilganda, odatda, avvalroq bozorda taklif etilayotgan o’quv kursida qatanashib, ijobiy natijaga erishgan va o’zlariga tanish bo’lgan kishilarning maslahatlariga tayanadilar.

Ta’lim xizmatlarining o’ziga xosligini yaqqolroq tasavvur etish uchun, shuningdek o’qitishning xizmat turi sifatidagi alohida va muhim jihatlarni ko’rib chiqish darkor. Misol uchun, ta’lim xizmatning ta’lim muassasasi faoliyati marketing xizmatini tashkil etishda albatta hisobga olish shart hisoblangan ayrim asosiy o’ziga xos qirralarini olib ko’raylik.

♣ Birinchidan: Ta'lim xizmati hissiyotdan tashqaridaligi bilan ajralib turadi, ya'ni uni sotib olmaguncha va undan foydalana boshlamaguncha, oldindan ushlab ko'rish, tinglash, his qilish va baholashning iloji yo'q.

♣ Ikkinchidan: Taqdim etish va iste'mol qilish jarayonlarini bir-biridan ajratib bo'lmaydi. Boshqa tovarlarni sotib olgandan keyin iste'mol qilinadi, ammo ta'lim xizmati taqdim qilingan vaqtning o'zida iste'mol qilinadi. Ta'lim xizmatini ajratib turuvchi asosiy xossasi shundaki, uni taqdim etish jarayonidja xizmatni yetkazib beruvchi bilan iste'molchi o'rtasida chambarchas munosabat vujudga keladi.

♣ Uchinchidan: Ta'lim kurslari va dasturlari xizmat turi sifatida nabarqarorligi bilan, sifatining qo'nimsizligi bilan ajralib turadi, uning asosiy ko'rsatkichlari esa ko'plab omillarga va tarkib toptiruvchilarga bog'liq. Masalan, aynan bir o'quv kursidagi o'qitish sifati 64 mazmuni va uslubiyatiga ko'ra ushbu kursni o'tkazayotgan muallimning tayyorgarlik darajasiga, tinglovchilar guruhining tarkibi va ishtiyoqiga, hattoki dars jadvali va yilning o'quv o'tkazilayotgan mavsumiga bog'liq tarzda turlicha bo'lishi mumkin.

Ta'lim muassasasining marketing faoliyatini tashkil etishda ta'lim xizmatining o'zi ta'limning ustoz-muallim atalmish ta'lim beruvchi ob'ektidan ajralmasdir. Professional bilim, kattalarga ta'lim berishning maxsus uslubiyatlaridan foydalanish, auditoriyani jalb eta bilish, tinglovchilar bilan ishonch hasosidagi munosabatlarni o'rnatish, ta'lim natijasiga katta ta'sir ko'rsatadi. SHu sababli, muallimni, yoki mashg'ulot jarayonini uyushtiruvchi boshqa shaxsni tanlash va uni tayyorlash, ko'pincha hatto yaxshi saviyada tayyorlangan dasturlar va o'quv materiallaridan-da ko'proq ahamiyat kasb etadi. Muallim bilan ishlashda yo'l qo'yilgan kamchiliklar, Markazlarning faoliyatida jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin (tinglovchilarning qoniqmasligi, rejalashtirilgan natijaga erisha olmaslik, ayrim tinglovchilarning mashg'ulotlarda qatnanishishni rad etishlari va h.k.).

Marketing faoliyatini tashkil qilish samaradorligini quyidagi mezonlar yig'indisi bilan baholaymiz: 1. Marketing bo'limining professional faoliyatni amalga oshirishi: raqobatchilarni o'rganish, iste'molchilarni tadqiq etish, ta'lim faoliyatini boshqarish, ta'lim xizmatlari va dasturlarining yangi g'oyalarini tashkil qilish, xizmatlarga narx belgilash, ta'lim xizmatlarini ilgari surish va samarali sotuvni tashkil qilish, marketing strategiyasini ishlab chiqish. 2. Marketing bo'limining ichki muhiti: marketing bo'limi xodimlarining malakasi va professionalizmi, marketing xarajatlari tarkibi, marketing bo'limini moliyalashtirish usullari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori. – Toshkent, 2017 yil 21 aprel. Manba: <http://press-servis.uz>.
2. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining “OTMlarida marketing xizmati faoliyatini takomillashtirish, bitiruvchilarni ishga taqsimlash jarayoni nazoratini kuchaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 48-sonli buyrug‘i (1,2-ilovalar). – Toshkent. – 2007 yil 10 mart. Manba: www.lex.uz.
3. Алмакучуков К.М. Технологии управления маркетингом в вузе // Высшее образование Кыргызской Республики. – 2008. – 2/12. – с.44-50.
4. Ахунова Г. O‘zbekistonda ta’lim xizmatlari marketingi muammolari: Monografiya. – Toshkent. – 2005. – 244 b.
5. Nazarova D. Ta’lim xizmatlari marketingida axborotni boshqarish // Jamiyat va boshqaruv. – 2010. – 3. – 65-67-b.
6. Набиев Д. Совершенствование управления маркетингом образовательных услуг в условиях модернизации экономики. Автореф. ... докт. эконом. наук. –Ташкент, 2009. – 48 с.
7. Рўзиев, А., & Хуррамов, А. (2022). ИҚТИСОДИЁТА РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ МАСАЛАЛАРИ. *Академические исследования в современной науке*, 1(13), 213-219.
8. Рўзиев, А., & Хуррамов, А. (2022). РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНИШДАГИ МУНОСАБАТЛАР. *Development and innovations in science*, 1(13), 29-35.
9. Хуррамов, А.Х. (2020). ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОСОБЕННОСТИ, ПЕРСПЕКТИВА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОСОБЕННОСТИ, ПЕРСПЕКТИВА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, 1(1), 125-130.
10. Хуррамов, А.Х. (2019). Умумтаълим мактабларида касб-хунарга йўналтиришда профилли синфларнинг ўрни. Умумтаълим мактабларида ўқувчиларни касб-хунарга йўналтириш ва психологик-педагогик хизмат кўрсатиш самарадорлигини ошириш муаммолари ва ечимлари" республика илмий-амалий конференция,2(1), 40-42.
11. Кенжабаев, А.Т., Х., Хуррамов А. (2015). КИЧИК БИЗНЕС ВА ХУСУСИЙ ТАДБИРКОРЛИК КОРХОНАЛАРИ РИВОЖЛАНИШИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ УСЛУБИЁТИ. XI Международная научно-практическая интернет-конференция, 1(1), 75-85.
12. Ro‘ziyev, A.O., Xurramov, A.X. (2013). Axborot tizimlari. 1, 172.

УДК 725: 699.85

РАСЧЕТНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ ИЗГИБАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ БЕТОНА С ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРОЙ

доцент, PhD. Хасанов Бахром Баходирович (ТАСУ)

магистрант, Уралов Тулкин Хусанович (ТАСУ)

соискатель, Бабаев Насрулло Нуриллаевич (хаким г. Бекабада)

Аннотация. В данной статье рассмотрена методика расчета армированных конструкций из бетона, основанная на специально разработанной для конструкций с композитной арматурой нелинейной деформационной модели.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kompozit armaturali konstruksiyalar uchun maxsus ishlab chiqilgan chiziqli bo'lmagan deformatsiya modeliga asoslangan temir-beton konstruksiyalarni hisoblash usuli ko'rib chiqilgan.

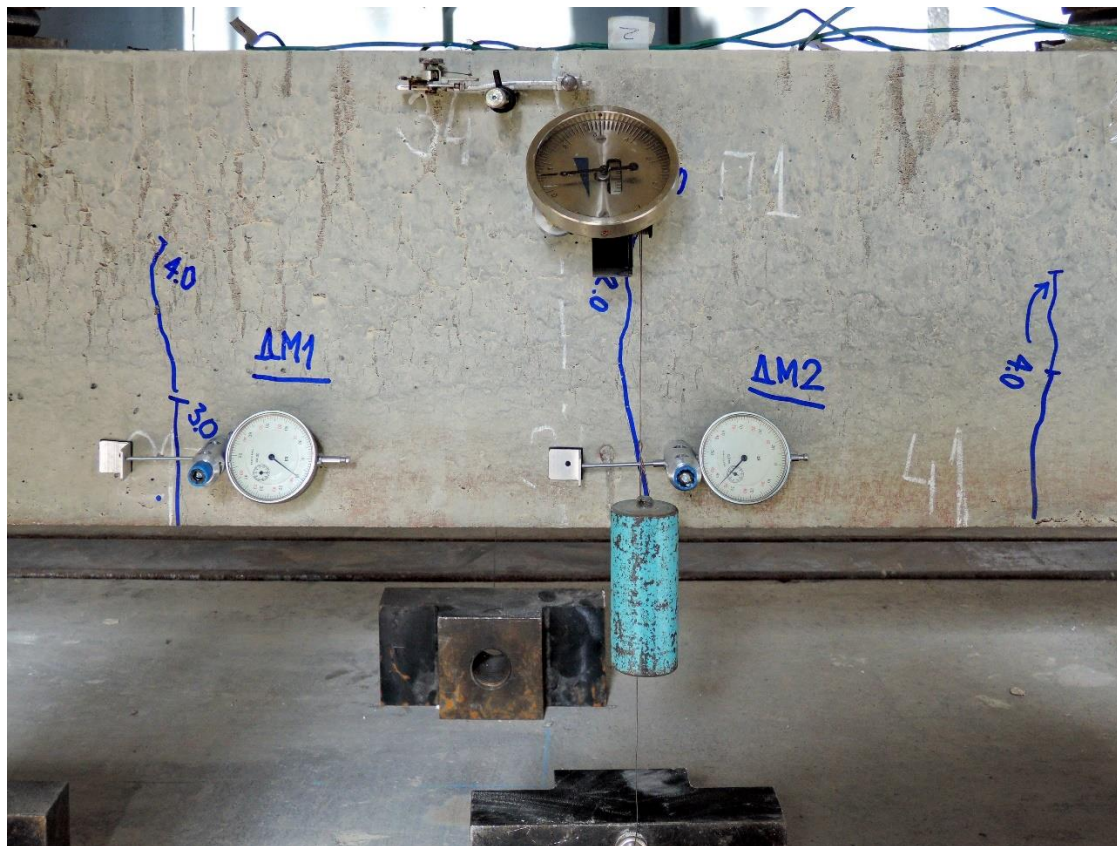
Annotation: This article discusses a method for calculating reinforced concrete structures based on a non-linear deformation model specially developed for structures with composite reinforcement.

Ключевые слова: конструкции из бетона, полимерная композитная арматура, стальная арматура, прочность, растяжение, коррозионная стойкость, модуль упругости.

Во многих странах мира направления научных исследований посвящены повышению прочности устойчивости, конструкционной безопасности и надёжности зданий и сооружений с помощью производства с композитной арматурой конструкций из бетона.

Конструкции из бетона с полимерной композитной арматурой (далее композитная арматура или сокращенно ПКА) все более широко применяются в мировой строительной практике, в том числе в мостостроении [1, 2, 3, 4, 5]. Виды и свойства современной ПКА достаточно разнообразны, однако всех их объединяет ряд потенциальных преимуществ над стальной арматурой. К основным из них следует отнести более высокую прочность на растяжение, коррозионную стойкость, а также значительно меньший вес. При этом ПКА имеет пониженный модуль упругости и иные характеристики взаимодействия с бетоном. Параметры ее работы при длительном нагружении, под воздействием

изменений температуры и ряда других факторов также имеют существенные отличия.



Создание условий для рационального применения конструкций с ПКА в отечественной практике требует разработки соответствующих норм проектирования, включая достаточно проработанную и эффективную методику расчета по предельным состояниям, учитывающую, в частности, специфику объектов транспортного строительства. Эта методика должна позволять вести проектирование с учетом возможностей реализации наиболее перспективных качеств ПКА. В особенности это касается ее высоких прочностных характеристик. Данное качество ПКА является одним из важнейших и, наряду с некоторыми другими, оно в значительной степени будет определять область ее рационального применения.

В общем случае материалы бетонной и арматурной частей модели рассматриваются как физически нелинейные, в соответствии с фактическими или нормируемыми диаграммами состояния (деформирования). Модель предполагает поэтапное нагружение изгибающим моментом, при этом контролируется развитие расчетной нормальной трещины и увеличение напряжений в арматуре. Критерий разрушения деформативный – достижение предельной деформации бетона или арматуры. Таким образом, вопросы трещинообразования и прочности рассматриваются во взаимосвязи. При этом,

решается задача нелинейной статики с физической и конструкционной нелинейностью.

Бетонная континуальная часть моделируется твёрдотельными конечными элементами. Она разбивается регулярной прямоугольной сеткой переменного размера, со сгущающимися от периферии к рассматриваемому нормальному сечению с трещиной узлами. Такая сетка позволяет получать достаточную точность результатов при экономии машинного (компьютерного) времени, что важно для нелинейных пошаговых задач.

Конечные элементы, моделирующие арматуру – одномерные стержневые, работающие только на осевые силы, имеют связи с узлами бетонной части сетки с учётом задаваемых параметров сцепления вдоль направления линии контакта с бетоном.

Отработка расчетной схемы модели и технических аспектов расчета проведена на различных примерах. В частности, выполнен ряд контрольных расчетов с целью сравнения результатов с данными, которые дают аналитические зависимости для частного случая максимально возможного (идеального) сцепления арматуры с бетоном [2,3,4,5,6,7,8].

Также, выполнен ряд расчетов малонагруженных дорожно-мостовых конструкций в рамках исследований, проводимых упомянутой выше Рабочей группой по композитной арматуре. Некоторые результаты этих расчетов в обобщенном виде приведены в [2-8].

В настоящей статье представлены результаты расчетов, выполненных в исследовательских целях на примерах, которые отображают некоторые категории конструкций, применяемые на практике. Основная цель – выявить и оценить характерные особенности работы под нагрузкой конструкций с ПКА. Важным аспектом расчетов являлось сопоставление с аналогичными конструкциями со стальной арматурой, поэтому расчеты выполнены в сравнительной постановке.

В качестве объекта расчетов принят изгибаемый элемент прямоугольного поперечного сечения. Были установлены и оставались неизменными геометрические характеристики его сечения (в том числе положение арматуры), прочностные и деформативные характеристики бетона. Варьируемыми параметрами расчета являлись: процент армирования и уровень сцепления арматуры с бетоном. Расчеты выполнены для композитной арматуры с некоторыми осредненными для российских производителей физико-механическими характеристиками и для стальной арматуры А300 и А400.

Диаграмма состояния бетона принята криволинейной. В обоих квадрантах диаграммы, соответствующих работе на сжатие и растяжение, имеются

восходящие и ниспадающие участки ветви. Ветвь в зоне сжатия квазилинейна до уровня напряжений 0,4 от предельных напряжений в бетоне. Максимальные напряжения достигаются при относительных деформациях – 0,002, предельное значение относительных деформаций - 0,0035.

Примеры деформированного состояния моделей для двух вариантов процентов армирования в зоне трещины, при достижении предельного изгибающего момента представлены на рис.1. Как видно, расчетная схема с интерфейсными элементами, обеспечивает адекватное (в рамках принятых в модели допущений) развитие трещины вплоть до разрушения.

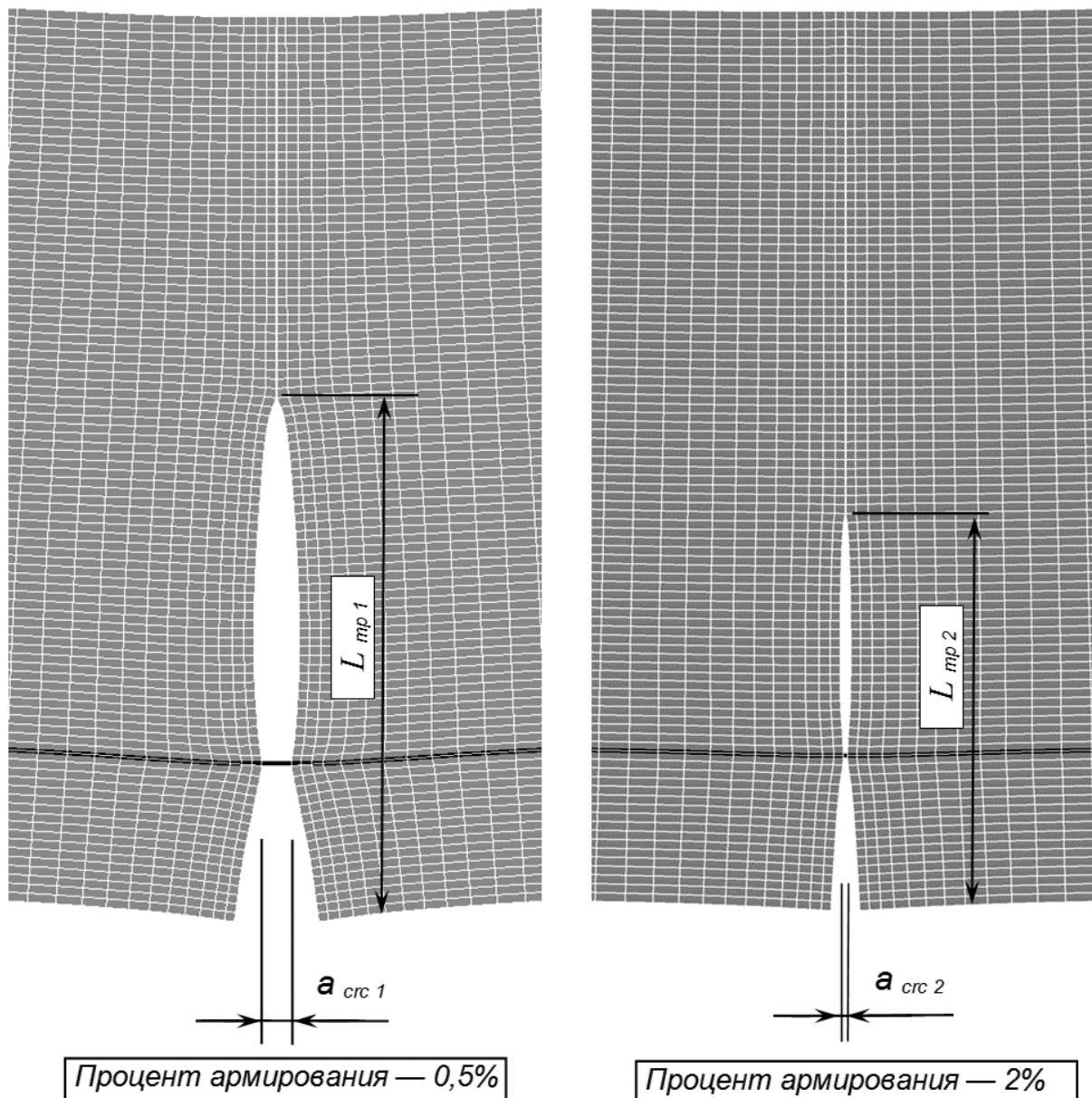


Рис. 1. Пример деформированного состояния моделей с композитной арматурой и высоким уровнем сцепления стержней с бетоном при достижении предельного изгибающего момента в зоне трещины (масштаб перемещений увеличен для наглядности).

По результатам расчётов построены зависимости предельных изгибающих моментов, воспринимаемых сечением, и соответствующих напряжений в арматуре от фактора Φ_{sc} , характеризующего деформативные характеристики сцепления арматуры с бетоном (рис. 2 и 3). Фактически этот фактор отражает величину податливости арматуры при вытягивании из бетона.

Согласно расчетам исчерпание несущей способности сечения наступает вследствие достижения предела деформаций сжатого бетона. Это происходит после проявления текучести в стальной арматуре и задолго до исчерпания композитной арматурой своего прочностного ресурса.

На рисунках 2 и 3 видно как влияет уровень сцепления арматуры с бетоном на прочность. Для композитной арматуры диапазон значений напряжений в арматуре при разрушении составляет:

- при армировании 0,5 % - 160...680 МПа;
- при армировании 2 % - 110...250 МПа.

Таким образом, в малоармированных элементах (при армировании 0,5 %) наблюдается возможность достаточно эффективной реализации композитными стержнями своих высоких прочностных показателей (рис. 2). Прочность элементов с композитной арматурой оказывается существенно выше.

Для сравнения на рис. 2 и 3 приведены также значения изгибной прочности для стальной арматуры классов А300/А400, вычисленные по формулам действующих норм [2-5]. Это обусловлено тем, что в свое время специальными исследованиями было установлено, что для основных применяемых на практике классов стальной арматуры уровень сцепления является достаточным для реализации ее прочностных свойств. Эта область в малоармированных конструкциях может представлять определенный практический интерес. Уровень нагружения элемента, при котором исчерпывается несущая способность сечения, и уровень нагружения, при котором достигается равное с железобетонными конструкциями раскрытие трещин, оказываются значительно выше.

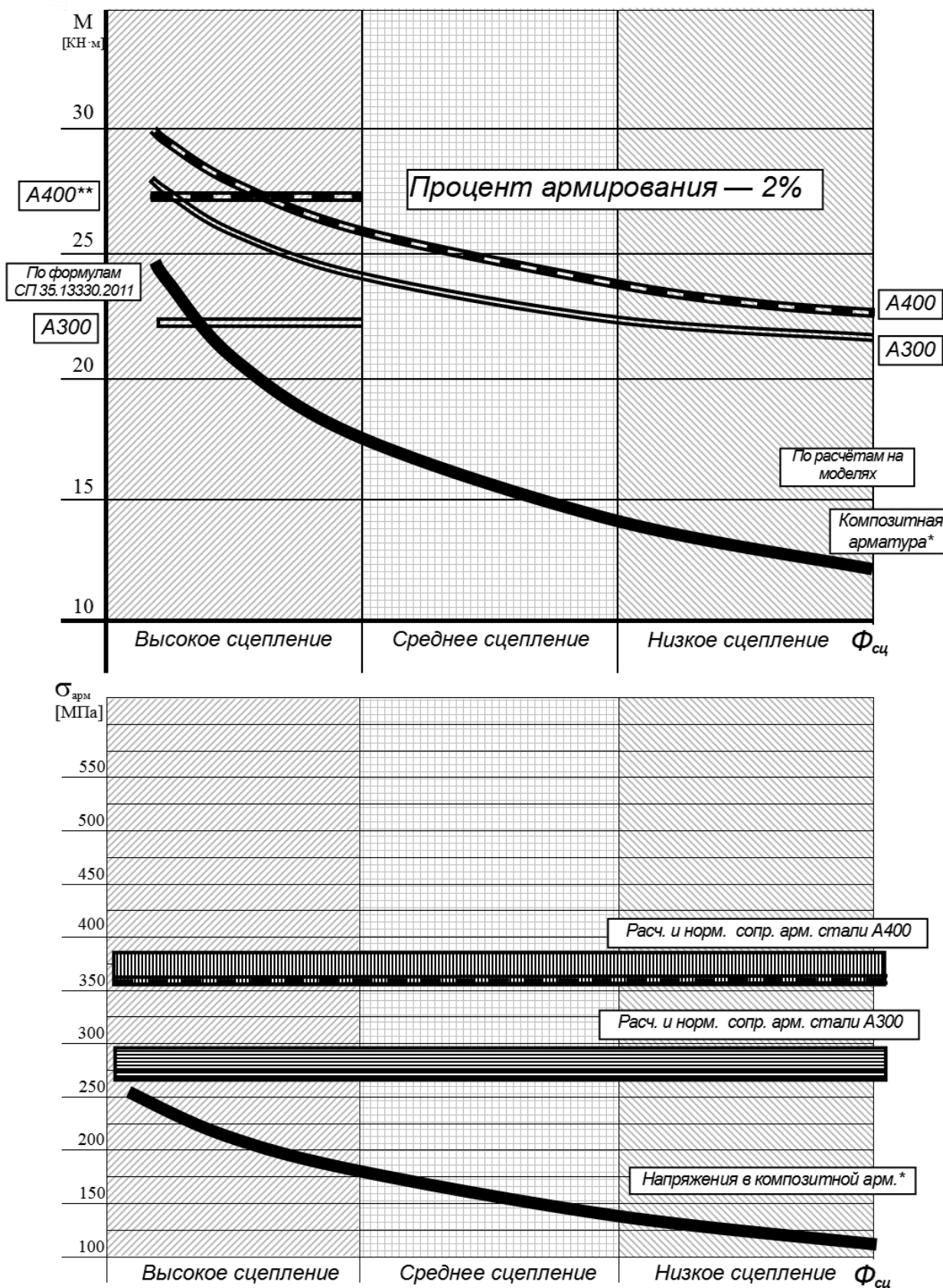


Рис. 3. Зависимость предельного изгибающего момента, воспринимаемого сечением, и соответствующих напряжений в арматуре от уровня сцепления арматуры с бетоном (процент армирования — 2%);

* параметры композитной арматуры указаны в табл. в тексте;

** в расчёте по СП относительная высота сжатой зоны близка к граничному значению.

Выводы:

1. В результате проведенных расчетно-теоретических проработок (с привлечением опыта исследований в области теории железобетона) разработана методика расчета изгибаемых конструкций из бетона с арматурой, имеющей различные физико-механические характеристики, в том числе в части сцепления с бетоном. Эти возможности методики особенно важны для композитной арматуры, свойства которой значительно отличаются от стальной арматуры, и варьируются в весьма широком диапазоне. При этом, как известно, классы композитной арматуры, как это сделано для стальной арматуры, пока не установлены.

В настоящее время разработанный расчетный инструмент может быть использован для исследовательских расчетов. Например, методика позволяет получать данные о фактической прочности и трещиностойкости изгибаемых элементов (их нормальных сечений) при любых специфических параметрах ненапрягаемой композитной арматуры. В дальнейшем, при соответствующем дополнении результатами экспериментальных исследований, методика позволит предоставлять данные, требуемые при реальном проектировании.

2. Численные эксперименты, проведенные по предлагаемой методике, позволяют сделать ряд существенных выводов о работе (прочности и трещиностойкости) изгибаемых элементов с композитной арматурой.

Высокие прочностные возможности композитной арматуры проще реализовать в малоармированных конструкциях. По критерию несущей способности изгибаемых элементов именно в этой категории конструкций композитная арматура (даже с ординарными начальными физико-механическими свойствами) представляется весьма конкурентоспособной по отношению к стальной арматуре.

Важнейшее значение имеет качество/уровень сцепления композитной арматуры с бетоном. Именно достаточное сцепление позволяет реализовывать высокие значения напряжений в композитной арматуре при разрушении. При этом первостепенное значение имеют так называемые деформативные характеристики сцепления. Действующим в настоящее время ГОСТ на композитную арматуру они не нормируются.

Раскрытие трещин в изгибаемых элементах с композитной арматурой, как правило, заметно выше, чем при аналогичном армировании стальной арматурой. При оценке значимости этого обстоятельства следует учитывать более высокую коррозионную стойкость композитной арматуры, возможности совершенствования характеристик стержней композитной арматуры и разработки специфических принципов армирования, а также другие возможности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Энергетическая стратегия Республики Узбекистан на период до 2030 года : Распоряжение Правительством утверждена «Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы». / Министерство энергетики Республики Узбекистан. – URL: <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>. – Текст : электронный.
2. ACI 440.1R-06, Guide for the Design and Construction of Structural Concrete Reinforced with FRP Bars, American Concrete Institute, 2006.
3. Fib bul.40, FRP reinforcement in RC structures. Technical report TG9.3., Lausanne, Switzerland: fib, 2007.
4. Мурашев В.И. Трещиностойкость, жесткость и прочность железобетона. Машстройиздат, 1950.
5. Хасанов Б.Б., Н.Н. Бабаев. “Повышение энергетической эффективности жилых зданий в условиях сухого жаркого климата” // “Ўзбекистон Архитектураси ва Қурилиш” Тошкент-2022 йил, 1-сон. 21-25 бет.
6. Хасанов, Б. Б. "Проектирование наружных стен зданий с учетом энергосбережения в г. Ташкенте." RESEARCH AND EDUCATION 1.6 (2022): 204-207.
7. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ НА ПРИМЕРЕ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ В Г. ТАШКЕНТЕ." Innovative Development in Educational Activities 1.4 (2022): 106-112.
8. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ НАСТИЛАЮЩЕГО ВЕТРА НА ИНФИЛЬТРАЦИЮ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ОКНА ЗДАНИЙ." RESEARCH AND EDUCATION 1.7 (2022): 180-185.
9. Khakimov, Gayrat Akramovich. "The nature of the change in the connectivity of moistened loess soils during vibration." American Journal of Applied Science and Technology 2.06 (2022): 26-41.
10. Khakimov, G. A., and M. A. Muminov. "CONSTRUCTION OF BUILDINGS ON WEAK MOIST CLAY SOILS IN SEISMICALLY ACTIVE ZONES OF UZBEKISTAN." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3.12 (2022): 755-760.
11. Khajiev, N. M. "CHANGE IN THE CONSISTENCY CHARACTERISTICS OF THE WETTED LUSSIC BASES (GRUNTS) OF BUILDINGS UNDER THE INFLUENCE OF SEISMIC FORCES." Академические исследования в современной науке 1.13 (2022): 261-267.

12. GMFN, Dos, Samiyeva Sh Kh, and Master MA Muminov. "DEFORMATION OF MOISTENED LOESS FOUNDATIONS OF BUILDINGS UNDER STATIC AND DYNAMIC LOADS." (2022).
13. Хасанов, Б. Б. "ПРОЧНОСТЬ, ПЛОТНОСТЬ, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ." RESEARCH AND EDUCATION 1.7 (2022): 68-73.
14. Makhmudovich, Makhmudov Said. "Research Of The Work Of The System" Base-Foundation With A Damping Layer-Building" On An Inhomogene Soil Base." Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT) 12.7 (2021): 2006-2015.
15. Rakhmankulovna, A. K. H., and M. S. Makhmudovich. "Innovative designs and technologies in foundation engineering and geotechnics." International Journal of Scientific and Technology Research 9.1 (2020): 3803-3807.
16. Makhmudov, S. M., and Sh Kh Samieva. "QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE RELIABILITY OF THE SYSTEM" FOUNDATION-SEISMIC ISOLATION FOUNDATION-BUILDING"." Central Asian Journal of STEM 2.2 (2021): 445-452.
17. Махмудов, С. М., and Ш. Х. Самиева. "КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИХ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ." НАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (2021): 36-38.
18. Махмудов, С. М., and Ш. Х. Самиева. "КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИХ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ." НАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (2021): 36-38.

УДК 725: 699.85

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В ГОРОДЕ НУКУСЕ

доцент, PhD. Хасанов Бахром Баходирович (ТАСУ)
магистрант, Омирзаков Карамат Бахадирович (ККГУ)
соискатель, Бабаев Насрулло Нуриллаевич (хаким г. Бекабада)

***Аннотация.** В статье раскрыта проблема энергосбережения и энергоэффективности зданий с учетом природно-климатических и социально-экономических условий Республики Каракалпакстан. Приведен опыт проектирования и строительства энергоэффективных зданий и применения возобновляемых источников энергии в нашей стране.*

***Annotatsiya.** Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasining tabiiy-iqlim va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda energiya tejash va binolarning energiya samaradorligini oshirish muammosi ochib berilgan. Mamlakatimizda energiya tejankor binolarni loyihalash va qurish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish tajribasi keltirildi.*

***Annotation:** This paper reveals the problem of energy saving and energy efficiency of buildings taking into account climatic and socio-economic conditions of the Republic of Karakalpakstan. The experience of design and construction of energy efficient buildings and the use of renewable energy sources in our country is presented.*

***Ключевые слова:** Энергоэффективность; энергосбережение; теплопотери; энергоресурсы; ограждающая конструкция.*

Под энергоэффективностью в строительстве подразумевается достижение рационального использования энергетических ресурсов. Получение максимальной энергоэффективности зданий достигается за счёт снижения теплопотерь и потребления зданиями тепловой энергии, необходимой для поддержания в помещениях требуемых параметров микроклимата. Отсюда следует, что понятие энергоэффективности неразрывно связано с вопросами энергосбережения.

Проблема энергосбережения с каждым годом становится все более актуальной. В «Энергетической стратегии Узбекистана на период до 2030 года» вопросы энергосбережения и энергоэффективности рассматриваются как одни из основных [1]. Ограниченность энергоресурсов, высокая стоимость энергии, негативное воздействие на окружающую среду – все эти факторы требуют от нас

снижения потребления энергии, нежели постоянного увеличения ее производства.

«Отопление и электроснабжение жилых, общественных и производственных зданий в Республики Узбекистан обходятся очень дорого. Ежегодно расходуется до 360 млн тонн условного топлива, что составляет примерно 35 % потребляемых в стране энергетических ресурсов. Непроизводительные потери в установках генерации, транспорта, распределения тепла, в системах освещения достигает 30%» [2].



Рис. 1. «Классификация зданий по уровню годового потребления энергии» [3]

«В настоящее время в развитых странах Европы перспективным направлением является проектирование и строительство энергоэффективных зданий. Целью проектирования, строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий является снижение энергоресурсопотребления зданий при сохранении или повышении комфортных условий микроклимата. Основными задачами являются уменьшение негативного воздействия на окружающую среду; сокращение потребления природных ресурсов в процессе эксплуатации зданий; повышение энергоэффективности зданий» [3].

В Европе принята следующая классификация зданий в зависимости от их уровня энергопотребления, представленная на рисунке 1. Кроме типов энергоэффективных зданий, изображенных на гистограмме, есть еще дом с дом) – здание, которое вырабатывает положительным энергобалансом (активный больше энергии, чем потребляет).

Большая часть жилищного фонда Республики Узбекистан была построена по требованиям СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника» и не отвечает действующим нормам. Поэтому для снижения теплопотерь и повышения

энергоэффективности жилых зданий необходима их реконструкция. В настоящее время в нашей стране почти отсутствует строительство пассивных и активных домов и домов с нулевым энергобалансом. Так как Республика Каракалпакстан, как и большая часть территории Узбекистана, имеет суровый климат по сравнению со странами Европы. Классы энергосбережения по СП 50.13330.2012» [4] представлены в таблице 1.

Таблица 1

«Классы энергосбережения жилых и общественных зданий в зависимости от величины отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого» [4]

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %
A++	Очень высокий	Ниже -60
A+		От -50 до -60 включительно
A		От -40 до -50 включительно
B+	Высокий	От -30 до -40 включительно
B		От -15 до -30 включительно
C+	Нормальный	От -5 до -15 включительно
C		От +5 до -5 включительно
C-		От +15 до +5 включительно
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно
E	Низкий	Более +50

В Узбекистане возведены несколько энергоэффективных жилых домов: многоквартирный дом в микрорайоне Чиланзар в г. Ташкенте, двухэтажный дом в г. Бухаре, «энергоэффективное здание «Экодом в г. Нурафшане, около 80 коттеджей в Ташкентской области» [3]. Первый проект активного дома реализуется в Нурафшане Ташкентской области. «СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» регламентирует проектирование, строительство и реконструкцию жилых и общественных зданий в Узбекистане, направлена на снижение энергозатрат на теплоснабжение и вентиляцию зданий.

По нормативным требованиям СП 50.13330.2012, «не допускается проектирование зданий с классом энергосбережения «D» и «E»» [4]. Но Особую востребованность в энергоэффективных зданиях имеет Республика Тыва в связи со сложившимися факторами:

- резко-континентальный климат (средняя температура: зимняя от -28 до -35, летняя от +18 до +28);
- высокие цены на энергоресурсы (тепловая энергия ТЭЦ, уголь, электроэнергия);

- отсутствие дополнительных мощностей в ТЭЦ;
- высокий уровень загрязнения воздуха в отопительный период (происходит от использования углеводородных ресурсов в качестве топки частным сектором);
- отсутствие альтернативного топлива.

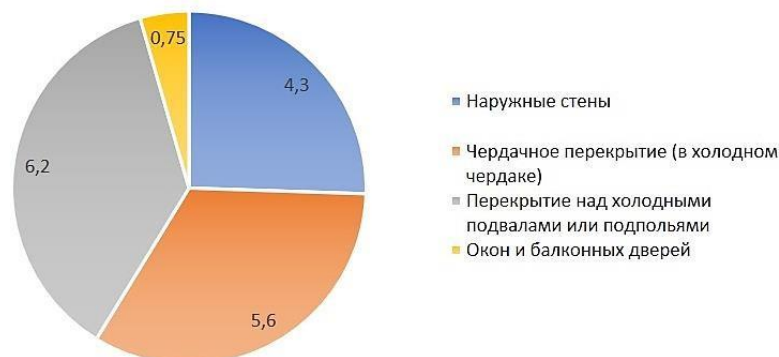


Рис. 3. «Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, м²·°С/Вт» [4]

Утепление наружных ограждений с применением современных теплоизоляционных материалов позволяет значительно уменьшить теплопотери зданий

«Ветроэнергетика – это одно из перспективных направлений обеспечения энергоэффективных зданий энергией» [7].

«В регионах с частыми ветрами применение ветрогенераторов позволяет эффективно преобразовывать энергию ветра в электрическую, которую можно использовать в системах вентиляции и кондиционирования» [3].

«Кроме солнечных батарей и ветрогенераторов, к возобновляемым источникам энергии относится использование тепловых насосов в системах жизнеобеспечения энергоэффективных зданий» [8]. «Тепловой насос, используя хладагент, отводит тепловую энергию низкопотенциального источника теплоты (воздуха, воды, грунта) и передает ее в основную систему отопления или систему горячего водоснабжения. Комбинация систем, использующих ВИЭ, позволяет существенно снизить потребление природных ресурсов. Использование данных систем при строительстве энергоэффективных зданий и сооружений позволяет достичь стандартов дома с нулевым потреблением энергии, а в некоторых случаях, достичь параметров дома плюсовой энергии» [3].

В условиях республики возможно частичное или совместное использование ВИЭ с учетом вышеприведенных факторов. Так как г. Нукус на 60 % застроен частным сектором, использующим при отоплении каменный уголь, приводящий

к образованию смога и значительным выбросам сажи и других продуктов сгорания угля в атмосферу. Это приводит к ухудшению качества воздуха и, соответственно, возникает опасность для здоровья жителей города. Для уменьшения вредных выбросов в атмосферу можно предпринять следующие меры:

1. Применение тепловых насосов в системе отопления – водяные теплые полы. В качестве альтернативы можно использовать электрические теплые полы.
1. Совместное использование солнечной энергии с компрессионными тепловыми насосами «воздух-вода». Уменьшение вредных веществ в атмосферу поспособствует увеличению КПД солнечных панелей и коллекторов, т.к. высокая концентрация смога в атмосфере не дает солнечным лучам пройти сквозь нее.
2. Использование котлов отопления на биотопливе (пеллеты, брикеты и т.д.), как альтернативу углю.

На основании вышеизложенного следует, что вопрос повышения энергоэффективности должен задаваться на всех этапах проектирования и учитываться при строительстве жилых зданий [5]:

- на этапе градостроительства: при выборе строительной площадки учитывать природно-климатические условия и экологические факторы с целью рационального использования ландшафта местности;
- на этапе проектирования: при выборе объемно-планировочных решений учитывать ориентацию по сторонам света и вопросы компактности формы зданий, а при определении конструктивных решений – возможность применения ограждающих конструкций с низким коэффициентом теплопроводности;
- на этапе проектирования инженерных систем: при выборе оптимального решения инженерного обеспечения учитывать вопросы использования ВИЭ и оптимизации
- эксплуатационных характеристик инженерных систем, включая систему вентиляции с рекуперацией тепла и
- автоматизации;
- на этапе строительства – качественное выполнение всех технологических процессов в соответствии с проектно-сметной документацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энергетическая стратегия Республики Узбекистан на период до 2030 года : Распоряжение **Правительством утверждена «Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы».** / Министерство энергетики Республики Узбекистан. – URL: <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>. – Текст : электронный.
2. Плешков, С. Ю. Решение проблем энергосбережения в условиях холодного климата / С. Ю. Плешков, Л. Г. Пастухова. – Текст : непосредственный // Вестник АГТУ. – 2015. – № 2(60). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-problem-energoberezeniya-v-usloviyah-holodnogo-klimata> (дата обращения: 10.11.2020). – Текст : электронный.
3. Лысёв, В. И. Направления повышения энергоэффективности зданий и сооружений / В. И. Лысёв, А. С. Шилин // Холодильная техника и кондиционирование.–2017.–№2.–URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-povysheniya-energoeffektivnosti-zdaniy-i-sooruzheniy> (дата обращения: 07.11.2020). – Текст : электронный.
4. Хасанов Б.Б., Н.Н. Бабаев. “Повышение энергетической эффективности жилых зданий в условиях сухого жаркого климата” // “Ўзбекистон Архитектураси ва Қурилиш” Тошкент-2022 йил, 1-сон. 21-25 бет.
5. Хасанов Б.Б. «Проектирование наружных стен зданий с учетом энергосбережения в г. Ташкенте» // Research and Education. Scientific Journal Impact Factor 2022: Vol. 1, Issue 6, 204-207 pages September, 2022.
6. Хасанов Б.Б. “Сравнительный анализ результатов расчета инфильтрационных потерь на примере жилого здания в г. Ташкенте” // Innovative Development in Educational Activities. Scientific Journal Impact Factor. Vol.1 Issue 4. October, 2022 pages 106-112.
7. Хасанов Б.Б. «Влияния параметров настилающего ветра на инфильтрацию воздуха через окна зданий» // Research and Education. Scientific Journal Impact Factor 2022: Vol. 1, Issue 7, 180-185 pages, October, 2022.
8. Xushvaqtovich, Baymatov Shaxriddin, et al. "COMPARISONS OF RESISTANCE TO HEAT TRANSFER OF MODERN ENERGY-SAVING WINDOW STRUCTURES." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3.12 (2022): 396-401.
9. Миралимов, М. М., and З. С. Туляганов. "ГЛОБАЛНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ И ВЛАЖНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ." INTERNATIONAL CONFERENCES. Vol. 1. No. 1. 2023.

10. Qambarov, Maqsudali. "GEOTHERMAL ENERGY, USE OF EARTH TEMPERATURE AS AN EFFECTIVE ENERGY RESOURCE." *Web of Scientist: International Scientific Research Journal* 3.12 (2022): 56-62.
11. Baymatov, Sh X., and D. Y. Islamova. "ENERGIYA SAMARADOR TURAR JOY VA JAMOAT BINOLARINING LOYIHA YECHIMINI ISHLAB CHIQISH." *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences* 1.7 (2022): 411-417.
12. Allambergenov, A. J., Samiyeva Sh Kh, and M. Asemetov. "FORMATION OF THE MICROCLIMATE OF BUILDINGS IN THE CLIMATIC CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN." *European Journal of Interdisciplinary Research and Development* 11 (2023): 28-35.
13. Allambergenov, A. J., Samiyeva Sh Kh, and T. Genjebaev. "ANALYSIS OF SPACE-PLANNING SOLUTIONS, THERMAL PROTECTION OF THE BUILDING FOR ENERGY CONSUMPTION AND COMFORT FOR ACCOMMODATION." *Web of Scientist: International Scientific Research Journal* 4.1 (2023): 111-117.
14. Хакимов, Файрат, et al. "ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОР ВА ПАСТ ЭНЕРГИЯ ЭҲТИЁЖЛИ ЗАМОНАВИЙ БИНОЛАР ҚУРИЛИШИНИНГ ЖАҲОН АМАЛИЁТИ ВА УНДАН ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ." *Talqin va tadqiqotlar* 1.19 (2023).
15. Miralimov, Mirrakhim Mirmakhmutovich. "Principles of Regulation of Thermal Protection of Enclosing Structures and Their Impact on the Energy Efficiency Of Buildings." *Design Engineering* (2021): 496-510.
16. Sayfiddinov, Sadridin, Ulugbek Solijonovich Akhmadiyurov, and Pakhriddin Sayfiddinovich Akhmedov. "OPTIMIZATION OF MODELING WHILE INCREASING ENERGY EFFICIENCY OF BUILDING STRUCTURES OF PUBLIC BUILDINGS." *Theoretical & Applied Science* 6 (2020): 16-19.
17. Sayfiddinov, Sadridin, et al. "Ensuring Energy Efficiency Of Air Permeability Of Interfloor Ceilings In The Sections Of Nodal Connections." *The American Journal of Applied sciences* 2.12 (2020): 122-127.
18. Sayfiddinov, S., and U. Akhmadiyurov. "Ways of enhancing energy efficiency within renovation of apartment houses in the republic of Uzbekistan." *International Journal of Scientific and Technology Research* 9.2 (2020): 2292-2294.
19. Sadridin, Sayfiddinov. "Transfer of heat through protective operated wall structures and their thermophysical calculation for energy efficiency." *November–December Volume* (2018): 79.
20. Axmadiyurov, U. S., and S. Sayfiddinov. "O 'ZBEKISTON SHAROITI UCHUN BINOLARNING ICHKI MIKROIQLIM MUHITINI YAXSHILASH MUAMMOLARI." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 1. 2023.

УДК 725: 699.85

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА)

доцент, PhD. Хасанов Бахром Баходирович (ТАСУ)
магистрант, Омирзаков Карамат Бахадирович (ККГУ)
соискатель, Бабаев Насрулло Нуриллаевич (хаким г. Бекабада)

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные проблемы энергосбережения и особенности проектирования, строительства и эксплуатации жилых зданий и промышленных сооружений в экстремальных природно-климатических условиях северных территорий Узбекистана. Рассмотрена необходимость использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.*

***Annotatsiya.** Maqolada energiya tejashning asosiy muammolari hamda O'zbekistonning shimoliy hududlaridagi ekstremal tabiiy-iqlim sharoitida turar-joy binolari va sanoat ob'yektlarini loyihalash, qurish va ulardan foydalanish xususiyatlari ko'rib chiqiladi. An'anaviy bo'lmagan va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish zarurati ko'rib chiqiladi.*

***Annotation:** The article deals with the main problems of energy saving and features of design, construction and operation of residential buildings and industrial facilities in extreme natural and climatic conditions of the northern territories of Uzbekistan. The necessity of using non-traditional and renewable energy sources is considered.*

***Ключевые слова:** Энергоэффективность; энергосбережение; теплопотери; энергоресурсы; ограждающая конструкция энергосбережение, строительство, реконструкция, Северный регион Узбекистана, теплоизоляция, вечная мерзлота.*

Освоение территорий Северный регион Узбекистана является стратегической задачей для обеспечения развития национальной экономики и безопасности Узбекистана.

Благодаря открытию и разработке на Севере запасов природных ресурсов, созданы крупные производственно-перерабатывающие промышленные комплексы, поддержание функционирования которых и строительство новых с развитой социальной инфраструктурой обеспечит основу экспортного потенциала Узбекистана.

Наиболее остро при решении задач развития северных территорий Узбекистана стоит вопрос энергосбережения. Ресурсное развитие северных регионов Узбекистана остается экономической базой в обозримом будущем. Необходимым условием этого развития и успешного функционирования отраслей промышленной специализации является ускоренное развитие производственной базы, строительство промышленных и жилых объектов, обеспечивающих комплексное развитие территории и потребности населения северных территорий Узбекистана [1, 2].

Энергосбережение - это комплексное решение правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических задач, целью которых является рациональное использование и расходование теплоэнергетических ресурсов, снижающих бесполезную потерю энергии.

Дефицит основных энергоресурсов, возрастающая стоимость их добычи, а также глобальные экологические проблемы делают энергосбережение одной из приоритетных задач при развитии территорий Севера. От результатов решения этой задачи зависит дальнейшее экономическое развитие нашей страны и уровень жизни граждан.

Для перехода от вахтовых способов ведения деятельности и проживания в условиях северных территорий Узбекистана к городам постоянного проживания необходимо строительство населенных пунктов, возможность которого требует всестороннего комплексного исследования [3-5].

Строительство в районах северной климатической зоны затрудняются характерными экстремальными климатическими условиями:

- отрицательные среднегодовые температуры;
- вечномерзлое состояние грунтов;
- полярные ночи; - сильные ветры;
- снежные заносы.

Вместе с экстремальными климатическими условиями Рис.2 строительство промышленных объектов и жилых зданий осложняет наличие многолетней мерзлоты и требует применения современных технологий, начиная с закладки фундамента. При строительстве объектов в условиях многолетней мерзлоты в Каракалпакстане на сегодняшний день применяются два варианта возведения фундаментов: непосредственно на грунте и на сваях, когда для вентиляции мерзлой поверхности создается зазор между грунтом и основанием. Строительство домов на грунте, который постоянно меняет свою структуру, связано с большими трудностями. При эксплуатации здания нагревают мерзлый грунт, и он теряет монолитность. При этом методе

закладке фундамента необходимо применение высококачественной теплоизоляции, предотвращающей оттаивание [5-10].

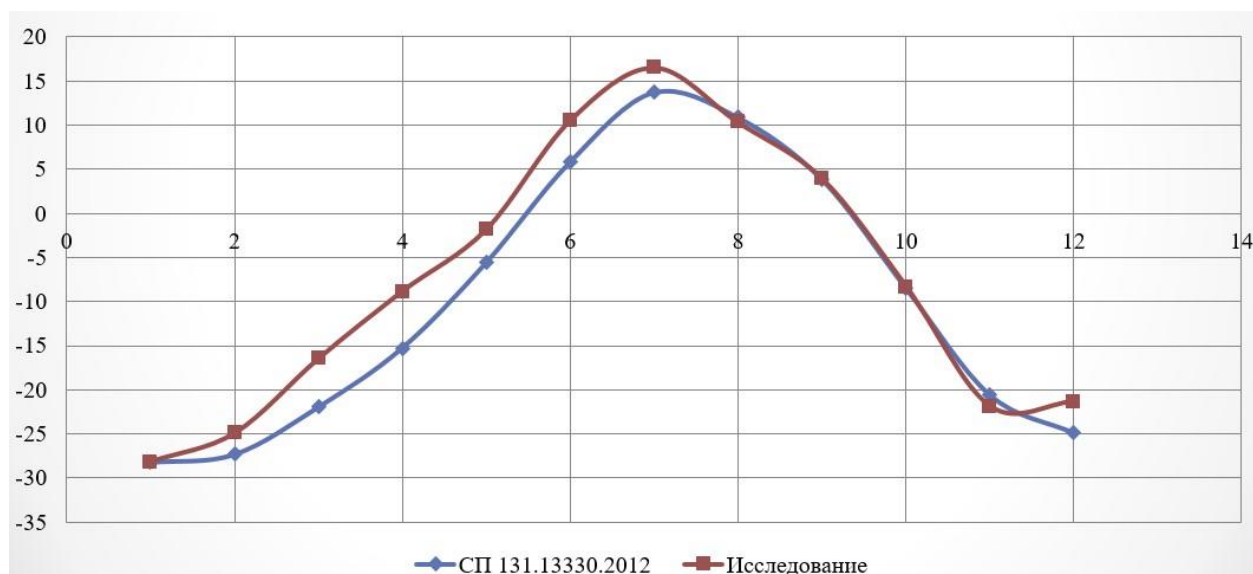


Рис. 2 Изменение температуры воздуха в г. Нукусе

Наличие многолетней мерзлоты, сезонное протаивание грунта, низкая несущая способность талых грунтов и нестабильность самой мерзлоты, приводят к необходимости прокладывать все трубопроводы на поверхности грунта – на опорах или по эстакадам. Для снижения теплопотерь трубопроводов при монтаже применяют теплоизоляцию из различных материалов, в зависимости от уровня их теплопроводности и условий их применения в виде специальных «скорлуп», также используют трубы с заводской изоляцией и при укладке изолируются только стыки. Таб. 1. Применение этих методов и способов приводит к увеличению энергосбережения при эксплуатации теплоцентралей.

Таблица 1 Сравнительная характеристика теплоизоляционных «скорлуп» из разных теплоизоляционных материалов.

материал	Плотность, (кг/м ³)	Теплопроводность, Вт/м ³	Толщина материала, (мм)
пенополиуретан	40-80	0,025	40
пенополимерол	15-50	0,038	40-150
минеральная вата	20-40	0,048	100

Большие возможности успешного решения задачи энергосбережения на территориях Севера Узбекистана заложены в реконструкции и замене оборудования и трубопроводов, обеспечивающих теплоснабжение жилого фонда городов и посёлков. В настоящий момент теплоснабжение жилого фонда осуществляется в большинстве случаев по централизованному принципу. Теплоэнергетическое оборудование, подводящие тепло и воду к потребителям, трубопроводы давно выработали нормативный срок эксплуатации. По данным, проведённых в населённых пунктах Северных регионов экспертиз, износ этого оборудования достигает 60-70%. Происходят аварийные ситуации, которые приводят к тому, что при экстремально низких уличных температурах жилые сооружения и, даже целые кварталы, с тысячами проживающих в них людей, остаются без тепла. Для того чтобы снизить аварийность оборудования и уменьшить количество тепловых потерь необходимо активизировать модернизацию устаревшего оборудования и при замене отслуживших своё время трубопроводов использовать современную высокоэффективную теплоизоляцию.

3. Результаты

На территориях Севера Узбекистана экономия энергии должна начинаться в процессе ее генерации. По современным международным параметрам широко распространенная в Узбекистане тепловая энергетика считается низкоэффективной и к тому же она нередко оказывает губительное воздействие на окружающую среду.

Одним из самых эффективных способов решения задач энергосбережения в районах Севера Узбекистана является внедрение энергосберегающих материалов, технологий и устройств при строительстве новых объектов и при капитальном ремонте уже существующих.

Вентилируемые фасадные системы имеют конструкционный зазор между облицовкой и несущей стеной. Наличие вентилируемой воздушной прослойки сдвигает зону конденсации в наружный теплоизоляционный слой, способствуя увеличению теплоаккумулирующей способности массива стены
Рис. 3

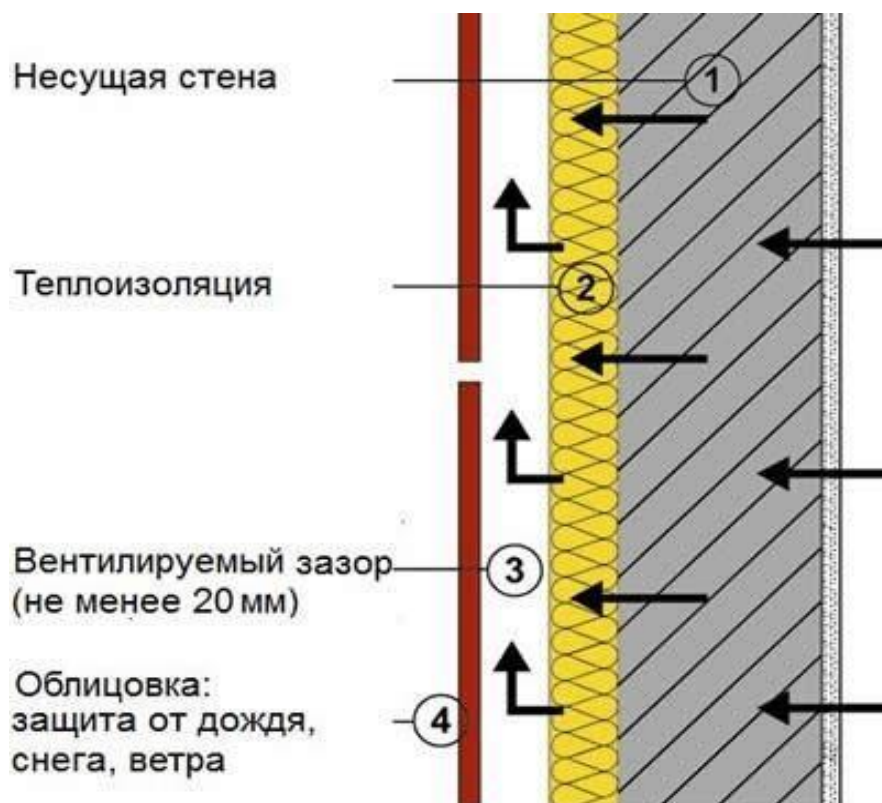


Рис. 3 Вентилируемые фасадные системы

Значение требуемого сопротивления паропрооницанию из условия ограничения влаги в наружной стеновой панели за период с отрицательными температурами сопротивления воздуха представлено в таблице 2.

Таблица 2 Значения требуемого сопротивления паропрооницанию $R_{п2тр}$ из условия ограничения влаги в ограждающей конструкции в период с отрицательными среднемесячными температурами, м²·ч·Па/мг.

	(сухая зона влажности)		(нормальная зона влажности)		(влажная зона влажности)	
	треб.	факт.	треб.	факт.	треб.	факт.
Навесной вентилируемый фасад	3,47	5,34	2,62	5,34	2,08	5,36

Для промышленных сооружений эффективным решением будет применение при строительстве стеновых и кровельных сэндвич-панелей. Сэндвич-панели имеют оптимальное сочетание показателей соотношения

теплотехнических характеристик с затратами на их производство и качеством исполнения. Конструкция и состав сэндвич-панелей позволяет оптимально распределить декоративную, теплозащитную, гидропароизоляционную и конструкционную функции между различными материалами [1-6]. Кроме того, благодаря возможности их всесезонного монтажа и сравнительно малому весу конструкций, доставка этих строительных материалов в районы Севера Узбекистана требует намного меньше материальных затрат, чем более традиционных строительных материалов. Использование в качестве утеплителя каменной ваты при производстве сэндвич-панелей позволило многократно увеличить энергосберегающие качества данных строительных материалов. Многолетний опыт использования данных материалов и технологий в строительстве населенных пунктов на Северных территориях Узбекистана, показал, что многослойные панели с эффективным теплоизоляционным материалом - это лучший метод для увеличения энергосберегающего эффекта при строительстве зданий. Чтобы обеспечить требуемую величину энергосбережения, необходимо при изготовлении данных строительных материалов для стен, крыш и полов применять теплоизоляцию с коэффициентом теплопроводности не выше, чем 0,04-0,07 Вт/(м²-К) [2,3,4,5,6,7,8,9,10].

Для дальнейшего увеличения энергосберегающих качеств данных строительных материалов при их изготовлении необходимо использовать современные теплоизоляционные материалы с улучшенными физико-механическими свойствами, которые увеличат срок эксплуатации и приведут к снижению расходов на их обслуживание и содержание. Поэтому, в настоящее время по сравнению с предшествующим периодом повышаются требования к теплоизоляционным материалам, применяемых при строительстве в условиях Севера Узбекистана. По показателям теплопроводности, пожарной безопасности, прочности при механическом воздействии и т.д. Сравнение основных характеристик физико-механических свойств современных теплоизоляционных материалов (ГОСТ 9573-2012) [2-10] в сравнении с ранее использованными материалами приведено в таблице 3.

Таблица 3 Сравнительная характеристика основных физико-механических свойств теплоизоляционных материалов

Физикомеханические свойства	Технические условия	Единицы измерения	Современные материалы ГОСТ 9573-2012	Раннее используемые материалы ГОСТ 9573-96
Плотность		кг/м ³	90–110	75-125
Горючесть		степень	НГ	НГ (Г 1)
Теплопроводность	λ 10	Вт/(м К)	0,037	0,049
	λ 25		0,039	0,072
	λ А		0,044	-
	λ Б		0,047	-
Сжимаемость, не более		%	2	12
Предел прочности при растяжении, не менее		кПа	8	-

Эксплуатационные и энергосберегающие качества зданий определяются не только качеством отделки, физико-механических свойств теплоизоляционных материалов, их размерами, конструкциями и т.д. Важным фактором является уровень их защищенности от внешних неблагоприятных воздействий, таких как перепады температур, продолжительное воздействие отрицательных температур и атмосферных осадки. Поэтому, при строительстве объектов на Северных территориях Узбекистана особое внимание должно уделяться к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций. Высокие скорости ветров требуют специальной защиты ограждающих конструкций от продуваемости. Необходим расчет распределения температур по толще ограждающих конструкций, в особенности на внутренней поверхности, с учетом воздухопроницаемости.

Для создания непрерывного теплового контура здания необходимо подобрать толщину утеплителя для всех конструкций, соответствующего данному условию:

$$R_{опр} \geq R_{оном}$$

Это позволит не допустить возникновения «мостиков холода», вызывающих точечное охлаждение поверхностей, в результате которого возможно образование конденсата.

Теплозащитные характеристики окон также являются важным фактором энергосберегающих качеств зданий и сооружений. Общие

теплопотери через светопрозрачные ограждающие конструкции сравнимы с теплопотерями через стены, несмотря на то, что площадь окон в общей структуре теплового контура здания гораздо меньше площади стен.

Теплоотдача оконных блоков должна соответствовать следующему условию:

$$R_{окпр} \geq R_{окнорм}$$

Для северных территорий данному требованию могут соответствовать оконные конструкции с пятью и более камерами профиля, имеющими низкоэмиссионные стекла, камеры которого заполнены аргоном.

Принцип действия рекуператора основан на использовании тепла выбрасываемого воздуха для подогрева подаваемого, путем принудительной механической подачи и вытяжки из помещения воздуха. Теплообмен происходит в теплообменных кассетах без смешивания потоков входящего и подаваемого воздуха.

Рис. 4

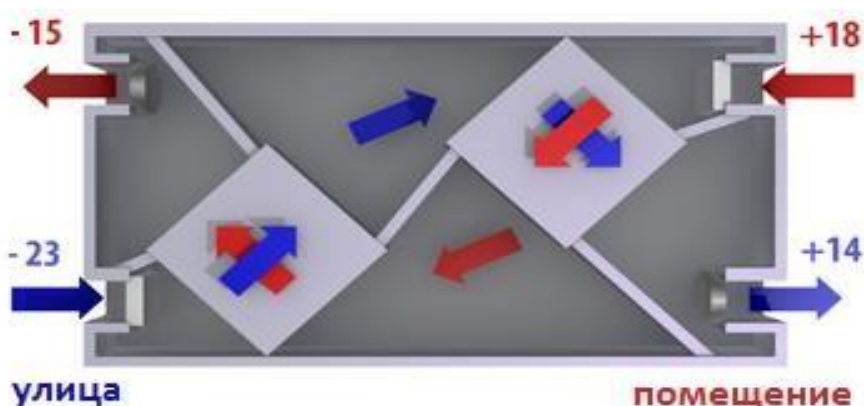


Рис. 4 Принцип действия вентиляции с рекуперацией тепла.

Анализ полученной информации показал, что надежность энергосбережения в экстремальных условиях северных территорий является одним из ключевых вопросов, решение которого позволит значительно улучшить качество жизни населения и повысить жизнеспособность этих регионов. Основными проблемами для северных территорий является износ энергетического оборудования, длительный период отопительного сезона, изолированная система энергоснабжения, низкая несущая способность грунтов, дорогостоящая доставка топлива.

Выводы.

Достижение эффективного энергосбережения при освоении и развитии территорий Севера Узбекистана имеет огромное значение и является долгосрочной программой, в основе которой лежат инновационные проекты рационального и эффективного использования энергоресурсов, внедрение новых технологий и материалов в строительстве, модернизация устаревшего оборудования. Кроме того в этой программе нужно определить сопутствующие принципы и механизмы действия, необходимые для достижения поставленных целей и решения конкретных задач, такие как:

- обеспечение быстрого роста производства, путем внедрения достижений науки и новых технологий;
- развитие и поддержка действующих территориально-производственных комплексов и создание новых; - развитие новых и поддержание существующих транспортных систем, обслуживающих основные грузоперевозки на Северные территории;
- дифференцированный подход к планированию развития северных территорий, исходя из особенностей транспортной обеспеченности и природно-климатических условий; - необходимое социально-экономическое развитие северных территорий.

На сегодняшний день на территориях Севера Узбекистана проживающее население обладает адаптированным к жизни и работе в экстремальных условиях потенциалом, необходимой квалификацией инженерно-технических и трудовых кадров. Чтобы предотвратить отток населения и привлечь новые инвестиции для дальнейшего освоения богатых природными ископаемыми и энергетическими ресурсами территорий, необходимо создавать комфортные условия проживания.

При этом нужно во избежание негативных экологических последствий воздействия на суровую и в то же время хрупкую природу Северных территорий Узбекистана проводить тщательные предварительные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энергетическая стратегия Республики Узбекистан на период до 2030 года : Распоряжение Правительством утверждена «Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы». / Министерство энергетики Республики Узбекистан. – URL: <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>. – Текст : электронный.
2. Кравченко К. С. Особенности и принципы строительства энергоэффективных домов в условиях крайнего севера // Энергия науки: электронный сборник материалов VII Международной студенческой научнопрактической интернет-конференции. 2017. С. 1093-1095.
3. Пиир А. Э., Козак О. А. Повышение тепловой эффективности жилых зданий в суровых климатических условиях // Повышение энергоэффективности объектов энергетики и систем теплоснабжения: материалы Всероссийской научно-технической конференции / Омский государственный университет путей сообщения. Омск, 2017. С. 108-115.
4. Овсянников С. И., Родионов А. С. Обоснование эффективных строений для Крайнего Севера // Вестник науки и образования северо-запада России. 2017. № 1. С. 107-114.
5. Корнилов Т. А., Герасимов Г. Н. О некоторых ошибках проектирования и строительства малоэтажных домов из легких стальных тонкостенных конструкций в условиях крайнего севера // Промышленное и гражданское строительство. 2015. № 3. С. 41-45.
6. 5.Ivanov, V. Study of the aerodynamic regime of the cooling system of the foundations of buildings on the filling soil in the conditions of the Far North //MATEC Web of Conferences Volume 245, 5 December 2018, article number 10005.
7. Хасанов Б.Б., Н.Н. Бабаев. “Повышение энергетической эффективности жилых зданий в условиях сухого жаркого климата” // “Ўзбекистон Архитектураси ва Қурилиш” Тошкент-2022 йил, 1-сон. 21-25 бет.
8. Хасанов, Б. Б. "Проектирование наружных стен зданий с учетом энергосбережения в г. Ташкенте." RESEARCH AND EDUCATION 1.6 (2022): 204-207.
9. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ НА

- ПРИМЕРЕ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ В Г. ТАШКЕНТЕ." Innovative Development in Educational Activities 1.4 (2022): 106-112.
10. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ НАСТИЛАЮЩЕГО ВЕТРА НА ИНФИЛЬТРАЦИЮ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ОКНА ЗДАНИЙ." RESEARCH AND EDUCATION 1.7 (2022): 180-185.
11. Xushvaqtovich, Baymatov Shaxriddin, et al. "COMPARISONS OF RESISTANCE TO HEAT TRANSFER OF MODERN ENERGY-SAVING WINDOW STRUCTURES." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3.12 (2022): 396-401.
12. Миралимов, М. М., and З. С. Туляганов. "ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ И ВЛАЖНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ." INTERNATIONAL CONFERENCES. Vol. 1. No. 1. 2023.
13. Qambarov, Maqsudali. "GEOTHERMAL ENERGY, USE OF EARTH TEMPERATURE AS AN EFFECTIVE ENERGY RESOURCE." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3.12 (2022): 56-62.
14. Baymatov, Sh X., and D. Y. Islamova. "ENERGIYA SAMARADOR TURAR JOY VA JAMOAT BINOLARINING LOYIHA YECHIMINI ISHLAB CHIQUISH." Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences 1.7 (2022): 411-417.
15. Allambergenov, A. J., Samiyeva Sh Kh, and M. Asemetov. "FORMATION OF THE MICROCLIMATE OF BUILDINGS IN THE CLIMATIC CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN." European Journal of Interdisciplinary Research and Development 11 (2023): 28-35.
16. Allambergenov, A. J., Samiyeva Sh Kh, and T. Genjebaev. "ANALYSIS OF SPACE-PLANNING SOLUTIONS, THERMAL PROTECTION OF THE BUILDING FOR ENERGY CONSUMPTION AND COMFORT FOR ACCOMMODATION." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 4.1 (2023): 111-117.
17. Хакимов, Ғайрат, et al. "ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ВА ПАСТ ЭНЕРГИЯ ЭҶТИЁЖЛИ ЗАМОНАВИЙ БИНОЛАР ҚУРИЛИШИНING ЖАҶОН АМАЛИЁТИ ВА УНДАН ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ." Talqin va tadqiqotlar 1.19 (2023).
18. Miralimov, Mirrakhim Mirmakhmutovich. "Principles of Regulation of Thermal Protection of Enclosing Structures and Their Impact on the Energy Efficiency Of Buildings." Design Engineering (2021): 496-510.

19. Sayfiddinov, Sadriddin, Ulugbek Solijonovich Akhmadiyurov, and Pakhriddin Sayfiddinovich Akhmedov. "OPTIMIZATION OF MODELING WHILE INCREASING ENERGY EFFICIENCY OF BUILDING STRUCTURES OF PUBLIC BUILDINGS." *Theoretical & Applied Science* 6 (2020): 16-19.
20. Sayfiddinov, Sadriddin, et al. "Ensuring Energy Efficiency Of Air Permeability Of Interfloor Ceilings In The Sections Of Nodal Connections." *The American Journal of Applied sciences* 2.12 (2020): 122-127.
21. Sayfiddinov, S., and U. Akhmadiyurov. "Ways of enhancing energy efficiency within renovation of apartment houses in the republic of Uzbekistan." *International Journal of Scientific and Technology Research* 9.2 (2020): 2292-2294.
22. Sadriddin, Sayfiddinov. "Transfer of heat through protective operated wall structures and their thermophysical calculation for energy efficiency." *November–December Volume* (2018): 79.
23. Axmadiyurov, U. S., and S. Sayfiddinov. "O 'ZBEKISTON SHAROITI UCHUN BINOLARNING ICHKI MIKROIQLIM MUHITINI YAXSHILASH MUAMMOLARI." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 1. 2023.

УДК 725: 699.85

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ДЕРЕВЯННЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ

доцент, PhD. Хасанов Бахром Баходирович (ТАСУ)
магистрант, Уралов Тулкин Хусанович (ТАСУ)
соискатель, Бабаев Насрулло Нуриллаевич (хаким г. Бекабада)

Аннотация. В данной статье особое внимание уделяется проблеме соединений, необходимых для обеспечения гибкого взаимодействия между деревянными элементами и конструкциями модульных зданий. Для законодательного обоснования ряда вопросов были использованы нормативные документы по проектированию и оценке зданий и сооружений.

Annotatsiya. Ushbu maqola yog'och elementlar va modulli qurilish tuzilmalari o'rtasidagi moslashuvchan o'zaro ta'sirni ta'minlash uchun zarur bo'lgan ulanishlar masalasiga qaratilgan. Bir qator masalalarni qonuniy asoslash uchun bino va inshootlarni loyihalash va baholash bo'yicha normativ hujjatlardan foydalanildi.

Annotation: In this study, special attention is paid to the problem of connections necessary to ensure flexible interaction between wooden elements and structures of modular buildings. Regulatory documents on the design and evaluation of buildings and structures were used for the legislative justification of several issues.

Ключевые слова: деревянные здания, модульные здания, гибридные соединения, каркасные системы, объемно-блочные системы.

Keywords: wooden buildings, modular buildings, hybrid connections, frame systems, volumetric block systems.

На сегодняшний день малоэтажное и индивидуальное строительство в Узбекистане является одним из наиболее быстроразвивающихся направлений. Главным трендом такого строительства является переход от индивидуального способа возведения зданий к поточному, позволяющему возводить индивидуальные дома быстро, недорого и с гарантированным качеством.

Модульное проектирование и строительство — это метод создания сооружения из модулей, изготавливаемых в контролируемой заводской среде, доставляемых на строительную площадку в виде блоков и возведения такого сооружения с увеличением скорости и эффективности. Модульные блоки собираются на месте в контролируемых условиях с использованием материалов, изготавливаемых также на месте производства блока или заказываются у

поставщика с указанием точных размеров. Соответствующие условия позволяют на протяжении всего процесса сборочной линии соблюдать требования и осуществлять контроль качества к конструкциям модулей и составляющим их элементам, а также позволяют сократить количество отходов на строительной площадке, включая шум. Сборка сооружения из 75–90 % заранее изготовленных конструкций и блоков, которые привозятся на строительную площадку готовыми к установке, также помогают значительно сократить время и объемы работ на месте. Главным преимуществом модульных зданий является их мобильность, скорость развертывания, стойкость к сейсмическим нагрузкам. Использование и установка модульных зданий доступна в местах, где обычное строительство затруднено или невозможно. Недостатками у модульных зданий являются: возможность ухудшения теплоизолирующих и прочностных свойств через несколько десятков лет эксплуатации, нежелательность сооружения быстровозводимые конструкции в регионах с повышенной влажностью, а также с очень низкими зимними температурами, сложность монтажа предполагает проведение работ только высокопрофессиональной бригадой [1,2,3,4].

Объемная модульная конструкция включает в себя сборку отдельных элементов за пределами площадки, которые объединяются в блоки, которые затем соединяются на месте, собирая в единое целое здание. Модульные здания могут состоять из комбинации объемно-блочных и линейных компонентов, а элементы могут собираться как на заводе, так и в пределах строительной площадки в зависимости от конкретных требований проекта.

При необходимости сборки комбинированных систем (например, модуль и элемент каркаса) крупногабаритные конструкции, которые проблематично транспортировать, могут быть собраны на месте. В соответствии с конкретными условиями и требованиями проекта разрабатываются различные модули, и типы стыковки отдельных элементов и соединения самих модулей между собой. В исследовании рассматриваются варианты соединений на основании анализа отечественного и зарубежного опыта. Когда речь идет о соединениях конструкций модульного здания относительно российских реалий и существующей нормативной документации чаще всего в основу узла ложатся соединения каркасных и объемно-модульных зданий. Чаще всего конструкции соединяются с использованием интегрированных закладных деталей в виде досок и брусков.

Нами предлагаются пять различных инновационных строительных систем индустриального малоэтажного домостроения, на которые получены патенты Республики Узбекистан [5,6,7,8]. При этом возможны как замена отдельных традиционных изделий композитными, так и применение комплексных

универсальных наборов элементов, обеспечивающих возведение здания «под ключ».

Две первые системы могут применяться в бревенчатых или брусчатых домах и предполагают замену традиционных элементов стен бревнами и брусьями из древесно-полимерных композитов (Рисунок 1).

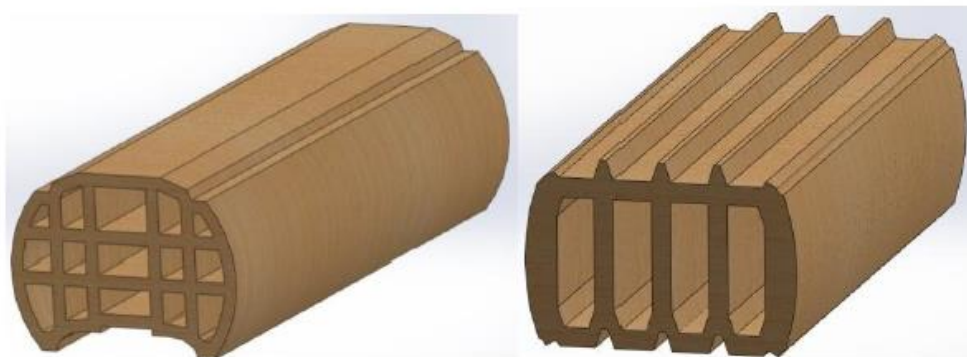


Рис.1. Бревно и брус (слева-направо) из композитных материалов

Все предлагаемые изделия и детали производятся из бинарных композитных материалов с полимерной или минеральной матрицами и различными порошковыми наполнителями.

Сложный профиль изделий обеспечивает меньшую ветропродуваемость за счет плотности их лабиринтного прилегания друг к другу. Внутренние полости могут быть заполнены эффективным утеплителем. При необходимости бревно или брус могут выполняться с армированием для повышения их жесткости.

Композиты могут применяться и в легкокаркасном домостроении. При этом возможна замена как элементов стен – досок или стальных тонкостенных профилей, – так и балок перекрытий (Рисунок 2).



Рис.2. Доска, стеновая панель и конструкция перекрытия

Отметим, что простая замена деловой древесины полимерным композитом в конкретных конструкциях и даже в какой-либо отдельной части здания или сооружения в целом все еще не дает возможности в полной мере использовать преимущества искусственных материалов, однако убедительно доказывает их

применимость в строительстве. Более важной задачей является разработка комплексных наборов универсальных элементов и конструкций, полностью выполненных из композитных материалов, и обеспечивающих возведение объекта «под ключ», начиная от фундаментов и заканчивая инженерными системами [9,10,11].

Отдельные относящиеся к несущему остову здания элементы подобного набора, включающего в себя около тысячи различных изделий и деталей, представлены на Рисунке 3.

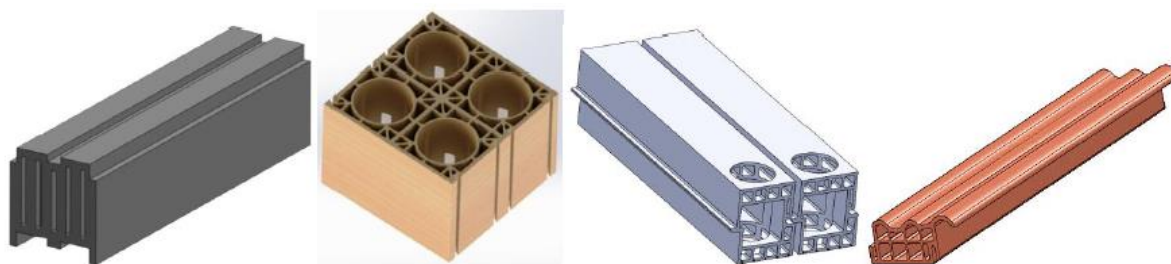


Рис.3. Отдельные элементы универсального набора (слева-направо: фундаментный блок, рядовой стеновой блок, балка перекрытия, кровельная плита)

Сборка здания осуществляется «сухим» способом при помощи специально разработанных для этой цели фиксаторов. Многочисленные полости в изделиях могут заполняться эффективным утеплителем типа эковаты, тем самым повышая теплотехнические характеристики строений. «Сухой» способ строительства и использование стандартных деталей и традиционных крепежных элементов дают возможность неоднократно перестраивать здание или сооружение, соотнося его с потребностями владельцев. Актуальными становятся так называемые «растущие» дома, а также здания со свободной внутренней планировкой [1-10].

Элементы таких стыков крепятся на деревянные дюбеля или анкеруют стальными стержнями, иногда используют стальные пластины на расчетном количестве дюбелей. Обычно для выполнения требований к допускам между элементами в таких соединениях предусматривают монтажные зазоры, что характерно для соединений конструкций зданий каркасного типа. Зазоры используют для устройства изоляции и прокладки рассчитываемого количества утеплителя. При этом оставляя вентилируемые области для зон стыковки модулей между собой. Соединение модулей между собой могут выполняться при помощи болтов и гаек, устанавливаемых в предусмотренных для этого местах конструкции модуля. Установка модулей друг на друга может также производиться через распределительные стальные пластины, располагаемые по углам каждого модуля и в местах, максимально подвергаемым вертикальным деформациям. При проектировании соединений необходимо учитывать

деформации. Деформации приводят, например, к появлению щелевых отверстий в местах стыковки деревянных элементов и стальных деталей. Такие соединения являются самыми распространенными и часто используемыми. На ряду с более распространенными соединениями разрабатываются и применяются так называемые «гибридные» стыки [2-11].

Например, в Новой Зеландии в начале 1990–х годов были предложены и испытаны соединения с резьбовыми эпоксидными шпильками (стержнями), которые встраивались в места соединений конструкций блока. Результаты показали значительную пластичность соединений, достигнутую за счет текучести материалов. Аналогичная схема с добавлением последующего натяжения была разработана в Университете Кентербери, Крайстчерч, в середине 2000-х годов. Пластичность достигается главным образом за счет податливости внутренних или внешних закладных деталей из мягкой стали во время воздействия на соединения боковых нагрузок. Или, например, композитные модули из LVL-панелей на деревянных дюбелях, комбинированных с бетоном, представленные в Лондоне, в 2017 году [5,8,9].

Рассматривая различные модульные конструкции и их соединения, можно сделать вывод, что способы стыковки элементов и блоков хоть и разнообразны и практически проверены, но все еще имеют свои недостатки. Необходимо брать во внимание и следующие условия: — соединения должны быть рассчитаны на сейсмические воздействия, — отсутствие трещиноватых соединений (соединители должны обладать достаточной гибкостью), — отсутствие хрупкого разрушения во внутренних соединениях, — остаточная пропускная способность в соединениях между модулями. Общими недостатками соединений являются повышенная податливость и значительная ползучесть при длительном нагружении и осадке здания. Немалым недостатком может стать сквозняк холодного воздуха через щели в местах соединения при недостаточной изоляции стыка. Выводы. В итоге, соединения, рассматриваемые в исследовании, требуют дальнейшего изучения и доработки, так как модульное строительство может стать важным элементом строительной отрасли Узбекистана за счет восполняемости материала, экологичности и эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энергетическая стратегия Республики Узбекистан на период до 2030 года : Распоряжение Правительством утверждена «Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы». / Министерство энергетики Республики Узбекистан. – URL: <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>. – Текст : электронный.
2. Вержбовский Г.Б. Малоэтажные быстровозводимые здания и сооружения из композитных материалов. – Ростов н/Д: ООО «Издательство Бара». – 2015. - 280 с.
3. Адам Ф. М. Совершенствование технологии строительства модульных быстровозводимых малоэтажных зданий. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. 2001
4. Воротынцев В. Конструкция норвежских каркасных домов. Часть 9. Стены. 2015
5. Баринов А. М., Попов В. И. О некоторых аспектах разработки проектных решений быстровозводимых защитных сооружений для укрытия населения. Текст научной статьи по специальности «Строительство и архитектура».
6. Вержбовский Г. Б. Полносборные малоэтажные здания из полимерных композитов и бетона: конструкция, расчет и технология возведения. Автореферат по ВАК РФ 05.23.01.
7. Трощак, А. А. Исследование соединений деревянных конструкций в модульных зданиях / А. А. Трощак, А. М. Пепеляев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 21 (416). — С. 47-49. — URL: <https://moluch.ru/archive/416/92297/> (дата обращения: 11.03.2023).
8. Хасанов Б.Б., Н.Н. Бабаев. “Повышение энергетической эффективности жилых зданий в условиях сухого жаркого климата” // “Ўзбекистон Архитектураси ва Қурилиш” Тошкент-2022 йил, 1-сон. 21-25 бет.
9. Хасанов, Б. Б. "Проектирование наружных стен зданий с учетом энергосбережения в г. Ташкенте." RESEARCH AND EDUCATION 1.6 (2022): 204-207.
10. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ НА ПРИМЕРЕ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ В Г. ТАШКЕНТЕ." Innovative Development in Educational Activities 1.4 (2022): 106-112.
11. Хасанов, Б. Б., and А. А. Каримова. "ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ НАСТИЛАЮЩЕГО ВЕТРА НА ИНФИЛЬТРАЦИЮ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ОКНА ЗДАНИЙ." RESEARCH AND EDUCATION 1.7 (2022): 180-185.

ПОВЕРХНОСТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВОЛОКНА КАК АСПЕКТ КОМФОРТА СВОЙСТВА ТКАНИ

Панжиев О Э., Исаева Р.М (пр. ГулГу)
Исмаилова Л (Оқ-олтин саноат техникуми)
orifakkaunt@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Самое главное свойство любой одежды – удобство. Это качественный термин, и он является одним из наиболее важных аспектов одежды. Комфортность одежды можно разделить на три категории: физиологический, тактильный и тепловой комфорт. Физиологический комфорт мало связан со свойствами тканей и в основном связан с последними модными тенденциями и приемлемостью в обществе. Тактильный комфорт связан с поверхностью ткани и ее механическими свойствами. Тепловой комфорт связан с способностью ткани поддерживать температуру кожи за счет передачи тепла и пота, образующихся внутри человека тела и определяется движением тепла, влаги и воздуха. Характеристики комфорта связаны с гладкостью поверхности, воздухопроницаемостью, проницаемостью, теплопроводностью и гидрофильностью ткани. Эти свойства могут быть достигнуты за счет модификации поверхности волокна поверхностная модификация натуральных и синтетических волокон с помощью различных технологий делает их выгодными, преодолевая их присущие им недостатки и успешное использование этих материалов в различных приложениях [1]. В этом обзоре рассказывается о различных волокнах методы модификации поверхности, включая физические и химические методы, и их влияние на комфортность ткани.

Ключевые слова: комфорт; Модификация поверхности; теплопередача; Гидрофобность

Самое главное свойство любой одежды – удобство. Это качественный термин, и это один из наиболее важных аспектов одежды. Удобство одежды можно разделить на три категории: то есть физиологический, тактильный и тепловой комфорт. Физиологический комфорт имеет мало отношения к свойствам тканей и в основном связанные с последней тенденцией моды и приемлемостью в обществе. Текстильный комфорт связан с поверхностью ткани и механическими характеристиками. Тепловой комфорт связан со способностью ткани для поддержания температуры кожи за счет передачи тепла и

потоотделение, образующееся в организме человека и определяемое движением тепла, влаги и воздуха [2].

Выдающийся аспект удобство ношения одежды – «Термофизиологический комфорт ношения» что касается регуляции переноса тепла и влаги свойства одежды для поддержания теплового баланса организма при различных уровнях активности [3]. Тепловая и влажная поведение одежды можно получить через различные параметры такие как теплопроводность, тепловое сопротивление, термическое абсорбция, диффузия, сорбция, испарение, затекание, воздух и водопроницаемость. Фикционализация тканей была изучена многие исследователи, чтобы получить доступ к удобной жизни одежды. Многие исследователи проводили изменения структуры и с использованием различных видов волокна и пряжи [4,5]. Разработка поверхности процесс модификации с введением некоторых функциональных групп без ухудшения своего инстинктивного свойства клетчатки потребность в час [6]. Поверхностная модификация эффективна для улучшения функциональность без изменения объемных характеристик волокон [7]. Преследуется модификация поверхностной энергии текстильных волокон.

С целью улучшения собственной гидрофильности, смачиваемости, окрашиваемость или придание функциональных свойств, таких как гидро- и маслоотталкивающие свойства, отделение грязи, улучшение адгезии и антистатические характеристики [8]. Модификация изменяет состав или структура волокна, приводящая к улучшению различных волокон характеристики. Методы модификации делятся на две группы, т.е. химическая модификация, которая включает изменение состава волокна и физическая модификация, которая включает изменение структуры волокна [9]

Химический метод включает (озоно-газовую обработку, поверхностную прививка, ферментативная модификация, золь-гель метод, метод микрокапсулирования и обработка различными реагентами) и физический метод включает (коронный разряд, лазер, электронно-лучевой нейтронное облучение и ионный пучок). В этой статье рассматриваются подробное изучение различных методов модификации и их критический анализ. [10]

Химические методы

Химическая модификация использует химические агенты для модификации поверхность волокна. Эта обработка направлена на увеличение прочности волокон и адгезию между поверхностью волокна и полимерной матрицей.

Обработка озоном

Озон является отличным окислителем и используется для производства волокна. модификация. В эту обработку включают гидрофильные группы на поверхности волокна, что приводит к изменению химического состава поверхности волокна. Окисление шерстяного волокна газообразным озоном приводит к увеличению содержания полимера. адсорбция за счет увеличения полярности. В то время как ткань, изготовленная из нейлона 6 и полиэфирного волокна показали улучшение поверхности натяжение волокон, что еще больше увеличило восстановление влаги, водопоглощение и красящие свойства, несмотря на увеличение кристалличность [11]. Исследования показали, что увеличение влажности впитывание сделает ткань удобной для ношения.

Поверхностная прививка

Химическая модификация с помощью привитой сополимеризации важный метод повышения комфортных свойств ткани, таких как водопоглощение, восстановление влаги и тепловые свойства [12,13]. Поверхностная прививка может быть выполнена различными методами, такими как как химическими веществами, радиацией и т. д. и различными процедурами. Это было наблюдали, что поли(этилентерефталат) после прививки акриловая кислота с использованием пероксида бензоила показала лучшее окрашивание и хорошие антибактериальные свойства [12]. Вискоза после прививки с акрилонитрилом (АН) показали улучшение набухания, поглощения красителя и термические свойства [13]. Применение полисахарида хитозана настоятельно рекомендуется свести к минимуму нежелательную деятельность противомикробные препараты.

Ферментативная модификация

Использование фермента в области текстиля и натуральных волокон модификация быстро растет. Ферментативная обработка эко дружелюбный метод модификации поверхности волокна, так как он не разряжается агрессивные стоки в окружающую среду и использовать более мягкие условия. Другими преимуществами этого лечения являются снижение затрат, энергии и экономия воды, улучшение качества продукции и потенциального процесса интегрирование. Эта обработка была выполнена на тканях РА 6,6 компанией Лечение ферментом субтилизином. Результаты показали значительное улучшение гидрофильности обработанной ткани. Гидрофильность ПЭТ-ткани также улучшали с помощью липазы и кутиназы. фермент [14]. Улучшение гидрофильности сделает ткань удобно носить.

Метод микрокапсулирования

В методе микроинкапсуляции маленькие капсулы изготавливаются из с помощью мельчайших частиц или капель, окруженных оболочкой. Этот метод улучшает различные свойства ткани, такие как огнестойкость, противомикробное, терморегуляция одежды, придает аромат к ткани и улучшает окрашиваемость синтетических волокон.

Микрокапсулы можно наносить на текстиль путем прокладки, покрытия, распылением или погружением. Было замечено, что хлопчатобумажная ткань после покрытие микрокапсулами ПЭГ-600 (полученными методом полимеризации *in situ* с использованием формальдегида мочевины) показало повышенная термостойкость, что делает ткань подходящей для зимняя одежда [15].

Физические методы

Химические методы модификации включают обработку химические вещества, которые являются токсичными и иногда дорогими. В то время как физическое Метод включает в себя процесс облучения для изменения структуры волокна. Радиационная технология, предполагающая низкое потребление энергии, отсутствие химикатов, простоту обращение и высокая скорость лечения [16].

Лазерное лечение

Лазерный метод модифицирует поверхность полимеров без изменения его объемных свойств. Этот метод создает морфологические изменения на гладкой поверхности синтетических волокон, что в дальнейшем изменяет свои физические (шероховатость) и химические свойства (вода впитывание, окрашивание). Преимущество лазерного лечения в том, что малый область может быть обработана и в зависимости от выбранного уровня мощности, могут происходить химические и физические изменения [12]

Электронно-лучевая модификация

Электронный луч — это способ излучения, который может производить полимеры свободные радикалы. Эти свободные радикалы объединяются друг с другом, образуя поперечные связи, приводящие к образованию трехмерной сетевая структура. Исследования показывают, что свойство антиползучести было улучшенное сверхвысокомолекулярное полиэтиленовое волокно, после введение полифункционального мономера в волокна СВМПЭ путем предварительной обработки сверхкритическим CO₂ с последующей электронной лучевое облучение Полипропиленовая ткань показала улучшенное влажное способность и способность к окрашиванию за счет образования групп (ОН) и (С=О) на поверхности образцов после облучения электронным пучком .

Улучшение водопоглощения наблюдалось для хлопка, хлопка ткани из смеси полиэстера и нейлона 6 после облучения электронным лучом. Было также замечено, что облучение вызывает образование целлюлозы. деполимеризация и снижение кристалличности [17].

Заключение

Комфорт в одежде – это не естественное достижение, а скорее результат оцениваемой комбинации пользователя, окружающей среды и атрибуты одежды. Комфортные характеристики связаны с гладкость поверхности, воздухопроницаемость, теплопроводность и гидрофильность ткани. Эти свойства могут быть достигнуты путем модификация поверхности волокна. Поверхностная модификация натурального и синтетических волокон с помощью различных методов делает их выгодно, преодолевая присущие им недостатки и успешное использование этих материалов в различных приложениях. В этом обзоре рассказывается о различных модификациях поверхности волокна. методы, включая физико-химический метод и их воздействие на комфортные свойства ткани.

Рекомендации

1. Джулиана Крус, Рауль Фангейро (2016) Модификация поверхности природного Волокна: обзор. Международный симпозиум по новым структурным покрытиям: Повышение устойчивости и эффективности с помощью нового структурного текстиля Материалы и конструкции 155: 285-288.
2. Г. К. Тьяги, Г. Кришна, С. Бхаттачарья, П. Кумар (2009) Аспекты комфорта из готового полиэфирного хлопка и полиэфирно-вискозного кольца и пряжи MJS ткани. Индийский журнал исследований волокон и текстиля 34 (2): 137–143.
3. ВР Saville (1999) Физические испытания текстиля. Издательство Вудхед, Ограниченное.
4. Савако Шибата, Мачико Мураками, Кёхей Джоко (2014) Эффекты модификация поверхности волокна на механические свойства хлопка ткань. Международная конференция по Кансей-инжинирингу и эмоциям Исследования стр. 1025-1030.
5. Дас, С.М. Иштиак (2004) Комфортные характеристики тканей, содержащих меньше скручивать и полые волокнистые сборки в утке. Журнал Текстиля и Одежда, технологии и менеджмент 3(4): 1-7.
6. Л. Аммаяппан (2013) Экологичные модификации поверхности шерстяного волокна за его улучшенную функциональность: обзор. Азиатский журнал текстиля 3(1): 15-28.
7. Tomiji Wakida, Tokino Seiji (1996) Поверхностная модификация волокон и

полимерные материалы обработкой разрядом и ее нанесением на текстиль обработка. Индийский журнал волокон и текстильных исследований 21 (1): 69-78.

8. Франко Ферреро, Моника Периолатто (2016) Модификация поверхностной энергии. и смачивание текстильных волокон. Смачивание и смачиваемость, Intech.

9. Шейла Шахиди, Якуб Винер, Махмуд Горанневисс (2013) Поверхность Методы модификации для улучшения окрашиваемости текстильных тканей. Экологически чистое крашение и отделка текстиля, InTech.

10. Шеркулова, Н. Р., Давлатов, Р. М., & Маматкулова, М. шелковых волокон/. Монография.-Гулистон.-“Ziyo nashr-matbaa” ХК, 2022г.-148с.

11. Шеркулова, Н. Р., & Давлатов, Р. М. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБА МОДИФИКАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ШЕЛКА. Universum: технические науки, (10-4 (91)), 79-85.

12. М. Абдолахифард, С. Хаджир Бахрами, Р.М.А. Малек (2011) Поверхность Модификация ткани ПЭТ путем привитой сополимеризации с акрилом Кислота и ее антибактериальные свойства. Международные научные исследования Сеть 2011: с. 8.

13. Индежит Каур, Нилам Шарма, Вандана Кумари (2013) Модификация свойства волокна за счет прививки акрилонитрила к вискозе химическим путем и лучевыми методами. Журнал перспективных исследований 4(6): 547-557.

14. So Hee Lee, Wha Soon Song (2010) Модификация поверхности полиэстера Ткани ферментативной обработкой. Волокна и полимеры 11(1): 5 15. Subhas Ghosh, Prasad Bhatkhande (2012) Инкапсуляция РСМ для Применение терморегулирующей ткани. Международный журнал органической Химия 2(4): 366-370.

16. Dongliang Dai, Meiwu Shi (2016) Эффекты облучения электронным пучком. на структуру и свойства сверхвысокомолекулярного полиэтилена волокно. Журнал промышленного текстиля 0(00) 1-21.

17. М. Горанневисс, С. Шахиди, Б. Моаззенчи, А. Рашиди, Д. Дорранян и др. др. Электронно-лучевая модификация полипропиленовых тканей. Труды 3-я Международная конференция по физике плазмы Frontiers и Технология с. 1-7

QISHLOQ XO‘JALIGI XARITALARINI YANGILASHDA MASOFADAN ZONDLASH MATERIALLARIDAN FOYDALANISH

Aliqulov G‘olib Nartoshevich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

asilbek2022@rambler.ru

Aralov Muzaffar Muhammadiyevich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

m.aralov87@mail.ru

Nortoshov Asilbek G‘olib o‘g‘li

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"

Milliy tadqiqot universiteti talabasi

asilbekn512@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi vaqtda dunyoda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishi sharoitida raqamli ma'lumotlar ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatning barcha sohalarida asosiy ishlab chiqarish omili hisoblanadi. Raqamli geofazoviy ma'lumotlarga talablar ortib bormoqda, ular fazoviy rivojlantirish strategiyasi doirasidagi yagona geografik axborot fazolarini qurish maqsadida, har xil ma'lumotlar bazasi bilan bog'liq, oqilona joylashuvini ta'minlash talab etiladi.

So'nggi o'n yillikda mikroelektronika, robototexnika, sun'iy intellekt, havo texnologiyalarini rivojlanishi bilan kichik o'lchamli va boshqaruvi murakkab bo'lmagan uchuvchisiz uchish apparatlarini ishlab chiqarish faol rivojlanmoqda, ular aerofotoplan olishlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Kalit so'zlar. Uchuvchisiz uchish apparatlari, raqamli geofazoviy ma'lumotlar, geografik axborot tizimlari, ma'lumotlar bazasi, relyefning raqamli modellari va ortofotoplanlar.

Annotation: Currently, in the conditions of the formation and development of the digital economy in the world, digital information is the main factor of production in all spheres of socio-economic activity. Demands for digital geospatial data are increasing, they are required to provide rational location related to various databases in order to build unified geographic information spaces within the framework of spatial development strategy.

In the last decade, with the development of microelectronics, robotics, artificial intelligence, air technologies, the production of small-sized and uncomplicated unmanned aerial vehicles, which are successfully used in aerial photography, is actively developing.

Keywords. Unmanned aerial vehicles, digital geophase data, geographer information systems, database, relief volume modules and orthophotoplans.

KIRISH. Dunyo miqyosida sug'oriladigan yer maydonlari hisobini yuqori aniqlikda yuritish, foydalanuvchilarga va hukumatga interaktiv xizmat ko'rsatish masalalarini amaliyotga joriy etilishi bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Shu jihatdan ham qishloq xo'jalik maqsadlariga mo'ljallangan yer maydonlari hisobini zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida yuritish, yerdan foydalanuvchilarga oid bo'lgan axborotlarni geoma'lumotlar bazasida geovizuallashtirish va interaktiv usulda geoma'lumotlar bazasidagi axborotlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 21-apreldagi O'RQ-683-sonli "Geodeziya va kartografiya faoliyati to'g'risida"gi Qonunida "Geodeziya va kartografiya" faoliyatini texnik jihatdan tartibga solish hamda sohaga oid ishlarni tashkil etish tartibi, geodeziya va kartografiyaga oid ishlarni bajarish aniqligi, vositalari, usullari va texnologiyalariga, geodeziya tarmoqlariga, karta va atlaslarning mazmuniga, joyning raqamli modellariga doir asosiy texnik talablar, shuningdek geodeziya va kartografiyaga oid ishlarning bajarilishi hamda ularning sifatiga oid talablar geodeziya va kartografiya faoliyatini texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarda belgilab berildi [1].

Zamon har soniyada odimlayotgan bir vaqtda respublikamizda ham qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish va optimallashtirish bo'yicha hukumat tomonidan olib borilayotgan islohotlar qishloq xo'jaligi yer hisobini yuritishda hamda geodezik ishlarni zamon talabi doirasida bajarishda katta ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot o'tkazish uslubiyati. Tajriba tahlil natijalarida monografik tadqiqot, qiyosiy-statistik tahlil, masofadan zondlash, kartografiya, geovizuallashtirish, axborotlarni raqamlashtirish GAT dasturlari Endi Mitchellning «Руководство по ГИС анализу. Часть 1. Пространственные модели и взаимосвязи» hamda L.P.Karchaginning «Географические и земельноинформационные системы» uslubiyotlari va amaliyotda umumqabul qilingan yer tuzish sohasidagi uslubiy qo'llanmalardan keng foydalanilgan.

Dala tajribalari Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani "O'zbekiston" massivida o'tkazilgan. Tajriba o'tkazilgan mintaqaning o'rtacha madaniylashgan tuproqlardan iborat.

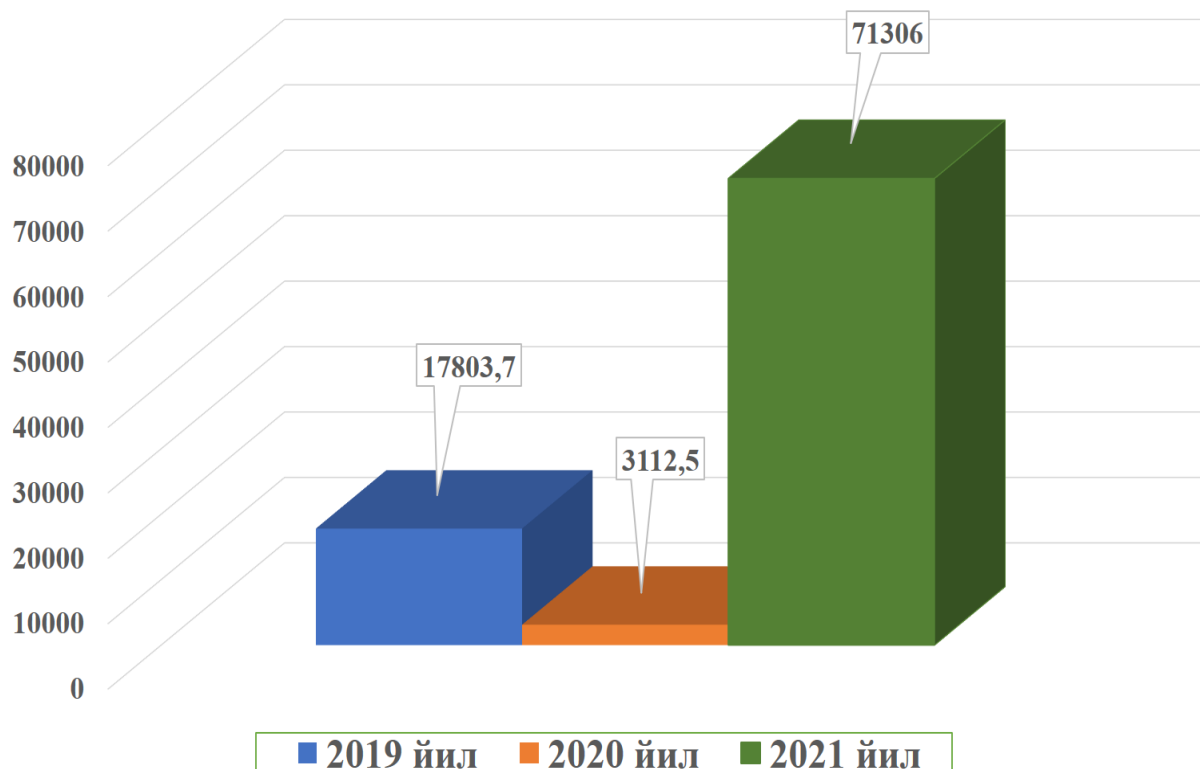
Natijalar va munozaralar. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 aprel 299-son «Ma'muriy - hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish hamda geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qaroriga muvofiq 2018-2021 yillarda ushbu qaror nizomi asosida muhim zamonaviy texnologiyalarni jalb qilingan holda, kosmik suratlar va dronlar yordamida yuqori sifatli ortofotoplanlar asosida

«O‘zdaveroiyiha» davlat ilmiy-loyihalash instituti va uning hududiy bo‘linmalari tomonidan bir qator ishlar amalga oshirildi, unga ko‘ra:

- ma‘muriy hududiy birliklar chegaralari belgilandi;
- respublikamizdagi barcha toifadagi va turdagi yer resurslari xatlovdan o‘tkazildi.

Ushbu xatlov ishlari natijasi bilan respublikamizdagi barcha toifadagi va turdagi yer resurslarini aks ettiruvchi yer hisoboti shakllantirildi. Hususan sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlari miqdoriy hisobini yuritish va takomillashtirishda yangi vositalar va texnologiyalarni joriy qilishda masofadan zondlash eng xolis va tezkor sanaladi. Bir vaqtning o‘zida olingan tasvirlar asosida ma‘lumotlarni kuzatish, yig‘ish va qayta ishlash vazifalarini, qolaversa yerdan foydalanish, ekinlarning joylashishi va hosilning potensial hajmini aniqlashda hamda elektron raqamli xaritalarni yangilashda katta ahamiyat kasb etadi [1].

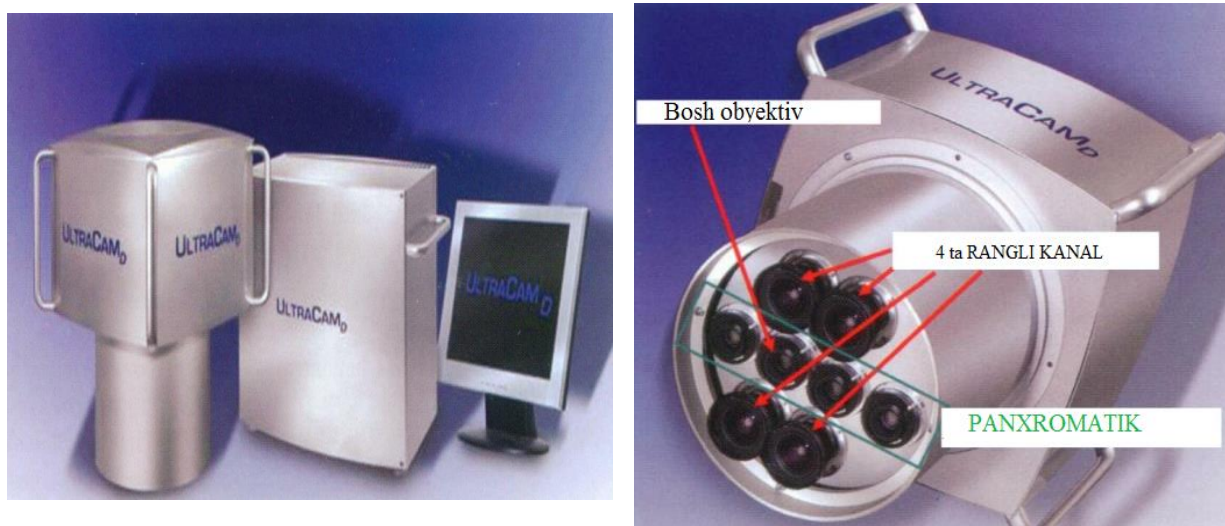
Masofadan zondlashda bir xil ma‘lumot turli vazifalarni amalga oshirishda turli yo‘llar bilan tahlil qilinadi. Masofadan zondlash qo‘llaniladigan soha sifatida qishloq xo‘jaligi, geologiya, arxeologiya va arxitekturani misol qilib keltirishimiz mumkin(1-rasm).



1-rasm. Aerofotosuratga olish ishlarini yillar bo‘yicha taqqoslash diagrammasi

**Izoh: O‘zbekiston Respublikasining Yer fondi. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Davlat Soliq qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligi Davlat kadastrlar palatasi, 2021.*

Bugungi kunda xaritalarni tayyorlash va yerning aniq hisobini yuritish zamonaviy resurs tejamkor texnologiyalarni qo‘llashni talab etadi. Shu sababli 2020 yilda keng formatli “Leica DMC III” raqamli aerokamerasidan foydalanildi, korxonada mutaxassislari va Shvetsariyalik mutaxassislar hamkorligida dastlabki ishlar amalga oshirildi. “GPS” va “GNSS” to‘lqin qabul qilgichlarining bir qancha avlodlari, ya’ni “ProMark”, “Leica DMC III”, “Leica”, “Sokkia”, “Stonex” va “Trimble” kabi brendlar ostida ishlab chiqarilayotgan qurilmalar davlat korxonalarida va xususiy tijorat korxonalarida tomonidan yer tuzish, geodeziya va kartografiya sohalarida foydalanib kelinmoqda [1;2;3] (2-rasm).



2-rasm. “1-Uita CamD” kamerasing ko‘rinishi

“Leica DMC III” - dunyodagi birinchi katta formatdagi ramka tipidagi kamera, uning ishlash prinsipi “SMOS” texnologiyasiga asoslangan bo‘lib, uning yordamida kamera shu bilan birga eng yuqori aniqlikdagi – 25000 pikselli havo fotosuratlarini yaratadi.

“DMC III” ning asosiy xususiyatlaridan biri bu parvozlarni boshqarish tizimi, ko‘p chastotali sun‘iy yo‘ldosh “GNSS” tizimi va 5-sinf “IMU” (Inertial Measurement Unit) xalqaro navigatsiya tizimlarida amalga oshiriladi. Ushbu resurs tejamkor texnologiya yordamida havoda suratga olishni loyihalash, aerosuratga olish va olingan natijalardan ortofotoplanlarni avtomatik tarzda tayyorlash jarayonlari amalga oshirildi [2; 3;4;5].

“Leica Geosystem AG” kompaniyasi “Leica DMC III” kameradan olingan ma’lumotlarni qayta ishlashning maksimal unumdorligini ta’minlovchi “Leica HxMap” dasturini taqdim etadi. “HexagonMap” barcha “Leica” sensorlaridan olingan aerofotosyomka ma’lumotlarini tez va samarali qayta ishlashni ta’minlaydi, “Leica Xpro” dasturining yanada rivojlangan analogidir.

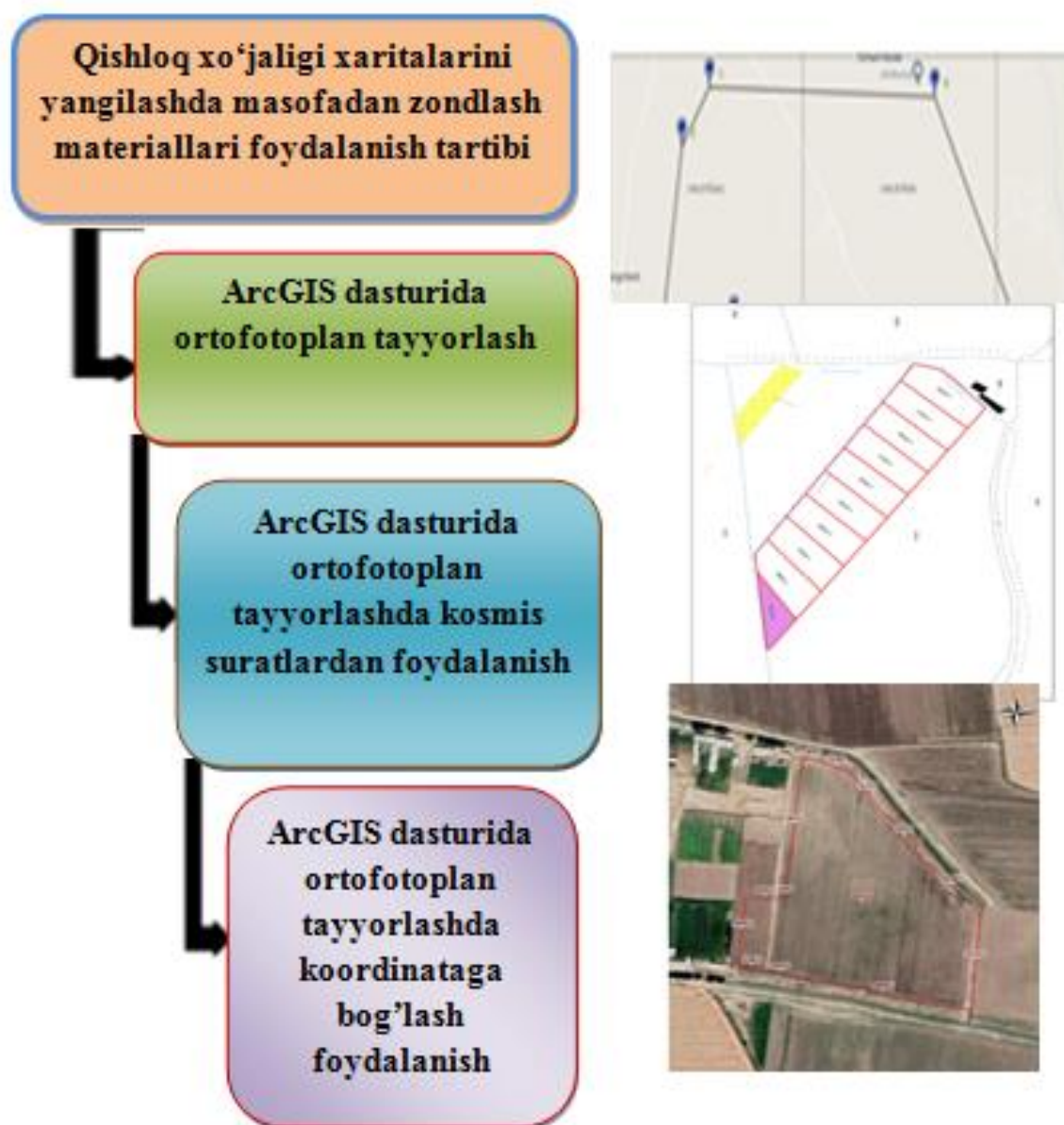
Ushbu resurs tejamkor texnologiyani O‘zbekiston sharoitida qo‘llash va ishlab chiqarishga tadbiiq etish maqsadida “Leica Geosystem AG” kompaniyasi mutaxassisi V.Nemsev ishtirokida kengaytirilgan tarzda “DMC III” rusumli aerokameradan foydalanish nazariyasi bo‘yicha o‘quv kurslari tashkil etilib, amaliy mashg‘ulotlar Qarshi xalqaro aeroport bazasida joylashgan samolyotda, «Sharq-avia» avia markazi uchuvchilari xamkorligida amalga oshirildi.

“DMC III” rusumli aerokameradan foydalanishda, aerofotosyemka ishlarini bajarish uchun “HxMap” dasturiy ta‘minotidan foydalanib, “Inertial Explorer” dasturida navigavatsiya tizimlari va “GPS” ma‘lumotlar qayta ishlash, avtomatlashtirilgan tizimni yaratish yuzasidan qo‘shimcha amaliy va nazariy bilimlar olindi. Aerofotosyemka faoliyati samaradorligini oshirishdan maqsad, bir vaqtda 4 ta spektral diapazonda olib borildi, bu esa qo‘shimcha xarajatlarsiz bir vaqtda oq-qora, rangli va infraqizil ko‘rinishdagi ortofotoplanlarni yaratish imkoniyatini berdi.

Yaratilgan ortofotoplanlarda har bir yer uchastkasining ayni vaqtdagi holatini, uning aniq chegarasini, tuproqning holatini, ekin turlarini detallarda ko‘rsatib beradi va asosiysi ayni uchastkaning koordinatalari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarini yig‘ish va yagona ma‘lumotlar bazasini shakllantirishda, unga ketadigan xarajatlarni, inson faktoriga bog‘liq bo‘lgan holatlar hamda sarflanadigan vaqtini qisqartirish imkoniyatiga ega bo‘linadi.

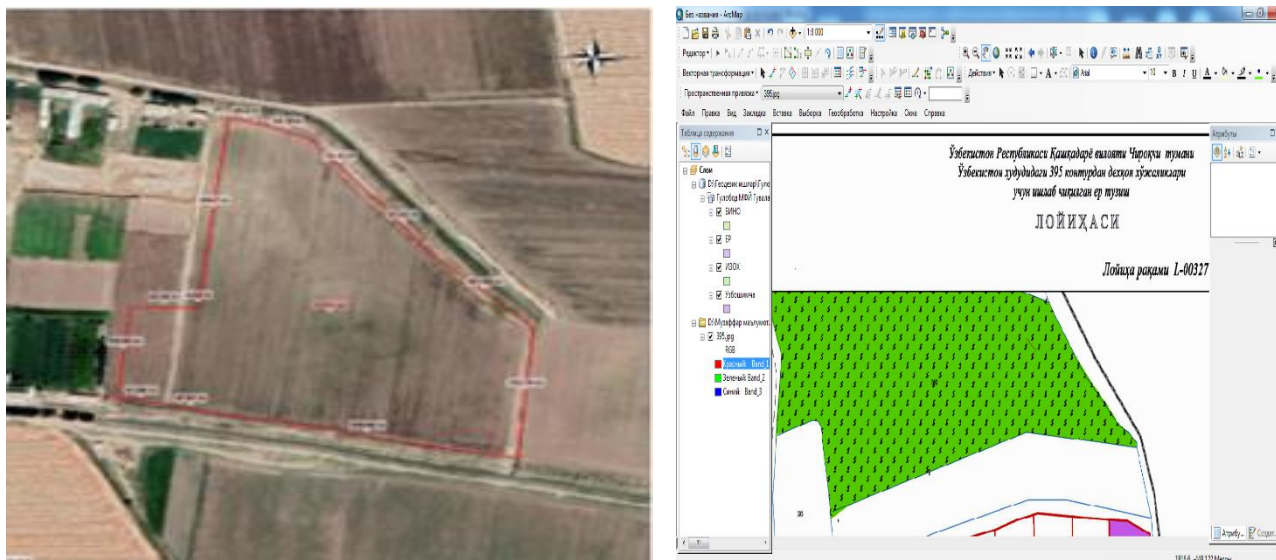
Zamonaviy axborot texnologiyalarni bosqichma-bosqich ishlab chiqarishga joriy qilish, ishlar sifatini oshirish bilan birga ma‘lumotlarga qisqa vaqtda ega bo‘lishga sabab bo‘ladi [6;7;8].

Respublika aerogeodeziya markazi tomonidan 2020 yilda “Leica” kompaniyasining “DMC III” raqamli kamasidan foydalangan holda Qashqadaryo viloyatida 6733,0 kv.km maydonda aerofotosyemka ishlari bajarildi. Olingan aerosuratdan foydalangan holda hududning 10-15 sm tiniqlikdagi 1: 2000 va 1: 10000 masshtabli ortofotoplanlari yaratildi (3-rasm).



3-rasm. Qishloq xo'jaligi xaritalarini yangilashda masofadan zondlash materiallari foydalanish tartibi.

Masofadan zondlash materiallari foydalanib qishloq xo'jaligiga oid xaritalarni yangilash va samaradorligini oshirishda masofadan zondlash materiallari aniqligi yuqori hisoblanib, uning asosida xaritalarning sifati, ma'lumotlarining aniqligi va resurslarni tejamkorligiga erishildi. Bu esa raqamli iqtisodiyotning talab va tamoyillariga to'liq mos ravishda faoliyat yuritishni ta'minlaydi (4-rasm) [4;5]



4-rasm. Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani “O‘zbekiston” massivi ortofotoplanlari yordamida 1: 5000 mashtabdagi raqamli xaritasi.

Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumanining kosmik suratlardan foydalanib “O‘zbekiston” massivini 1:5000 mashtabdagi elektron raqamli xaritalari yangilanib, hududdagi barcha o‘zgarishlar tafsiloti kiritib chiqildi.

Xulosa qilib aytganda ushbu usulning afzalligi uning yangiligida emas balki uning soddaligi iqtisodiy samaradorligida. Hozirgi vaqtda barcha ishlab chiqaruvchilar foydalanuvchilar uchun barcha qulayliklari bilan ya’ni, apparatni uchirishdan yakuniy mahsulotni bajarish texnologiyasi bilan birgalikda taqdim etmoqda, ammo ishlab chiqaruvchi birinchi navbatda uchuvchisiz apparatlarning konstruktorlari geodezist yoki kartograf emaslar, ular bajariladigan ishlarning barcha jihatlarini hisobga olishmaydi.

Hozir amalda uchuvchisiz uchish apparatlarni topografiyada iqlim hududini, kartografik usullarning turlari va joyning xususiyatlarni e’tiborga olgan holda qo‘llash uchun mukammal usul yo‘q.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. G‘olib Aliqulov, Muzaffar Aralov. RELYEFNING RAQAMLI MODELLARINI UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARI YORDAMIDA YARATISH 2022/11/27 Innovatsion texnologiyalar 131-134
2. G‘.N.Alikulov, M.M.Aralov. GNSS dan foydalanib qarshi shahar hududi geodezik tarmog‘i koordinatalarini o‘lchash. 2021. Innovatsion texnologiyalar. 25-28.
3. Aralov, M. M., Berdiyev, D. F., & Abdiaziziov, A. A. (2021). UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARINI KARTOGRAFIYA SOHASIDA QO‘LLASH

TAMOYILLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(3), 671-676.

4. Ibragimov Utkir Nurmat o'g'li, Aralov Muzaffar Muxammadiyevich [TOPOGRAFIK KARTALAR YARATISHNING ASOSIY USULLARI](#) 2022/12/12 ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI 31-33

5. Мирмахмудов Э.Р., Ниязов В.Р., Аралов М.М. Проектирование геодезической сети сгущения в окрестности промышленных объектов // Вестник науки. Научный журнал. №5-1(7), С. 212-220.

6. Muzaffar Muxammadiyevich Aralov, Umarjon Odilxonovich Oripov YER MONITORINGINI TAKOMILLASHTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI TADBIQ ETISH USULLARI 2022/4/3 INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING 215-218

7. Muzaffar Muxammadiyevich Aralov, Umarjon Odilxonovich Oripov DEHQON XO'JALIKLARINI KADASTR MA'LUMOTLARI BAZASINI TAKOMILLASHTIRISH 2022/3/30 INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING 219-222

8. Эркин Рахимжанович Мирмахмудов, Вахиджон Рузиевич Ниязов, Музаффар Мухаммадиевич Аралов [АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ВБЛИЗИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ](#) 2021 Universum: технические науки 6-10.

9. MM Aralov, DF Berdiyev, AA Abdiaziziov [UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARINI KARTOGRAFIYA SOHASIDA QO 'LLASH TAMOYILLARI](#) 2021 Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 671-676

10. ЭР Мирмахмудов, Э Эгамбердиев, ММ Аралов [Рекогносцировка пунктов геодезической сети в окрестности г. Карши](#) 2021 СОВРЕМЕННАЯ НАУКА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ: ПРОБЛЕМЫ, РЕАЛИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ 261-267

11. М.М.Аралов Ф.Н.Аликулов [GNSS ДАН ФОЙДАЛАНИБ ҚАРШИ ШАХАР ХУДУДИ ГЕОДЕЗИК ТАРМОҒИ КООРДИНАТАЛАРИНИ ЎЛЧАШ](#) 2021 Инновацион технологиялар 25-28

12. Музаффар Мухаммадиевич Аралов, Мухиддин Ўғли Гулов Шохрух [ИНЖЕНЕРЛИК–ГЕОДЕЗИК ИШЛАРДА ГЛОБАЛ НАВИГАЦИЯ ЙЎЛДОШ ТИЗИМИ ОРҚАЛИ ЎЛЧАШ УСУЛЛАРИ](#) 2020.

КЛИНИКО-ДЕРМАТОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АКТИНИЧЕСКОГО КЕРАТОЗА

Григорий Борисович Пягай

Ташкентский государственный стоматологический институт

gregbae@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Актинический кератоз (АК) является распространенным предраковым заболеванием кожи, имеет много общих молекулярно-гистологических особенностей с плоскоклеточным раком кожи (ПКРК), в связи с чем, его ранняя диагностика представляет актуальную задачу современной дерматологии. На основе изучения различных клинических форм АК, проведения дерматоскопического исследования, в большинстве случаев удается поставить диагноз с высокой долей вероятности, что позволяет избегать инвазивных и других дорогостоящих методов диагностики.

Ключевые слова: актинический кератоз, клиническая картина АК, дерматоскопические признаки АК.

AKTINIK KERATOZNING TURLI SHAKLLARINI TASHXISLASHDA KLINIK-DERMATOSKOPIK KORRELYATSIYA

Grigoriy Borisovich Pyagay

ANNOTATSIYA

Aktinik keratoz (AK) keng tarqalgan prekanserov teri kasalligi bo'lib, yassi hujayrali teri saratoni (YHTS) bilan ko'plab umumiy molekulyar-gistologik xususiyatlarga ega va shuning uchun uni erta tashxislash zamonaviy dermatologiyaning dolzarb vazifasidir. AKning turli xil klinik shakllarini o'rganish, dermatoskopik tekshiruv o'tkazish asosida ko'p hollarda yuqori ehtimollik bilan tashxis qo'yish mumkin, bu esa invaziv va boshqa qimmat diagnostika usullaridan qochishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: aktinik keratoz, AK klinik ko'rinishi, AK ning dermatoskopik belgilari.

CLINICAL AND DERMOSCOPIK CORRELATION IN THE DIAGNOSIS OF DIFFERENT FORMS OF ACTINIC KERATOSIS

Grigoriy Borisovich Pyagay

ABSTRACT

Actinic keratosis (AK) is a common precancerous skin disease that shares many molecular and histological features with squamous cell skin cancer (SCC), therefore, its early diagnosis is an urgent task of modern dermatology. Based on the study of

various clinical forms of AK, dermoscopic examination, in most cases, we can make a diagnosis with a high degree of probability, which allows us to avoid invasive and other expensive diagnostic methods.

Keywords: actinic keratosis, clinical picture of AK, dermatoscopic signs of AK.

ВВЕДЕНИЕ. Актинический кератоз является кератотическим и эритематозным поражением, возникающими на коже взрослого человека при хроническом воздействии света, с широким распространением среди популяции средней и старшей возрастной категории [1]. Эпидемиологические исследования различных авторов показывают что АК наиболее распространен в странах с высокой степенью инсоляции, а также преобладанием населения со светлым фототипом кожи [2]. Актуальность заболевания обусловлена риском трансформации в ПКРК, с которым АК имеет много молекулярно-гистологических особенностей. Сложность также заключается в том, что нет четких клинических границ между АК и ПКРК [3].

Поэтому процесс диагностики на ранних стадиях заболевания представляет некоторые сложности в виду того, что АК приходится дифференцировать с различными другими дерматозами воспалительного генеза, эритематозом и др. [4]. Существующие на сегодняшний день методы диагностики включают клиничко-анамнестические, инструментальные, патогистологические исследование биоптата, а также лазерную сканирующую конфокальную микроскопию. К сожалению, в большинстве случаев, врачи практического здравоохранения вынуждены довольствоваться клиничко-анамнестическими данными, и в некоторых случаях дерматоскопом, в связи с чем, знание основных клинических симптомов АК и их корреляция с дерматоскопическими данными приобретает особое значение.

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ. Нами было обследовано 90 пациентов с АК, имеющими 170 очагов АК. Возраст больных в среднем составил 63,5 года. Диапазон от 45 до 80 лет. Мужчин было 40, женщин – 50. Клиническая оценка проводилась исследованием видимых кожных проявлений и регистрацией таких признаков как эритема, шелушение, гиперкератоз, пигментация и атрофия на открытых участках кожного покрова.

С целью всестороннего изучения больных АК всем 90 пациентам проводились лабораторные исследования, в том числе клинический и биохимический анализы крови, а также общий анализ мочи. Ультразвуковое исследование (УЗИ) периферических лимфатических узлов проводили у пациентов в случае выявления 3 стадии заболевания. При подозрении на перерождение в ПКРК ряду

пациентов были проведены флюорографические исследование грудной клетки и анализ активности лактатдегидрогеназы.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Основные клинические параметры встречающиеся при АК обычно группируют аббревиатурой IDBREU — I (воспаление), D (диаметр более 1 см), B (кровотечение), R (быстрое увеличение), E (эритема) и U (изъязвление). Незначительными критериями могут быть боль, ощутимость, гиперкератоз, зудящие поражения и пигментация [5].

Наиболее большую группу пациентов в нашем исследовании составили пациенты с 0 стадией 30 (33,3%), стадия 1 отмечалась у 25 пациентов (27,8%), стадия 2 – 20 (22,2%), стадия 3 – 15 пациентов (16,7%) (см. табл.1)

Таблица 1

Возраст и пол обследованных больных

Группы различных форм актинического кератоза	Актинический кератоз			
	стадия 0 (n = 30)	стадия 1 (n = 25)	стадия 2 (n = 20)	стадия 3 (n = 15)
Возраст (средний возраст), лет	40–60 54	50–70 63	55–75 65	60–80 72
Пол:				
мужчины	12	10	5	5
женщины	18	15	15	10

Для лучшего понимания клинических признаков АК и их дифференциации с другими заболеваниями все клинические критерии АК мы расположили в табл. 2.

Таким образом, совокупность клинических результатов, полученных в соответствии с величиной гиперкератоза, позволила разделить пациентов на 4 группы: первая группа — 30 пациентов с локальной эритемой и поверхностным легким шелушением (стадия 0), вторая — 25 больных с клинической эритемой с более выраженным гиперкератозом на поверхности кожи (стадия 1), третья группа — 20 человек с гиперкератозом, возвышающимся над уровнем кожи, на фоне эритемы (стадия 2), и четвертая, последняя, группа — 15 человек с гиперкератозом на поверхности и эритемой, не отделяющейся при соскабливании скальпелем (стадия 3).

Таблица 2

Клинические критерии заболеваний, включенные в исследование

Клинические критерии	Активный кератоз				Красная волчанка	Лентиго	БКРК	ПКРК
	стадия 0	стадия 1	стадия 2	стадия 3				
Эритема	+	++	+++	+++	+++	—	+	+++
Пигментация	—	—	++	+++	—	+++	—	+++
Атрофия	—	—	—	—	+++	—	—	—
Шелушение	+	++	++	+++	++	+	—	+++
Гиперкератоз	—	+	++	+++	—	—	—	++
Кожный рог	—	—	—	++	—	—	—	+++
Зуд кожи	—	—	—	+	—	—	—	+
Изъязвление	—	—	—	+	—	—	++	++
Кровоточивость	—	—	—	+	—	—	+++	++
Множественные папулы	—	—	—	+	—	—	+++	+

Примечание: клинические симптомы оценены как «+» — слабо выраженный признак, «+++» — умеренно выраженный; «++++» — резко выраженный

Далее нами были проанализированы частота и выраженность клинических признаков заболевания, которые и являлись критериями для определения клинических форм АК.

Таблица 3

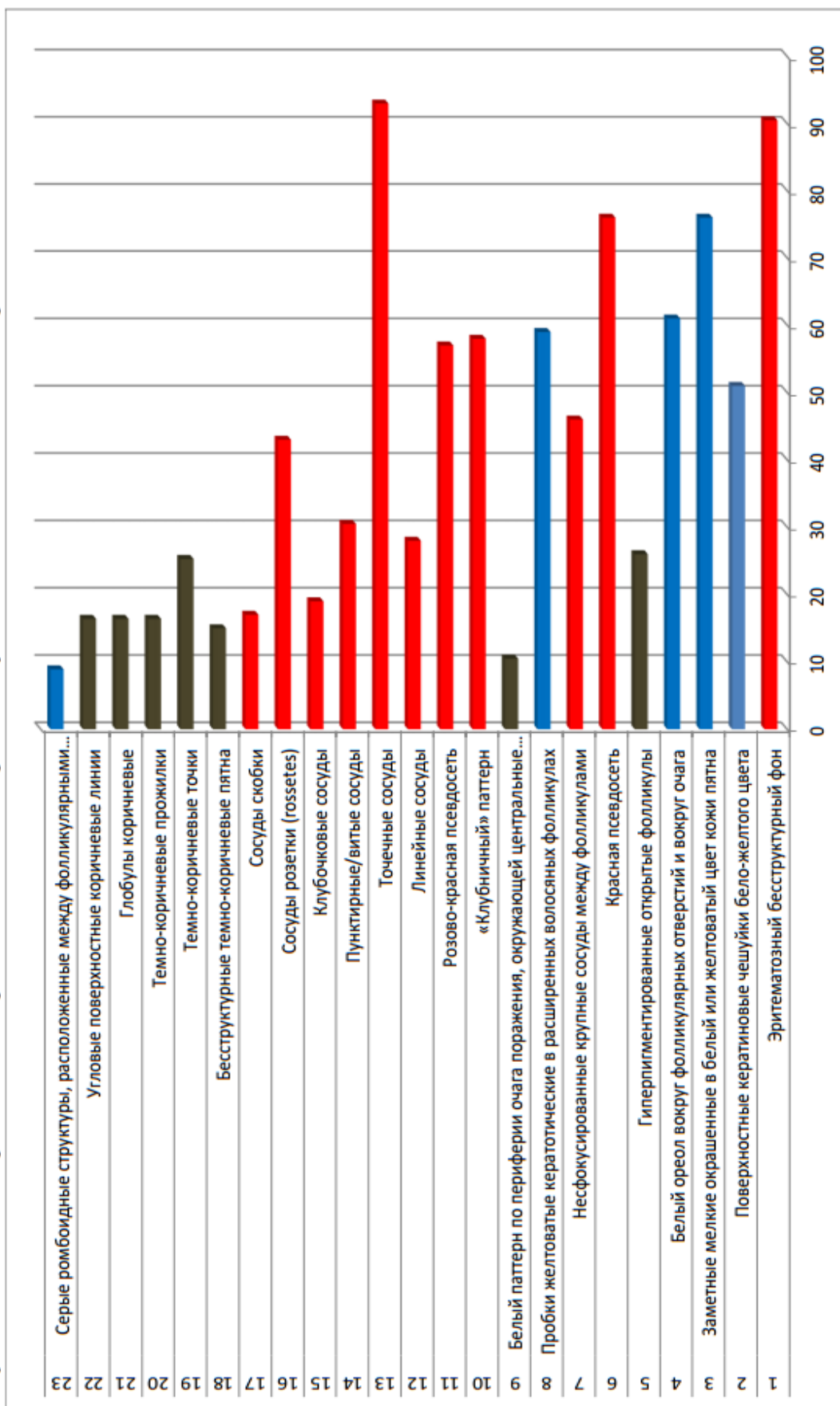
Сравнение и выраженность клинических признаков различных форм актинического кератоза

Клинические критерии	Клинические формы актинического кератоза (n = 170)					
	кератотический (n = 60)	атрофический (n = 5)	кожный рог (n = 5)	эритематозный (n = 80)	пигментированный (n = 15)	лихеноидный (n = 5)
Эритема	60/(+)	5/(+)	5/(+++)	80/(+++)	15/(-)	5/(+)
Пигментация	20/(++)	5/(+)	5/(-)	15/(+)	15/(+++)	5/(-)
Атрофия	60/(-)	5/(+++)	5/(-)	80/(-)	2/(+)	5/(-)
Шелушение	60/(+++)	5/(+)	5/(++)	80/(++)	5/(+)	5/(+)
Гиперкератоз	50/(+++)	5/(-)	5/(++)	80/(+)	3/(+)	5/(+)
Зуд кожи	25/(+)	5/(+)	5/(+)	29/(+)	4/(+)	5/(+)
Изъязвление	60/(-)	5/(-)	5/(-)	80/(-)	15/(-)	5/(+)
Кровоточивость	60/(-)	5/(-)	5/(-)	80/(-)	15/(-)	5/(-)

Примечание: числитель — число пациентов; знаменатель — клинические симптомы: «+» — слабо выраженный признак, «++» — умеренно выраженный; «+++» — резко выраженный.

Дальнейшим этапом диагностической работы явилось проведение у пациентов дерматоскопического исследования всех очагов поражения. Нами были выявлены 23 неспецифических дерматоскопических признака, которые встречались с разной частотой в различных клинических вариантах АК.

Рисунок 1. Частота встречаемости дерматоскопических признаков у пациентов с актиническим кератозом



ОБСУЖДЕНИЕ. Анализ клинической картины заболевания позволил определить 6 клинических форм АК, по частоте встречаемости которых преобладает эритематозная форма (47%), далее следует кератотическая форма (35,3%) и пигментированная (8,8%). Лихеноидный вариант, атрофический и кожный рог встречаются значительно реже (по 2,9%). Указанные формы АК сопровождаются соответствующими дерматоскопическими признаками – такими как мелкие окрашенные в белый или желтоватый цвет кожи пятна над фолликулами (76%), поверхностные кератиновые чешуйки бело-желтого цвета (51%), белый ореол вокруг фолликулярных отверстий (61%), пробки желтоватые, кератотические в расширенных волосяных фолликулах (59%). Кроме того, указанные изменения сопровождались полиморфным сосудистым компонентом представленным в основном точечными сосудами (93%), эритематозным бесструктурным фоном (90,5%), красной псевдосетью (76%), розово-красной псевдосетью (57%) и “клубничным” паттерном (58%). В пигментированном варианте АК могут встречаться гиперпигментированные открытые фолликулы (26%), темно-коричневые точки (25,3%), темно-коричневые прожилки (16,4%), угловые поверхностные коричневые линии (16,4%), коричневые глобулы (16,4%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, проведенное исследование выявило наиболее и наименее частые клинические варианты АК, частоту и выраженность клинических признаков заболевания. Кроме того, проанализирована частота встречающихся дерматоскопических признаков АК, что в совокупности с клиническими данными позволяет определить диагноз заболевания с высокой степенью вероятности, при отсутствии дополнительных инвазивных и других дорогостоящих методов диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Freeman, R.G. Carcinogenic effects of solar radiation and prevention measures / R.G. Freeman // *Cancer*. — 1968. — Vol. 21, № 6. — P. 1114–11120.
2. Michalak, M. Bioactive Compounds for Skin Health: A Review / M. Michalak, M. Pierzak, B. Kręcis, E. Suliga // *Nutrients*. — 2021. — Vol. 13, № 1. — P. 203.
3. Cockerell, C.J. New histopathological classification of actinic keratosis (incipient intraepidermal squamous cell carcinoma) / C.J. Cockerell, J.R. Wharton // *J. Drugs Dermatol*. — 2005. — Vol. 4, № 4. — P. 462–467.
4. Пягай Г.Б., Сыдинов А.А., Пягай О.Г. Клинико-эпидемиологические и патогенетические аспекты актинического кератоза. *Дерматовенерология и эстетическая медицина*. 2022. №4. С. 57-62
- Quaedvlieg, P.J. Actinic keratosis: how to differentiate the good from the bad ones? / P.J. Quaedvlieg, E. Tirsi, M.R. Thissen, G.A. Krekels // *Eur. J. Dermatol*. — 2006. — Vol. 16, № 4. — P. 335–339.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕМЕСЛЕННЫХ ТЕРМИНОВ В УЗБЕКСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Каримова Насиба Сафаровна,

магистрант кафедры Русской филологии

Термезского государственного университета

karimova.nasiba.safarovna87@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Терминологическая лексика как часть словарного состава языка обладает целым рядом интересных свойств. Именно в терминологической лексике наиболее ясно проявляется действие словообразовательных законов языка. Таким образом, исследование отдельных отраслей терминологической лексики не должно выпадать из сферы интересов лингвистов. Терминология золотошвейного производства является составной частью профессиональной лексики современного узбекского языка, заключающей в себе неисчерпаемое богатство языковых средств, накопленных на протяжении многих столетий в процессе трудовой деятельности.

Художественное золотое шитье в Узбекистане по традиции является поприщем, на котором демонстрируют свою одаренность и трудолюбие главным образом женщины. Исторические труды не содержат специальных сведений о золотошвейном производстве в Узбекистане, поэтому невозможно в точности определить время его возникновения. Однако хранящиеся в музеях образцы золотого шитья, их богатая расцветка, изящество стиля и тщательность отделки свидетельствует о том, что золотое шитье в Средней Азии прошло длительный путь развития и что местное население занимается им на протяжении многих веков. Золотое шитье, как одно из ремесел и разновидность прикладного искусства, имеет длительную историю, о чем свидетельствуют материалы археологических раскопок и другие источники — упоминания в исторических текстах, вакуфных документах и произведениях классической литературы.

Ключевые слова: Терминология, структурно-семантический анализ, золотое шитьё, тубитейка, сюзане, ремесло, халаты, сувениры, орнамент, узор, чизмачи, уста, тунчилик.

STRUCTURAL AND SEMANTIC ANALYSIS OF CRAFT TERMS IN UZBEK AND RUSSIAN LANGUAGES

Karimova Nasiba Safarovna,

master of Russian philology

Termez State University

karimova.nasiba.safarovna87@gmail.com

ABSTRACT

Terminological vocabulary as part of the vocabulary of the language has a number of interesting properties. It is in the terminological vocabulary that the action of the word-formation laws of the language is most clearly manifested. Thus, the study of individual branches of terminological vocabulary should not fall out of the sphere of interests of linguists. The terminology of gold embroidery production is an integral part of the professional vocabulary of the modern Uzbek language, which contains an inexhaustible wealth of language tools accumulated over many centuries in the course of labor activity.

Artistic gold embroidery in Uzbekistan is traditionally a field in which mainly women demonstrate their talent and diligence. Historical works do not contain special information about the gold-embroidery production in Uzbekistan, so it is impossible to accurately determine the time of its occurrence. However, the samples of gold embroidery kept in museums, their rich colors, elegance of style and thoroughness of finishing indicate that gold embroidery in Central Asia has come a long way of development and that the local population has been engaged in it for many centuries. Gold embroidery, as one of the crafts and a variety of applied arts, has a long history, as evidenced by the materials of archaeological excavations and other sources - references in historical texts, waqf documents and works of classical literature.

Key words: Terminology, structural-semantic analysis, golden embroidery, skullcap, suzani, craft, robes, souvenirs, ornament, pattern, chizmachi, mouth, tunchilik.

1. Актуальность. Терминологическая лексика как часть словарного состава языка обладает целым рядом интересных свойств. Именно в терминологической лексике наиболее ясно проявляется действие словообразовательных законов языка. Таким образом, исследование отдельных отраслей терминологической лексики не должно выпадать из сферы интересов языковедов. Терминология золотошвейного производства является составной частью профессиональной лексики современного узбекского языка, заключающей в себе неисчерпаемое

богатство языковых средств, накопленных на протяжении многих столетий в процессе трудовой деятельности. Профессиональная лексика любого языка представляет собой наиболее подвижную часть словарного запаса и является одним из важных источников обогащения общенародного литературного языка. Поэтому сбор терминов и их лингвистическое исследование имеют важное научное значение, как теоретическое, так и практическое. Определение термина и общелингвистическое его толкование содержатся во многих работах, причем следует, видимо, признать, что единое мнение по данному вопросу отсутствует.

2. Методы и уровень обучения.

Термин, в нашем понимании, слово в особой функции, которая заключается в его способности однозначно выражать специальное понятие из той или иной области человеческого значения. Как указывает А. А. Реформатский: «терминология – это совокупность терминов данной отрасли производства, деятельности, знания, образующая особый сектор лексики». Термины каждой отрасли знаний (производства) образуют систему. Одной из таких систем является в узбекском языке — терминология золотошвейного производства.

Цель нашей работы — изучить структурно-семантический анализ ремесленных терминов в узбекском и русском языках, на примере узбекской терминологии золотошвейного производства, ее состав и структуру, терминообразовательные средства, а также выяснить взаимоотношения профессиональной и литературной лексики.

Объект настоящего исследования — составленная нами картотека, содержащая следующие группы терминов:

- а) наименование шитых золотом тюбетеек;
- б) наименования шитых золотом предметов одежды и обуви;
- в) наименования шитых золотом сюзане (панно) и предметов утвари, убранства, сувениров;
- г) наименования видов сырья и инструментов;
- д) наименования профессий золотошвейцов,
- е) наименования орнаментов и узоров;
- ж) наименования вышивок и технических приемов и т. д.

Художественное золотое шитье в Узбекистане по традиции является поприщем, на котором демонстрируют свою одаренность и трудолюбие главным образом женщины. Исторические труды не содержат специальных сведений о золотошвейном производстве в Узбекистане, поэтому невозможно в точности определить время его возникновения. Однако хранящиеся в музеях образцы золотого шитья, их богатая расцветка, изящество стиля и тщательность отделки свидетельствует о том, что золотое шитье в Средней Азии прошло длительный

путь развития и что местное население занимается им на протяжении многих веков. Золотое шитье, как одно из ремесел и разновидность прикладного искусства, имеет длительную историю, о чем свидетельствуют материалы археологических раскопок и другие источники — упоминания в исторических текстах, вакуфных документах и произведениях классической литературы.

СОСТАВ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРМИНОВ ЗОЛОТОГО ШИТЬЯ. В лексико-семантическом плане термины золотого шитья можно разделить на три раздела:

- 1) наименование орудий, приспособления
- 2) наименование специальностей и разновидностей ремесла (абстрактные существительные, имена действия),
- 3) наименование процессов, операций (отглагольные существительные, имена действия).

В первом разделе наиболее многочисленную группу составляют наименования участников процесса: *чизмачи, бичицчи, андозачи, зарчи, улоцчи, тахрчи, ўтцазувчи, гулчи, усулчи, гулдўз, зардўз, ликакдўз, каббадўз, минчоқдўз, шакаракдўз*. Таких терминов насчитывается около ста. Их многообразие отражает разветвленность золотойвейного производства.

Далее следуют термины обозначающие различные устройства, приспособления, орудия, помещения, например: *корчўб, патила, гулбур цайчи, зар кути, заркаш, зардўз, мишура, калобатун, ликак, канитель* и др. К этому же разделу относятся многочисленные названия узоров: *чоргул, чорқубба, ислими, ислими бофта, ислими мугжа, гулноз, накиши ганжя, нашки ситора* и т. д.

Термины второго раздела: *дўпчилик, сўзаначилик, тўнчилик, пойафзалчилик, зардўзтлиқ, симдўзлик, бичиқчилик бўёчилик* и др. Термины третьего раздела: *чизиш, зар тикиш, зар пнишитиш, дўпчи бичиш улоқ улаш, тўн тайёрлаш, накилаш*.

Состав терминов золотого шитья можно распределить по следующим группам:

- 1) термины, употребляемые при изготовлении тюбетеек:
- 2) термины золотого шитья, относящиеся к производству сюзане;
- 3) термины золотого шитья, употребляемые в производстве халатов:
- 4) термины золотого шитья, употребляемые в обувном производстве и предметы утвари, убранства, сувениров и т. п. 1-я группа.

Термины, употребляемые при изготовлении тюбетеек.

Тюбетейка — традиционный головной убор большинства народов Средней Азии, ставший в последнее десятилетие почти в одинаковой мере употребительным как среди, так и среди женщин. Но все же некоторая разница

сохранилась. Преимущественно мужская тюбетейкой считается так называемая чувская (чует дўппи), с серебристыми узорами бодом (миндаль) или калампир (стручковый перец), которые бухарские мастера вышивают на бархатную основу. Женская тюбетейка обычно отличается более ярким фоном и сложным орнаментом. Тюбетейки, изготавливаемые в Узбекистане, подробно описываются в диссертации и классифицируются по внешнему виду и по материалу. Далее рассматривается классификация тюбетеек Узбекистана, принятая О. А. Сухаревой, — по композиции художественного узора, мотивам орнамента, приемам подшива и внешним особенностям; при этом выделяются 5 видов! В отдельных районах известны, кроме того, специфические разновидности тюбетеек, заметно отличающиеся от описанных выше типов. Таковы, например, гиждуванские золотошвейные тюбетейки, называемые *ардичин* (ермолка). По форме тюбетейка *араичин* является круглой, остроконечной, она вышивается на черном бархате, вышиваются три маленьких узора золотыми нитями (она похожа на простую тюбетейку, которую носили под чалмой) и другое сумбула (колос) и т. п. В Бухаре изготовлялось до 50 — 60 различных видов шитых золотом тюбетеек. Ещё и в наши дни наиболее искусные мастера стремятся создавать новые образцы. В работе перечислены распространенные в Узбекистане разновидности шитых золотом тюбетеек по характеру узора. Например: *цаницаргул, дастагул, тож, шашма. цом, товус, ўзбекистон пяхтаси* и т. д.

На Бухарской художественной золотошвейной фабрике в настоящее время изготавливаются тюбетейки двух видов: 1) четырехугольная, состоящая из клиньев (*чортарка, тўртбурчак дўппи*)¹² с узорами: *башорат, гулдаста, гулноз, дилбар, лола* на клиньях тюбетейки вышивается золотой нитью отдельный узор орнамента; 2) бухарская круглая (давра дуппи): типы узоров: *бухорча, дарҳам. заминдўзи, тиллакори, товус, цуш товус*. Орнамент вышивается золотой нитью по всей окружности.

В работе подробно описываются части тюбетейки и их наименования, а также процесс изготовления отдельных тюбетеек. Любое изделие золотошвейного производства вышивается следующим образом: сначала чертежник (*чизмачи*) вычерчивает узор и прокалывает иглой по всем линиям. Затем резчик узора (*гулбур уста*) переносит узор на толстый картон или мягкую кожу, несколько раз проводит по ним специальным мешочком с толченым углем и вырезает узор особыми ножницами (*гулбур вайчи*), на который приметывается и плотно натягивается основа (*тагвор*). Закройщик (*бичивчи*) выкраивает у тюбетейки макушку (*мена*).

3. Результаты исследования. Семантическая структура терминов золотого шитья бывает однозначной, а также содержит термины, имеющие два и об л ее

значения и термины синонимы (варианты). В лингвистической литературе существуют две точки зрения по вопросу семантической структуры термина: одни языковеды полагают, что все термины однозначны, другие считают, что в различных терминологиях существуют многозначные термины. Проблема значения термина находится в неразрывной связи с проблемой значения слова. Значение слова,— пишет К. А. Лваковская,— является общественно закрепленное за данным звучанием и всеми его разновидностями постоянное содержание, охватывающее, кроме лексических, также и грамматические моменты. Этим определением мы воспользуемся при рассмотрении явления полисемии в терминологии золотошвейного производства. Большая группа терминов слов золотого шитья имеет два и более значения. Обратимся к примерам. Термины узоров и швов. Например: тадж. слово *заминдўзи* имеет значение; 1) сплошная вышивка; 2) в тюбетеечном производстве — вид тюбетейки, вид шва; 3) в производстве обувщиков — название домашней тапочки и вид туфли. Слово *дилбар* — « пленительная, любимая; имя собственной женщины — Дильбар; в тюбетеечном производстве — вид тюбетейки; в производстве сюзане *дилбар* — название узора и мн. др.

В работе проанализированы многочисленные примеры подобного типа. В терминологии золотого шитья употребляются также однозначные термины. Это термины, обозначающие лиц по профессии и специальности. Например, *зарчи, заркаш, бўёқчн, тўнчи, ўтқазувчи; зардўзлик, симдўзлик, кавушдўзлик* и т. п.

Одновременно с явлением многозначности в терминологии золотого шитья следует отметить еще одну важную сторону — наличие в ней терминов— синонимов, то есть слов и словосочетаний, близких, сходных, родственных по своему значению, стилистически однородных или неоднородных.

Термины— синонимы подчеркивают новые признаки, новые оттенки данного понятия. В работе приводятся взгляды исследователей, считающих, что синонимичность терминов является недостатком или отрицательным явлением в терминологии.

Синонимия в терминологии золотого шитья возникает в результате наименования одного и того же предмета и явления разными словами. Синонимы образуются либо путем создания новых наименований на базе узбекского языка, либо в результате заимствований из других языков. Например *бичиқчи— бичувчи; гирд— кизак; ўлчак— андоза; каллапўш— дўппи; ойцайчи— миқроз; уста— мастер; корчўб— станок.*

4. Выводы. В работе проанализированы многочисленные примеры подобного типа. Исследование терминов золотошвейного производства Бухары с точки зрения семантики дает нам право не согласиться с мнением тех ученых,

которые отрицают явления многозначности и синонимии в терминологии и пытаются вывести все многозначные и синонимичные термины за пределы терминологии.

Дальнейшее изучение профессиональной лексики, в том числе ремесленно-промышленной, узбекского языка, имеет весьма большое теоретическое и практическое значение. Поэтому сбор, классификация и лингвистический анализ терминов профессиональной лексики, а также лексика золотого шитья поможет создать специальные терминологические словари, которые будут способствовать упорядочению терминологии, ее обогащению, а следовательно, обогащению лексики в целом.

References:

1. Асқаров А.А., Абдуллаев Б.Н. Джаркутан. –Ташкент: Фан, 1983; Асқаров А. Энг қадимги шаҳар. –Тошкент, 2001; Турсунов С.Н. ва бошқалар. Сурхондарё тарихи. –Тошкент, 2004. (Askarov A.A., Abdullaev B.N. Djarkutan. –Tashkent: Fan, 1983; Askarov A. The oldest city. –Tashkent, 2001; Tursunov S.N. and others. History of Surkhandarya. - Tashkent, 2004.)
2. Нозилов Д. Чифанок ичида марварид // Совет Ўзбекистони санъати. – Тошкент, 1981. –№ 9. –Б. 24. (Nozilov D. A pearl in a shell // Art of Soviet Uzbekistan. –Tashkent, 1981. –№ 9. –P. 24.)
3. Сороколетов Ф. П. О месте производственной терминологии в толковом словаре русского языка. Лексиграфический сб., вып. 1, М., 1957, стр. 123
4. Винокур Г. О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии. Тр. Московского инст. истории, философии и литературы, т. У, Сб. статей по языкознанию, 1939, стр. 3—54.
5. Булаховский Л. А. Введение в языкознание, ч. II, М., 1953, стр. 22—25
6. Пиотровский Р. Г. К вопросу об изучении термина. Уч. зап. ЛГУ, 1952, № 161, Серия филологии, вып. 18, стр. 21—36.
7. Маматов Н. Термин ва унинг таърифи ҳақида. Журн. узбек тили ва адабиёти, 1966, № 1.
8. Реформатский А. А. Введение в языковедение. М., 1967, стр. П.О. Профессиональная лексика узбекского языка. Ташкент, 1961 г.
9. Маматов Н. Узбекская хлопководческая терминология, АКД, Ташкент, 1955,
10. Дадаханова Т. Вышивальная лексика узбекского языка. АКД, Ташкент, 1963.
11. Асамутдинова М. Названия одежды и ее частей в узбекском языке. АКД, Ташкент, 1969.
12. Гончарова П. А. Золотое шитье. Народное декоративно-прикладное искусство Советского Узбекистана, Ташкент, 1954, стр. 173.
13. Левковская К. А. Теория слова, принципы ее построения и аспекты изучения лексического материала, «Высшая школа», М., 1962.

O‘ZBEKISTONDA INNOVATSION TADBIRKORLIK FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH YO‘NALISHLARI

Ergashev Erkin Iroqovich

Toshkent Moliya instituti professori, iqtisodiyot fanlari doktori

erk.7110588@gmail.ru

Yuzbayeva Maxfuza Zakirjonovna

Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura qurilish
universiteti katta o‘qituvchisi

yuzbayevam@gmail.com

Charshanbiyeva Baxtiniso Ural qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura qurilish
universiteti magistranti

baxtiniso11031999@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada mamlakatimiz iqtisodiyotida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishning innovatsion shart-sharoitlari va omillari bilan bog‘liq jarayonlar tadqiq etilgan. Tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning mavjud muammolar o‘rganilgan. Tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishga doir tizimli islohotlar samaradorligi baholangan. Mavjud imkoniyat va shart-sharoitlar ta‘sirida mamlakatimizda tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo‘nalishlarini shakllantirishga doir ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar shakllantirilgan.

Kalit so‘zlar: kichik biznes va xususiy tadbirkorlik, tadbirkorlik subyektlari, innovatsiyalar, innovatsion tadbirkorlik, innovatsion muhit, innovatsion jarayonlar.

Аннотация. В данной статье исследованы деятельности малого бизнеса и частного предпринимательства в развитии экономики республики, изучены процессы, связанные с инновационными условиями и факторами. Раскрыты существующие проблемы в деятельности инновационного развития предпринимательства. Оценена эффективность системных реформ по инновационному управлению предпринимательской деятельностью. Сформированы научные предложения и практические рекомендации, имеющиеся возможности и условия по формированию направлений инновационного развития предпринимательской деятельности в нашей республике.

Ключевые слова: малый бизнес и частное предпринимательство, субъекты частного предпринимательства, инновация, инновационное предпринимательство, экономический кризис, конкуренция, инновационные процессы.

Annotation. This article explores the activities of small businesses and private entrepreneurship in the development of the economy of the republic, studied the processes associated with innovative conditions and factors. The existing problems in the activity of innovative development of entrepreneurship are revealed. The effectiveness of systemic reforms on innovative management of entrepreneurial activity has been assessed. Scientific proposals and practical recommendations, available opportunities and conditions for the formation of directions for the innovative development of entrepreneurial activity in our republic have been formed.

Key words: small business and private entrepreneurship, subjects of private entrepreneurship, innovation, innovative entrepreneurship, economic crisis, competition, innovation processes.

KIRISH

Mamlakat iqtisodiyotida ishlab chiqarish omillaridan maqsadli foydalanish yoʻnalishlarini shakllantirish va bu borada amalga oshirilayotgan islohotlar samaradorligi oshirish jarayoni innovatsiyalarga bevosita bogʻliq. Innovatsiyalar taʼsirida ishlab chiqarish jarayonida inson omilining roli borgan sari cheklanish xarakteriga ega boʻlib, moddiy resurslardan foydalanish samaradorligining ortishi hisobiga intensiv iqtisodiy oʻsishga erishish imkoniyatlari yuzaga keladi. Aksariyat hollarda innovatsion faoliyat mahsulot, ish va xizmatlar sohasidagi yangiliklarga asoslanadi. Innovatsiyalar, sifat jihatidan yangi bozorlarni shakllantirishga, ijtimoiy ehtiyojlarni samarali qondirishga hissa qoʻshishga imkon beradigan tadbirkorlik faoliyatini shakllantirishga asos yaratadi. Oʻz navbatida innovatsiyalar tadbirkorlik faoliyati samaradorligini taʼminlashga va uning tuzilmaviy tarkibini takomillashtirishga olib keladi.

Oʻzbekiston iqtisodiyotida amalga oshirilayotgan tizimli islohotlar zamirida tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishga doir chora-tadbirlar muhim ahamiyatga ega. Mazkur islohotlar taʼsirida bugungi kunda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning oʻrni yalpi ichki mahsulotning oʻsishi, aholi bandligini taʼminlash bilan birga, iqtisodiyotning tarmoq va sohalarida chuqur tarkibiy oʻzgarishlarni amalga oshirish jarayonlaridagi faol ishtiroki orqali namoyon boʻlmoqda.

Istiqbolda tadbirkorlik faoliyatini qoʻllab-quvvatlashga doir islohotlarni amalga oshirish zaruriyati toʻgʻrisida Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti

Sh.M.Mirziyoyev 2022-yil 21-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasida quyidagicha to'xtalib o'tgan edi: "...biz tadbirkorlik sohasida javobgarlikni yengillashtirish bo'yicha boshlagan islohotlarimizni jadal davom ettiramiz. [1]."

Yuqoridagi holatlar kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishda an'anaviy jarayonlar bilan birga innovatsion rivojlanish jarayonlariga ham e'tibor qaratish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi. Bu borada iqtisodiyotimiz oldida turgan muammoli jarayonlar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-maydagi "Faol tadbirkorlik va innovatsion faoliyatni rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni yaratish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3697-sonli qarorida atroflicha aks etgan bo'lib, mamlakatimizda innovatsion tadbirkorlikni ommalashtirish ishlarini samarali tashkil etish jarayoni tizimlashtirilgan. Innovatsion mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqishga hamda ilgari surishga jalb qilishda texnik va psixologik to'siqlarning mavjudligi e'tirof etilgan bo'lib, bu borada mavjud muammolarni bartaraf etish jarayoniga ustuvorlik beriladi[2].

Mazkur qarorga muvofiq faol tadbirkorlikni rivojlantirish, mahalliy va xorijiy innovatsion ishlanmalarni iqtisodiyotning real sektoriga ilgari surish uchun qulay huquqiy va tashkiliy shart-sharoitlarni yaratish lozim. Shu sababli tadbirkorlik faoliyatining innovatsion rivojlanish jarayonlariga to'la ustuvorlik berish talab etiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning tashkiliy elementlari muvofiqligini ta'minlash, innovatsion rivojlantirishning joriy va istiqbolli ta'sir ko'rsatish mexanizmlari samaradorligini oshirishga zaruriyatning yuzaga kelishi mazkur yo'nalishda tadqiqot jarayonlarini amalga oshirish dolzarb ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish shart-sharoitlari va omillarini tadqiq etishga yo'naltirilgan qator ilmiy izlanishlarda innovatsion faoliyatga ustuvorlik berish bilan bog'liq ilmiy xulosalar muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, mazkur jarayonning nazariy-uslubiy jihatdan tadqiq etishda S.Jose va D.Maurisio ilmiy izlanishlari muhim o'rin egallaydi. Tadqiqot natijalari davomida tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishda texnologiyalarga ustuvorlik berish talab etiladi. Tadbirkorlik faoliyatida texnologik jarayonni muvofiqlashtirishning moliyaviy mexanizmi samaradorligini oshirishda startaplar tizimidan foydalanish taklif etiladi [6]. A.Oosthuizen, J.Van Vuuren, M.Botxa tadqiqotlarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish boshqaruv tizimining o'rni muhim xarakter kasb etadi [7]. A.G.Kiryakov, V.A.Maksimov tadqiqotlarida zamonaviy ilm-fan yutuqlari innovatsion tadbirkorlik kichik biznesni rivojlantirishning yangi usuli sifatida muhokama qilinadi [8]. T.N.Kosheleva ilmiy izlanishlarida biznes sohasida innovatsion jarayonlarning o'rni

iqtisodiy jihatdan baholanadi. Makroiqtisodiy darajada innovatsion muhitni shakllantirishda kichik innovatsion korxonalar innovatsiyalarni tashkil etish va innovatsion jarayonlar samaradorligini oshirishning muhim omili sifatida e'tirof etiladi [9]. E.A.Gasanov o'zining ilmiy tadqiqot izlanishlarida innovatsion tadbirkorlikni shakllantirishning konseptual jihatlariga alohida e'tibor qaratgan bo'lib, tadbirkorlikni rivojlantirishning axborot oqimi va innovatsion asoslari o'rtasida integral aloqadorlikning mavjud ekanligi asoslab beriladi [10].

Mamlakatimiz iqtisodchi olimlaridan A.Abdullayev, Muftaydinov, X.Aybeshovlar kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanishining boshqaruv tamoyillariga e'tibor qaratgan. Boshqaruv tamoyillarida asosiy ustuvorlik innovatsion jarayonlarga asoslangan mahsulotlar assortimenti, ishlab chiqarishni takomillashtirishning strategik imkoniyatlari va mahsulot ishlab chiqarishni kengaytirish rejasiga bog'liqligi qayd etiladi [11]. Sh.D.Ergashxodjaye va tadqiqotlarida tadbirkorlik faoliyatida innovatsion marketingning o'ziga xos xususiyatlari, asosiy rivojlanish bosqichlari, shakllari, turlari hamda uni korxonalar faoliyatiga tadbiq etish yo'llari va usullariga asosiy e'tibor qaratadi [12]. B.Sharipov o'zining ilmiy tadqiqotlarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning tarmoq jihatidan ixtisoslashuv jarayonlarining samaradorligini oshirish innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni amaliyotga joriy etish imkoniyatlarini kengaytirishni talab etishini ta'kidlaydi [13]. M.P.Eshov o'zining ilmiy tadqiqot jarayonlarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishning iqtisodiy mexanizmi va rag'batlantirish yo'llari innovatsion rivojlanishning asosiy omili sifatida o'rganadi [14]. T.T.Jo'rayev, R.A.Kalandarov tadqiqotlarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning kelajakdagi modellarini shakllantirishni strategik jarayonlariga ustuvorlik beriladi [15]. Sh.Sh.Boltayev, A.A.Raxmatov o'zlarining ilmiy tadqiqotlarida tadbirkorlikni innovatsion rivojlantirishning obyektiv zaruriyati, tadbirkorlikni innovatsion rivojlantirishda qulay biznes muhiti, marketing va klasterlarning o'rni va ahamiyatini yoritib beradi [16]. O.A.Aripov kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanishini hududiy miqyosdan kelib chiqqan holda yaxshilashga yo'naltirilgan chora-tadbirlarni qo'llash zaruriyatini qayd etadi [17].

Yuqoridagi ilmiy tadqiqot izlanishlarining asosiy xususiyati kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning mavjud imkoniyatlaridan samarali foydalanish jarayonlarini o'zida aks etadi. Tadqiqotlarda tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish jarayoni bozor omillari bilan bog'liqligi qayd etilgan. Natijaviy jarayon sifatida tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning bozor faoliyati tadqiq etilmagan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning metodologik asosini kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish sohasidagi qonun osti va me'yoriy-huquqiy hujjatlar, xususan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-maydagi "Faol tadbirkorlik va innovatsion faoliyatni rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni yaratish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3697-son [2], O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-apreldagi "Hududlarda tadbirkorlik loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-212-son [3], O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 20-dekabrda "Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish va aholining daromad manbaini kengaytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-55-son qaror[4]lari shuningdek O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 9-iyundagi "Tadbirkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-150-son Farmoni [5] olindi. Shuningdek, tadqiqot jarayonida tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirish jarayoni mantiqiy fikrlash, ilmiy mushohada, tizimli yondashuv metodlaridan foydalanilgan holda tadqiq etilgan. Induksiya va deduksiya, statistik hamda qiyosiy tahlil metodlaridan foydalanilib tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish shart-sharoitlari va imkoniyatlari asoslab berilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining globallasuvi va bozor munosabatlarini takomillashtirishning amaldagi bosqichi, milliy iqtisodiyot raqobatbardoshligini oshirish va innovatsion rivojlanish omillaridan samarali foydalanish tizimini optimallashtirish orqali aholi turmush farovonligini yuksaltirish jarayonlarida o'z aksini topadi. Bu borada kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatining o'zni yuqori ahamiyat kasb etib, yangi tovar va xizmat turlarini yaratish, ishlab chiqarishda innovatsion loyihalar va ilm-fanni talab qiladigan ishlanmalarni shakllantirish, bozor segmentasiyasini iste'molchi talablariga muvofiqlashtirish orqali segment diversifikatsiyasini ta'minlash jarayonlarida namoyon bo'ladi.

Mamlakatimizda iqtisodiy islohotlar samaradorligining ortishi bevosita ishlab chiqarish subyektlarining bozor faoliyatini muvofiqlashtirish jarayonlariga ustuvorlik berishni talab etadi.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanishni ifodalovchi mazkur jarayon, yangi mahsulotlar va xizmatlar uchun g'oyalarni izlash, eng istiqbolli g'oyalarni oldindan tanlash, investorlarni izlash, yangi mahsulot yoki xizmatlarning bozor imkoniyatlarini kengaytirish uchun xizmat qiladi. Maqsadli bozor talablarini qondirishning potensial imkoniyatlari va yangi texnologik imkoniyatlar o'rtasidagi integrasion aloqadorlik innovatsion ishlanmalarni muvaffaqiyatli

tijoratlashtirishga barcha bosqichlarini samarali tashkil etish imkoniyatlarini yaratib beradi.

Ayni vaqtda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari faoliyatini yanada rivojlantirish, uning mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishdagi o'rnini va ahamiyatini yanada oshirish ular faoliyatini moliyalashtirish tizimini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi. O'zbekiston Respublikasida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari faoliyatini moliyalashtirish tizimini shakllantirilganligini ta'kidlash maqsadga muvofiqdir. Mazkur tizim kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlarini moliyalashtirish jarayonini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni hamda banklar tomonidan mazkur subyektlar faoliyatini kreditlash amaliyotini o'z ichiga oladi.

Xususan, biznes subyektlarini moliyalashtirish jarayonini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashda soliq imtiyozlari muhim o'rin tutmoqda. Tadbirkorlik subyektlari uchun har bosqichda soliqqa tortish va soliq ma'murchiligini yengillashtirish, moliyaviy qo'llab-quvvatlash va tadbirkorlik ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan mexanizmlar belgilandi.

2023-yil 1 yanvardan boshlab:

-mikro biznes uchun aylanmadan olinadigan soliqning yagona 4 foizli soliq stavkasi joriy etildi. Bunda: o'lis hududlardagi va alohida toifadagi tadbirkorlar uchun amaldagi 1 va 2 foizli stavkalarni saqlab qolindi;

-ixtiyoriy ravishda yiliga 20-30 million so'm miqdorida soliq to'lashga o'tgan mikro biznes vakillarini buxgalteriya hisobini yuritish va soliq idoralariga soliq hisobotini taqdim etish majburiyatidan ozod etildi;

-tovar aylanmasi 1 milliard so'mdan oshgan kichik biznes uchun bir yil davomida foyda solig'i stavkasini 2 baravarga pasaytirildi;

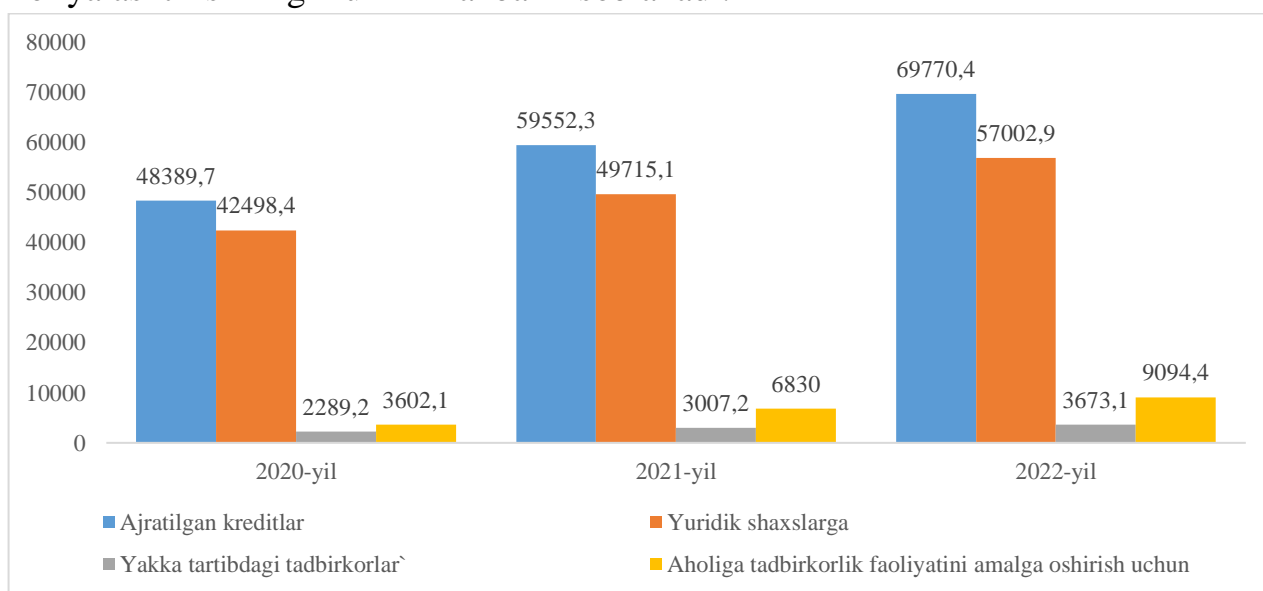
-tovar aylanmasi 10 milliard so'mgacha bo'lgan kichik biznes subyektlariga xabardor qilish orqali soliq qarzini olti oygacha foizsiz bo'lib-bo'lib to'lash imkoniyati berildi. Aylanmadan olinadigan soliq, yuridik shaxslardan olinadigan mol-mulk va yer soliqlari bo'yicha soliq hisobotlarini tadbirkorlar bilan kelishilgan holda soliq organlari tomonidan hisoblab chiqish va shakllantirib berish imkoniyati berildi.

Respublikaning barcha tuman (shahar)lari 5 ta toifaga taqsimlandi. Endilikda soliq imtiyozlari va subsidiyalar tuman (shahar)ning toifasidan kelib chiqib ajratiladi.

Shuningdek, so'nggi yillarda tadbirkorlik subyektlarini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Iqtisodiy taraqqiyot va kambag'allikni qisqartirish vazirligi huzurida "Tadbirkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi" tashkil etilgan bo'lib, jamg'armaning asosiy vazifalaridan biri tadbirkorlikni rivojlantirishni, aholining ijtimoiy himoyaga muhtoj qatlamlarini va ularning tadbirkorlik tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash sohasida

davlat siyosati amalga oshirilishiga ko‘maklashish hisoblanadi. Mazkur jamg‘arma tomonidan kichik biznes subyektlarining eksportini rivojlantirishga qo‘llab-quvvatlash borasida muhim yutuqlarga erishildi. Jamg‘arma tomonidan tadbirkorlik subyektlarining 46 mingdan ziyod loyihalariga 15 trillion so‘mdan ortiq miqdorda moliyaviy yordam ko‘rsatildi.

Kichik biznes subyektlari faoliyatini moliyalashtirish tizimida tijorat banklarining kreditlari muhim o‘rin tutmoqda. Banklarning qisqa muddatli kreditlari kichik biznes subyektlarining aylanma mablag‘larga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishda, uzoq muddatli kreditlari esa kichik biznes subyektlari faoliyatini modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta qurollantirish bilan bog‘liq bo‘lgan xarajatlarini moliyalashtirishning muhim manbai hisoblanadi.



1-rasm. O‘zbekiston Respublikasi tijorat banklari tomonidan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlariga berilgan kreditlar miqdori, mlrd. so‘m.

1-rasm ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, 2020-2022 yillarda respublikamiz tijorat banklari tomonidan kichik tadbirkorlik subyektlariga hamda aholiga tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirish maqsadlari uchun ajratilgan kreditlar miqdorining o‘shish tendensiyasi kuzatilgan. Bu esa, mazkur subyektlar faoliyatini moliyalashtirish tizimida tijorat banklarining roli ortib borayotganligidan dalolat beradi.

Shunisi ahamiyatliki, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-apreldagi “Hududlarda tadbirkorlik loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-212-sonli Qarorida hududlarda amalga oshirilayotgan tadbirkorlik loyihalarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlash, tadbirkorlik tashabbuslarining o‘z vaqtida amalga oshirilishini ta‘minlash orqali kichik va o‘rta tadbirkorlikni yanada rivojlantirish maqsadida tadbirkorlik subyektlarini kreditlashni takomillashtirish bo‘yicha aniq vazifalar belgilangan.

XULOSA. Mamlakatimiz iqtisodiyotida tobora rivojlanib borayotgan bozor munosabatlaridan kelib chiqib, erkin raqobat munosabatlarini o'rganish o'zida bir qator dolzarb masalalarni aks ettiradi. Xususan, mamlakatimizda tadbirkorlik faoliyatiga keng imkoniyatlar, sharoitlar, imtiyoz va afzalliklar berilayotgani, xo'jalik yurituvchi subyektlar sonining ko'payayotgani, bunda erkin raqobat munosabatlarining rivojlanishi hamda iqtisodiyotning xizmat ko'rsatish yo'nalishiga bo'layotgan talabning oshib borishi bilan asoslanadi. Iqtisodiy taraqqiyotning ustuvor yo'nalishi bo'lib, faqat ishlab chiqarish omillari va investitsiyalar asosida iqtisodiy rivojlantirish emas, balki ular bilan birga kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirish asosida kelajakda innovatsion iqtisodiyot modeliga o'tish lozimdir. Bu modelning asosiy maqsadi milliy iqtisodiyotning barqaror raqobatbardoshligini samarali texnologiyalar qo'llash va innovatsiyalar vositasida oshirish, investitsiyalar va innovatsiyalarning ichki va tashqi bozorlarini rivojlantirish va ularga erkin chiqishni ta'minlash yo'li bilan import mahsulot o'rnini egallash va eksportga yo'naltirilgan investitsion muhitda innovatsion rivojlanish iqtisodiyoti tizimiga o'tish hisoblanadi.

Fikrimizcha, mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirishda quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

-kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatida innovatsiyalarni tijoratlashtirishga yo'naltirilgan investitsiyalar oqimini shakllantirish;

-tadbirkorlik subyektlarining innovatsiyalarga maksimal darajada ta'sirchanligini ta'minlaydigan sharoitlarni (soliq rejimi, bojxona siyosati, shu jumladan qulay investitsiya muhitini yaratishga qaratilgan chora-tadbirlarni) yaratish;

-tadbirkorlik faoliyatining innovatsion siklidagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etishga yo'naltirilgan amaliy va fundamental tadqiqotlar olib borish;

ilg'or texnologiyalarni tijoratlashtirish sohasidagi mavjud vaziyatni tubdan o'zgartirish zaruriyatini shakllantirishga ta'sir ko'rsatuvchi innovatsion infratuzilmalar faoliyatini shakllantirish va boshqalar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (MANBALAR) RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2022-yil 21-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-maydagi “Faol tadbirkorlik va innovatsion faoliyatni rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni yaratish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ- 3697-son Qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-aprelda “Hududlarda tadbirkorlik loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-212-son Qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 20-dekabrda “Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish va aholining daromad manbaini kengaytirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-55-son Qarori.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 9-iyunda “Tadbirkorlik faoliyatini qo‘llab-quvvatlash davlat jamg‘armasi faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-150-son Farmoni
6. Jose Santisteban and David Mauricio. Critical success factors for technology-based startups. The Authors(s) 2020. Published by Inderscience Publishers Ltd. This is an Open Access Article distributed under the CC BY license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)
7. Adele Oosthuizen, Jurie Van Vuuren, Melodi Botha. Compliance or management: The benefits that small business owners gain from frequently sourcing accounting services. The Southern African Journal of Entrepreneurship and Small Business Management. Vol 12, No 1 DOI: <https://doi.org/10.4102/sajesbm.v12i1.330>
8. Кирьяков А.Г., Максимов В.А. Основы инновационного предпринимательства. - М.: Феникс, 2002.- С.160.
9. Кошелева Т.Н. Стратегическое развитие инновационных венчурных предприятий. СПб.: ГУАП, 2009. 236 с.
10. Гасанов Э.А. Инновационный вектор развития информационной экономики // Инновации. 2014. № 5. С. 10-14
11. Abdullayev A, Muftaydinov K, Aybeshov X. Kichik biznesni boshqarish. Darslik. -T., «Moliya» nashriyoti, 2003-yil. 192 b.
12. Ergashxodjayeva Sh.D. Innovatsion marketing. Darslik.-T.:TDIU, Iqtisodiyot, 2014. -178 bet.
13. Sharipov K.B. Kichik tadbirkorlik faoliyatida tarmoq bo‘yicha ixtisoslashuv jarayonlarini takomillashtirish. Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy

darajasini olish uchun taqdim etilgan dissertasiya avtoreferati. -T.: “AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI” nashriyoti, 2020. 61 b

14. Eshov M.P. O‘zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanishi: omillar, natijalar va istiqbollari. Monografiya.T, 2017. 80 b.

15. Jo‘rayev T.T, Kalandarov R.A. Kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish orqali iqtisodiyotning real sektorini innovatsion taraqqiyotini ta‘minlash. Ilmiy-ommabop risola.-T., 2019-yil., 52 b

16. Boltayev Sh.Sh, Raxmatov A.A. Tadbirkorlikni innovatsion rivojlantirishning ayrim jihatlari. “Xalqaro moliya va hisob” ilmiy elektron jurnali. № 5, oktyabr, 2019 yil

17. Aripov O.A. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish hamda ishbilarmonlik muhitini yaratish. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 2, mart-aprel, 2019-yil

UO'T: 633.511.:+575.1

G'O'ZANING BEGONA CHANG VOSITACHILIGIDA CHANGLANISHINI O'RGANISH

Ibragimov Xamza Aminbayevich

(b.f.n. Xorazm ITS)

E-mail: x-ibragimov_78@mail.ru

Yaqubova Maryamjon Oybek Qizi

(UrDU Biologiya kafedrası magistri)

Matyakubova Yulduzxon Amanbayevna

(q.x.f.n.UrDU Biologiya kafedrası)

E-mail: yulduz.abdulaziz@gmail.com

Annotatsiya. *G'o'zani begona gibiskus gulchaglari yordamida navlararo duragaylashda urug'lanish jarayonining normal kechishini va yuqori chatishish qobiliyatini ta'minlaydi. Paxta xom ashyosining massasi, tolaning hosildorligi va uzunligi, shuningdek, 1000 dona urug'ning og'irligi kabi ekin tuzilishi ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.*

Kalit so'zlar: *g'o'za, gibiskus, mentor, changlanish, paxta xomashyosi vazni, tola hosildorligi, tola uzunligi, 1000 ta urug'ning og'irligi.*

Аннотация. *При межсортной гибридизации хлопчатника посредством чужеродной пыльцы гибискуса обеспечивает нормальное прохождение процесса оплодотворения и высокую способность скрещивания. Установлено, что существенное влияние на показатели структуры урожая, таких как: масса хлопка-сырца, выход и длина волокна, а также масса 1000 семян.*

Ключевые слова: *хлопчатник, гибискус, ментор, опыление, масса хлопка-сырца, выход волокна, длина волокна, масса 1000 семян.*

Annotation. *During intervarietal hybridization of cotton by means of alien hibiscus pollen, it ensures the normal course of the fertilization process and a high ability to cross. It has been established that a significant impact on the indicators of the structure of the crop, such as: the mass of raw cotton, the yield and length of the fiber, as well as the weight of 1000 seeds*

Key words: *cotton, hibiscus, mentor, pollination, raw cotton weight, fiber yield, fiber length, weight of 1000 seeds.*

Ma'lumki, har qanday botanik tur, o'simlik navi yoki uning duragay avlodi ontogenezida genotipiga bog'liq holda va tashqi muhit ta'sirida fenotipik belgilarini namoyon qiladi. Ontogenez esa faqat postembrional davrdan iborat bo'lmasdan, qisqa bo'lishiga qaramasdan predembrional va embrional davrlarni ham o'z ichiga oladi. Demak, generativ a'zolarining yetilishi, changlanish va urug'lanish jarayonining me'yorida o'tishi avlodlarning hayotchanligi hamda miqdor va sifat belgilarining reaksiya normasigacha to'la to'kis rivojlanishi uchun yuksak sharoitni yaratadi. G'o'za ekinida ham arzimas mikroklimat yashovchanlik va mahsuldorlikni cheklashi va bu seleksionerning tanlash samarasiga sal'biy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

O'tgan asrning uchinchi chorakida g'o'zani begona chang vositasida qo'shimcha changlatish orqali nav ichida, navlararo va turlararo duragaylashning samarasi borasida juda ko'p olimlar tadqiqotlar o'tkazishgan (Arutyunova L.G., 1953; Visotsskiy K.A., 1958; Ter-Avanesyan D.V., 1958; Tishin A.I., 1962; Rudenko L.S., 1965; Mustanov G., 1966, Ibragimov X.A., 2016 va boshqalar).

Ilgari o'tkazilgan tadqiqotlarda kastratsiya qilinmagan va kastratsiya qilingan variantlarda g'o'zaning cheklangan otalik nav changi bilan 1:30 nisbatda mentor changini aralashtirish yoki dastlab onalik tumshuqchasiga mentor changi surkalib, keyin bir vaqtni o'zida otalik nav changi bilan changlatish orqali duragaylash amalga oshirilgan. Bundan farqli ravishda biz tadqiqotlarimizda asosan mentor changini ertalab soat 8⁰⁰-9⁰⁰ oralig'ida onalik tumshuqchasiga (bir kun oldin kastratsiya qilingan) surkab, yana izolyasiya qilib, oradan 4 soat o'tgach, ya'ni soat 12⁰⁰-13⁰⁰ oralig'ida changlatish ishlarini olib bordik. Bundan asosiy maqsad g'o'za changi irsiy materialiga mentor changi mutagen ta'sir qilmasdan, urug'lanish jarayoni me'yorida kechishi uchun zarur metabolitlar sintezini rag'batlantirishi ya'ni biologik stimullyator vazifasini o'tashi ko'zda tutilgandi.

2022 yilda ota-ona shakllari ko'chatzorida ekilgan namunalarning morfoxo'jalik belgilari, gullashgacha va gullashdan pishib etilishgacha bo'lgan muddatda fazalararo davrlarning davomiyligini inobatga olgan holda iyul oyida 8 ta kombinatsiyada, jami 800 ta gulda kastratsiya yo'li bilan duragaylash olib borildi.

Duragaylash ikkita sxema bo'yicha olib borildi:

I. Oddiy, retsiprok usulda, navlararo, begona chang - mentor Suriya gibiskusi (*Hibiscus syriacus L.*) ishtirokida:

1. ♀ Xorazm-127 × ♂ SP-40 (nazorat)
2. ♀ Xorazm-127 × ♂ gibiskus + SP-40
3. ♀ SP-40 × ♂ Xorazm-127 (nazorat)
4. ♀ SP-40 × ♂ gibiskus + Xorazm-127

Ushbu sxema bo'yicha jami 400 gulda changlatish o'tkazilgandi va 204 ta F_0 duragay ko'sagi hosil bo'ldi va umumiy ko'sak tugilishi (chatishish qobiliyati) 51,1 % tashkil qildi.

Shu bo'yicha nazorat Xorazm-127 \times SP-40 kombinatsiyasida F_0 duragay ko'sak tugilishi 32,4 %, uning gibiskus ishtirokidagi changlatishda 80,2 % ni tashkil qildi.

Retsiprok shaklidagi SP-40 \times Xorazm-127 kombinatsiyasida F_0 duragay ko'sak tugilishi 28,2 %, uning gibiskus ishtirokidagi changlatishda esa 63,7 % ni tashkil qildi.

II. Ekologo-geografik uzoq shaklli duragaylash, begona chang - mentor Suriya gibiskusi ishtirokida:

1. ♀ Xorazm-127 \times ♂ kat.№ 012090 (nazorat)
2. ♀ Xorazm-127 \times ♂ gibiskus + kat.№ 012090
3. ♀ SP-40 \times ♂ kat.№ 012090 (nazorat)
4. ♀ SP-40 \times ♂ gibiskus + kat.№ 012090

Ikkinchi sxema bo'yicha mentor ishtirokisiz nazorat variantiga nisbatan tajriba variantida begona chang - Suriya gibiskusi (*Hibiscus syriacus L.*) o'simligi changini mentor sifatida qo'llab g'o'zaning geografik uzoq shaklli Hindiston namunasi- kat.№ 012090 (PSUEAITI jahon kolleksiyasi katalogi bo'yicha) duragaylash ishlari olib borildi. Ushbu namuna ishtirokida 4 kombinatsiyada jami 400 gulda changlatish o'tkazilgandi va 212 ta F_0 duragay ko'sagi hosil bo'ldi va umumiy ko'sak tugilishi (chatishish qobiliyati) 53,1 % tashkil qildi.

Ekologo-geografik uzoq shaklli duragaylashda Xorazm-127 \times kat.№ 012090 kombinatsiyasida F_0 duragay ko'sak tugilishi 40,2 %, uning gibiskus ishtirokidagi changlatishda 62,3 % ni tashkil qildi.

SP-40 \times kat.№ 012090 kombinatsiyasida F_0 duragay ko'sak tugilishi 38,5 %, uning gibiskus ishtirokidagi changlatishda 71,4 % ni tashkil qildi.

Keyingi yillarda duragaylash ishlari o'tkaziladigan muddatlarda ob-havo haroratning ko'p yillik haroratga nisbatan ortayotgaligi sababli duragay ko'saklarning hosil bo'lishi 50 foizga ham yetmayotgandi. Mentor changi ishtirokida olingan har ikkala kombinatsiya nazoratga nisbatan yuqori chatishish qobiliyatiga ega bo'lindi va bunda duragay ko'sak tugilishi mentor ishtirokida 62,3-80,2 % ni tashkil qildi.

Tajribalarimizda F_0 ko'sagi ashyosi o'rganilganda chigit sonining kamayishi kuzatildi. Tajribaning 4 variantida nazorat sifatida qo'llanilgan Xorazm-127 \times SP-40 kombinatsiyasi bitta ko'sagida o'rtacha 29,1 dona chigit hosil qilgan bo'lib, ushbu kombinatsiyani mentor changi ishtirokida olingan tajriba variantida 27,5 donani (-1,6) tashkil qildi.

Tajribaning 6 variantida nazorat sifatida qo'llanilgan SP-40 \times Xorazm-127 (nazorat) kombinatsiyasi bitta ko'sagida o'rtacha 29,2 donani tashkil qilib, tajriba SP-

40 × gibiskus + Xorazm-127 (nazorat) variantida ham chigit soni kamayishi kuzatildi va o'rtacha chigit soni 26,1 dona, ya'ni 3,1 donaga kamayganligi aniqlandi.

F₀ ko'sagi ashyosida chigit sonining kamayishi 1000 dona chigit vaznining ortishiga olib kelganligi kuzatildi. Shuningdek, F₀ ko'sagi ashyosida har ikkala sxemadagi tajriba variantlarida mentor ta'sirida tola chiqimi nazoratga nisbatan kamayganligi aniqlandi.

G'ozada begona chang vositasida olingan duragaylar F₀ ko'sagi ashyosining sifat ko'rsatkichlari. 2022 yil.

№	Ota-ona shakllari va duragay kombinatsiyalar	Bitta ko'sakdagi ashyo vazni, g	Ko'sakdagi o'rtacha chigit soni, dona	1000 dona chigitining vazni, g	Tola chiqimi, %	Tola uzunligi, mm
1	Xorazm-127	5,4	38,6	120	36,6	34,2
2	kat.№ 012090	6,7	33,3	125	35,8	33,8
3	SP-40	6,2	39,4	117	38,8	34,5
4	Xorazm-127 × SP-40 (nazorat)	5,1	29,1	119	39,5	34,3
5	Xorazm-127 × gibiskus + SP-40	4,7	27,5	134	36,0	35,7
6	SP-40 × Xorazm-127 (nazorat)	5,2	29,2	130	32,2	34,6
7	SP-40 × gibiskus + Xorazm-127	4,3	28,3	117	39,5	34,3
8	Xorazm-127 × kat.№ 012090 (nazorat)	5,2	26,2	124	34,0	35,2
9	Xorazm-127 × gibiskus + kat.№ 012090	4,8	24,8	136	38,0	33,6
10	SP-40 × kat.№ 012090 (nazorat)	4,8	28,6	120	34,0	34,2
11	SP-40 × gibiskus + kat.№ 012090	4,2	24,0	113	37,1	33,2

Jadval ma'lumotlariga ko'ra Xorazm-127 × gibiskus + kat.№ 012090 kombinatsiyasida nazoratga nisbatan tola uzunligi – 0,4 mm ga kamaygan. Aksincha,

SP-40 × gibiskus + kat.№ 012090 kombinatsiyasida esa tola uzunligi -1,0 mm ga kamayganligi kuzatildi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib xulosa qilish mumkinki, duragaylashda g'o'zani gibiskus changi bilan qo'shimcha changlatish urug'lanish jarayonini me'yorida kechishiga va duragay ko'sak tugilish qobilyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Lekin turli kombinatsiyalarda mentor sifat va miqdor belgilarini rivojlanishiga turlicha ta'sir qilib, ma'lum bir belgining rivojlanishi va boshqa belgining kam rivojlanishiga olib keladi. Bu esa seleksiya ishlarida miqdor va sifat belgilarining namoyon bo'lishini bizning maqsadimiz sari yo'naltirishda etakchi mezonlardan biri bo'la oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Арутюнова Л.Г. Чужеопыление как метод управления жизненностью и наследственностью сортов и гибридов хлопчатника.//За развитие мичуринской агробиол. науки: Мат. науч. конф.- Москва, 1963.- С. 295-305.
2. Мустанов Г. Влияние чужеродной пыльцы на некоторые признаки у гибридов хлопчатника вида *G.hirsutum* L.//Автореф. дисс. канд. биол. наук.-Ташкент: Отделения биол. наук АН РУз, 1966.
3. Тишин А.И. Использование дополнительного чужеродного опыления в селекционной работе с хлопчатником.//Автореф. дисс. канд. с/х наук.-Ташкент: ТашСХИ, 1966.
4. Тер-Аванесян Д.В. Хлопчатник.//Л.: Колос, 1973.- С. 285-293.
5. Рахимов Х.Р., Руденко Л.С. Семеноведение хлопчатника.//Ташкент: Фан, 1976.- С. 12-13.
6. Ибрагимов Х.А. Менториальное опыление посредством чужеродной пыльцы вида *Hibiscus Syriacus* L. при межсортовой гибридизации хлопчатника //Материалы V-Международной научно-практической конференций «Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев», (11-13 мая) - Астрахань, 2016. - С. 416-419.

KREATIV YONDASHUV ASOSIDA TALABALARNI IQTISODIY BILIMLARINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY QARASHLAR

Narzulloyeva Feruza Fatulloyevna

Buxoro davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

samieva-1978@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada iqtisodiy bilimlarni oshirishning samarali yo'llari, talabalarga aynan ushbu ko'nikmaning kerakligini tushuntirish, pedagoglarimiz aynan iqtisodiyotni kelib chiqish tarixini o'rganishlari, iqtisodiy ta'limotlar tarixi, iqtisodiy qarashlar evolyutsiyasi, iqtisodiy g'oya va nazariyalarning shakllanish va rivojlanish qonuniyatlari haqida so'z boradi. Iqtisodiy ta'limotni vujudga kelishi, to hozirgi zamongacha asosiy iqtisodiy fikr, g'oya, qarash. nazariya va ta'limotlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Kreativ yondashuv, iqtisodiy ta'limot tarixi, iqtisodiy ta'limot, evolyutsiya, g'oya, qarashlar, ko'nikma.

MODERN APPROACHES IN IMPROVING STUDENTS' ECONOMIC KNOWLEDGE BASED ON A CREATIVE APPROACH

Narzulloyeva Feruza Fatulloyevna

Independent researcher of Bukhara State University

samieva-1978@mail.ru

Annotation: This article will talk about effective ways to increase economic knowledge, to explain to students exactly what this skill is needed, that our educators study exactly the history of the origin of the economy, the history of economic teachings, the evolution of economic views, the laws of formation and development of economic ideas and theories. The emergence of economic doctrine, the main economic thought, idea, vision from the present to the present. includes theory and teachings.

Keywords: creative approach, history of economic doctrine, economic doctrine, evolution, idea, views, skills.

KIRISH. Bugungi kunda ta'lim va tarbiya jarayonlarida iqtisodiy bilimlarni oshirishda eng samarali usullarni qo'llagan holda, kreativ yondashib, talabalarga bilim berish zamonning ulkan talabiga aylanib ulgurdi. Pedagog-tarbiyachi faoliyatida kreativ yondashuv asosida individning yangi g'oyalarini yuzaga chiqarishga yordam

berib kelmoqda. Shaxsning kreativligi uning tafakkurida, muloqotida, his-tuyg'ularida, muayyan faoliyat turlarida namoyon bo'ladi. Kreativlik shaxsni yaxlit holda yoki uning muayyan xususiyatlarini, zehni o'tkirligini tavsiflaydi. Shuningdek, kreativlik iqtidorning muhim omili sifatida aks etadi. Psixologlarning fikricha kreativlik muammo yoki ilmiy farazlarni ilgari surish; farazni tekshirish va o'zgartirish; qaror qabul qilish, muammolarni yechish va natijalarini shakllantirish, muammo yechimini topishda bilim va ko'nikmalarni oshirib borishni ifodalaydi. Kreativlik muayyan bosqichlarda izchil shakllantirib va rivojlantirilib boriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. О.Д.Никитин fikriga ko'ra "Tadqiqot jarayonida shaxsning uchta tashkil etuvchisi (mental, emotsional, jismoniy) ajratib ko'rsatilgan. Amaliyot darajasida mental, emotsional va jismoniy tashkil etuvchilar orasidagi munosabatni uchta kesishuvchi sohalar shaklida aks ettirish mumkin. Bunday holatda ta'lim olish jarayoni barcha uch sohaga ham ta'sirini o'tkazadi, kreativlikning o'sishi esa, ularning tartibga solingan o'zaro ta'siri va bu komponentlarning integratsiyalashuvi jarayonini o'zida namoyon etadi[1].

Olimlarning fikricha, kreativ boshqarish faoliyatining turlariga ko'ra, funksiyalar quyidagicha bo'ladi. Masalan,

- kreativ boshqarishning iqtisodiy funksiyalari;
- kreativ boshqarishning sotsial funksiyalari;
- kreativ boshqarishning ma'naviy-ma'rifiy funksiyalari [2].

Hozirgi kunda olimlar, tadqiqotchilar tomonidan boshqaruvning ijtimoiy-psixologik usullari keng o'rganilmoqda. Boshqaruvning ijtimoiy psixologik usullari - bu ishlab chiqaruvchi va ayrim shaxslarga ularning ijtimoiy ehti'jlari va psixologik xususiyatlariga ta'sir etish bilan boshqarish vositasidir [4].

Talabalarda jahon iqtisodiy tarixini o'rgatishda yo'nalishlar bo'yicha tushuncha va tasavvurni paydo qilish, mavzuning qisqacha mazmunini bayon etish, iqtisodiy tarixning qisqacha izohini, iqtisodiy tarixning metodlari, predmeti va vazifalarini, iqtisodiy tarixning manbasi va strukturasi tushuntirishda kreativ yondashiladi.

Iqtisodiy bilimlarni oshirishning samarali yo'llari, talabalarga aynan ushbu ko'nikmaning kerakligini tushuntirishda, pedagoglarimiz aynan iqtisodiyotni kelib chiqish tarixiga bevosita murojaat qiladilar. Iqtisodiy ta'limotlar tarixi iqtisodiy qarashlar evolyutsiyasi, iqtisodiy g'oya va nazariyalarning shakllanish va rivojlanish qonuniyatlarini o'rganadi. Iqtisodiy ta'limot vujudga kelishi va rivojlanishi tahlili yozuv ixtiro etilgan quldorlik davridan boshlab ijtimoiy taraqqiyotning barcha tarixiy jarayonlarini, to hozirgi zamongacha vujudga kelgan asosiy iqtisodiy fikr, g'oya, qarash. nazariya va ta'limotlarni o'z ichiga oladi.

NATIJALAR. Hozirda kreativ iqtisodiyot barqaror iqtisodiy ahvolga ega va fuqarolarining turmush darajasi yuqori bo'lgan mamlakatlarda to'liq mavjud. Misol uchun, Yevropada ijodiy va madaniy sohalar avtomobilsozlik sanoatiga qaraganda deyarli 2,5 barobar ko'proq ish o'rinlarini yaratishga muvaffaq bo'ldi. Xorijiy ekspertlarning fikricha, bu iqtisodiyot Yevropa yalpi ichki mahsulotining 4,2 foizini tashkil qiladi, uning tarmoqlari esa Yevropada eng ko'p ish o'rinlarini yaratgan sohalar orasida, soni bo'yicha uchinchi o'rinda turadi. Shuningdek, u inqiroz davrida o'zining barqarorligini etuk salohiyatga ega bo'lgan yosh mutaxassislarni ish bilan ta'minlab isbotladi va Yevropa iqtisodiyotning asosiy tarmoqlardan biriga aylandi [6].

Hozirgi davrda pedagoglarimiz jahonning iqtisodiy rivojlanish bosqichlari, sanoat inqiloblari va iqtisodiy siyosat to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi, har xil davrda turli mamlakatlar iqtisodiyotini rivojlanishi va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash xususiyatlarini bilishi hamda ulardan foydalana olishi, talaba iqtisodiy fikrlash, unga tarixiylik, keng ko'lamlilik, realizm berish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. Ularning bunday bilim va ko'nikmalarni berishda ta'lim jarayonida turli xil testlardan foydalanishi, savol-javoblar o'yinlarini tashkil etishligi mantiqiy o'ylashga undashlari muhimdir. Shu o'rinda talabalar o'zlari bu haqida ma'lumotlarni yig'ishlari, turli refaratlar tayyorlashlari va buni ochiq bayon etishlari zarur bo'ladi.

Pedagogning kreativlik sifatlariga ega bo'lishi uning shaxsiy qobiliyatlari, tabiiy va ijtimoiy quvvatini kasbiy faoliyatni sifatli, samarali tashkil etishga yo'naltiradi. Oliy ta'lim tizimida faoliyat yuritayotgan pedagoglarning kreativlik sifatlariga ega bo'lishlari ularda o'quv va tarbiya jarayonlarini tashkil etishga an'anaviy yondashishdan farqli yangi g'oyalarni yaratish, o'ziga xoslik, tashabbuskorlik, noaniqlikka toqat qilmaslikka yordam beradi. Binobarin, kreativlik sifatlariga ega pedagog kasbiy faoliyatini tashkil etishda ijodiy yondashish, yangi, ilg'or, bolalarning o'quv faoliyatini, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladigan g'oyalarni yaratishda faollik ko'rsatish, ilg'or pedagogik yutuq va tajribalarni mustaqil o'rganish, shuningdek, hamkasblar bilan pedagogik yutuqlar xususida doimiy, izchil fikr almashish tajribasiga ega bo'lishlariga e'tibor qaratadi. Odatda pedagoglarning kreativlik qobiliyatiga ega bo'lishlari pedagogik muammolarni hal qilishga intilish, ilmiy-tadqiqot ishlari yoki ilmiy loyihalarni amalga oshirish va o'zaro ijodiy hamkorlikka erishishlari orqali amalga oshiriladi, shakllantiriladi va u asta-sekin takomillashib boradi. Har qanday mutaxassisda bo'lgani kabi bo'lajak pedagoglarning kreativlik qobiliyatiga ega bo'lishlari uchun talabalik yillarida poydevor qo'yiladi va kasbiy faoliyatni tashkil etishda izchil rivojlantirib boriladi. Bunda pedagogning o'zini-o'zi ijodiy faoliyatga yo'naltirishi, o'z ustida tinimsiz ishlashi va bu faoliyatni samarali tashkil eta olishi muhim ahamiyatga ega. Pedagog ijodiy faoliyatni tashkil etishda muammoli masalalarni yechish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish,

shuningdek, pedagogik xarakterdagi ijod mahsulotlarini yaratishga alohida e'tibor qaratishi zarur. Muammoli masala va vaziyatlarni hal qilar ekan, pedagogning masala yechimini topishga ijodiy yondashishi unda hissiy-irodaviy sifatlarning rivojlanishiga yordam beradi. Pedagog o'z oldiga muammoli masalalarni qo'yish orqali mavjud bilimlari va hayotiy tajribalariga zid bo'lgan dalillar bilan to'qnash keladi. Buning natijasida o'z ustida ishlash, mustaqil o'qib o'rganishga nisbatan ehtiyoj sezadi.

MUHOKAMA. Iqtisodiy bilimlarni oshirishda talabalarga muhim va kerakli topshiriqlar berib borilishi zarur. Darslarni kreativ yondashgan holda olib borish uchun tarqatma materiallardan foydalanish, aqliy hujum metodidan foydalanish va uni noodatiy tarzda o'tishi kerak bo'ladi. Pedagog egallanishi zarur bo'lgan tayanch bilimlarni ajratib ko'rsatadi.

Pedagog o'qituvchi talabalarni mashg'ulot davomida bergan javoblari, tartibi, guruh bo'lib ishlashi, bir-birlarini fikrini hurmat qilishi va tinglay olishlari hisobiga olib qo'ygan ballarini eshittiradi. Mashg'ulotdan kutiladigan ijobiy natijalar esa talabalar mashg'ulot davomida zerikmaydilar, fanga qiziqishlari ortadi, erkin fikrlaydilar, guruh bo'lib ishlashga, liderlikka o'zgalar fikrini hurmat qilish va yangi pedagogik texnologiyalarning afzalliklarini o'rganadilar.

Zamonaviy ta'lim barcha turdagi ta'lim muassasalarida faoliyat yuritayotgan tarbiyachi, pedagoglarning ijodkor bo'lishlarini taqozo etmoqda.

Oliy ta'lim muassasalarida innovatsiyalarning ilmfan samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar:

- ilmiy salohiyat tarkibi, jumladan iste'dodli olimlar, o'qituvchilar, ilmiy xodimlar, yuqori malakali injenertexnik xodimlar mavjudligi;
- ilmiy tadqiqot ishlari mavzusining dolzarbligi va amaliy ahamiyati;
- ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish uchun ilmiy adabiyotlar va boshqa axborot resurslari bilan ta'minlanganligi;
- o'tkaziladigan tadqiqotlar va tadqiqotchilarni moddiy rag'batlantirish uchun moliyalashtirish manbalari;
- ilmiy tadqiqotlarni tashkil etish, shuningdek qabul qilingan reja va chora-tadbirlar boshqaruvi va nazoratini amalga oshirish;
- ilmiy tadqiqotlar o'tkazishni ta'minlovchi ilmiy-texnik va yordamchi xizmat mavjudligi.

XULOSA. Yuqoridagilar bilan bir qatorda bugungi kunda ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarga mamlakatning kelajakka yo'naltirilgan maqsadlari yo'lida ta'sir ko'rsatuvchi boshqaruv tizimlarini, uning eng ilg'or usullarini joriy etish zarur bo'lib qolmoqda. Bularning barchasi o'z navbatida zamonaviy boshqarishni talab etishidan kelib chiqib, barcha soha va tarmoqlarga zamonaviy menejment 28 va marketingni joriy qilish va bu sohada kadrlar tayyorlash bo'yicha o'rta va uzok muddatli "Yo'l xaritalar"ini ishlab chiqishni taqazo etmoqda [8].

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Никитин О.Д Педагогическая модель креативного развития студентов педагогических вузов. Монография. Москва. Издательство «Музыка», 2017.- с.84.
2. Худойбердиева В. Давлат бошқарув органлари тизими ва маъмурий ислохот.–Т.: 2005.
3. <https://staff.tiiame.uz/storage/users/14/presentations/NDRIKO6FPLgKNss7JCBv xPg1bdVqnrJm9mDOvdb.pdf>.
4. L.N. Xalikova, U.R. Mavlonova “Iqtisodiy ta’limotlar tarixi” O‘quv uslubiy qo‘llanma Samarqand-2009 y
5. <https://globalhalal.uz/blog/izhodij-kreativ-iktisodiyot-hakida-eshitganmisiz/>
6. Muminov N. G., Xolmatjonov F.M. “Iqtisodiy tarix” Uslubiy qo‘llanma “Universitet” nashriyoti Toshkent 2022 y
7. Muminov N.G., To‘rayev X.N., Ochilov N.Y. “Iqtisodiy tarix” O‘quv qo‘llanma Toshkent 2018 y
8. Аллен Р. Глобальная экономическая история. Краткое введение. Пер.с англ. М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. – 224 с.
9. Самиева Ш., Нарзуллоева Ф. OLIY TALIMDA STRATEGIK FIKRLASH VA KREATIV BOSHQARISH ASOSIDA TALIMNI TASHKIL ETISHNING MUHIM YONALISHLARI: Samiyeva Shaxnoz Xikmatovna, pedagogika fanlari nomzodi, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti dotsenti Narzulloyeva Feruza Fatulloyevna, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti mustaqil tadqiqotchisi //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2022. – №. 1. – С. 163-177.

THE ROLE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOPHYSICS

Raximov Bobur Turg'unovich

Toshkent tibbiyot akademiyasi

bobur_raximov@inbox.ru

ANNOTATION

By the use of contemporary educational tools, the essay informs readers about the study of biophysics in the medical area. Information about contemporary pedagogical techniques for teaching biophysics is made available in medicine. Today, the university professor is no longer the primary information source when teaching biophysics to students in medical higher education institutions; instead, he expresses his opinion on the need to broaden students' perspectives on education by utilizing a variety of information and communication technologies.

It is also evaluated whether using contemporary pedagogical methods to teach biophysics to students in medical universities is sensible. The article deals with issues related to the development and improving the knowledge of students using various innovative technologies in the process of teaching biophysics at a medical university.

Key words: *biophysics, medicine, innovation, information and communication technologies, medical devices.*

In the modern world, physics and medicine are two scientific fields that support and advance one another. Medical biophysics is acknowledged as the field of study on which future doctors' professional education is founded in accordance with medical technology [1]. On the premise of early development, biophysics is built.

Due to their applicability to molecular, membrane, and cellular interpretations of biological occurrences in living things, physics and chemistry patterns have been defined in terms of physical, chemical, and biological regularities in microbes, populations, biocenotic, and other systems, various layers of the biosphere [1].

Biophysics has its own patterns and procedures even if it is in the close link with other natural disciplines.

The development of biophysical theory and its incorporation into biology and medicine have been impacted by the formation of theoretical bases in biological sciences.

Recognized as the science of the 20th century is biophysics. Nonetheless, it cannot be argued that the objectives of this discipline were not accomplished by the 20th century. This is demonstrated by the numerous discoveries and research

conducted in the 20th century by a large number of scientists. One of these, Maxwell's color theory experiments, shown that he had distinct hues using a dynamical top, and German physiologist Helmholtz found the speed at which nerves pulse. The Dutch physiologist Einthoven, the founder of electrocardiography, made the heartbeat recorder and used it for the first time for diagnostic purposes. Known physiologist Sechenov by researching the dynamics of breathing discovered the patterns of melting gases in biological solutions. Here are some more examples.

At present, biophysics has been transformed into fundamental issues such as inheritance and variation, ontogenesis, phylogenesis, metabolism and teaching biophysics by using innovative technologies.

Methods used in biophysics include various optical methods, spectroscopy, electrometric methods, methods of microelectronic techniques, chemiluminescence, laser spectroscopy, targeted atoms [3].

One of the most important issues in the education system in developed countries is the informatization of education, it means the use of information technology in the learning process. Nowadays, in the education system of the country, it is known that the creation of an information environment in the innovation sphere is a topical issue. [4].

It is important to expand the educational space to new requirements in the context of the growing role of human resources in education as a criterion of political and economic development in the field of education from the point of view of expanding the information space and joining the world community.

For modern pedagogical specialists, the main task of our time is not only the constant professional development of the teacher, but also psychological, political, economic and information literacy and historical knowledge. Today's teacher should work on improving the knowledge of students using innovative pedagogical technologies. In this regard, one of the most commonly used concepts that we use later is innovation. «Innovation» is a new outcome that has been achieved in reaching the specific goals [6, 7].

Understanding of modern innovative pedagogical technologies and wide use of knowledge in the field of education, especially in higher educational institutions, is the main condition for increasing students' knowledge, as well as the qualifications of young specialists. Overall innovation is recognized as a key factor in improving the quality of education.

The effectiveness of innovative technologies:

1. it identifies the process of learning innovative
2. technologies and innovations in education, which is acquired in everyday life through television or the Internet and opens the way to a new world.

3. teaches a student to adapt to innovations and intelligence, to explain and express their views and opinions.
4. innovative methods are active teaching methods, which means that 80% of theoretical knowledge and 90% of practical knowledge is stored in student's memory by this method.

Today quality of education in each educational institution unsatisfactory; inefficiency of results of reforms in education; insignificance at increase in number of documents; lack of skills of self-education at students; there is not enough general creativity of students and teachers. The only way to solve this problem - to introduce the latest innovative approaches in educational process, to induce each pupil to training, to increase his motivation to study and to work independently.

Thanks to the new innovative technologies directed to improvement of quality of education in researches and the analysis it is possible to draw the following conclusions: -

Today quality of education in each educational institution is unsatisfactory; inefficiency of results of reforms in education; insignificance with an increase in the number of documents; lack of students' self-education skills; there is not enough general creativity of students and teachers.

The only way to solve this problem - to introduce the latest innovative approaches and methods in learning process, to encourage each student to learn, increase his motivation to study and work independently. Thanks to the new innovative technologies directed to improvement of quality of education in researches and the analysis it is possible to draw the following conclusions:

- -improving the quality of student learning, teacher's
- professional competence, ability to apply various innovative
- technologies in the learning process and its results;
- -systematic and targeted use of innovative technologies
- in education will allow to reach great achievements;
- the introduction of new innovative educational technologies
- is often incompatible with the modern requirements of
- the material and technical base of each educational institution,
- the lack or low level of knowledge of the staff is also
- problematic.

The adoption and integration of cutting-edge technologies into educational institutions' teaching and learning processes is essential for providing the younger generation with a high-quality education. Consequently, each teacher's primary

responsibility is to investigate, put into practice, and successfully apply cutting-edge educational technology, not to lag behind scientific and technical advancement.

All teachers are well aware of the significance of creative training manuals for integrating cutting-edge educational technologies into the teaching and learning process. Online education is one such instrument. Students can enhance both their subject-specific knowledge and computer abilities by using electronic textbooks. With the help of this textbook, students will have the chance to work independently and put their theoretical knowledge into practice, enabling them to succeed in school thanks to the usage of electronic textbooks.

With regard to contemporary medical higher education, it is essential to train future professionals who is ready to master new knowledge, accustomed to multifaceted activities, and adapted to new requirements quickly, as well as to prepare them for a competitive environment that is fully fulfill to modern requirements [8]. In this regard, it is essential to improve the quality and level of diagnostic, therapeutic and clinical research conducted by future doctors in the practical laboratory, and also to enhance the quality of professional training in this area.

In the modern world, special medical devices are used in various fields in the health-care sector (such as therapy, surgery, gynecology, oncology, etc.), so future doctors cannot be treated separately from medical equipment. Aware of the availability of medical equipment and the correct relationship between medical devices and physical factors during diagnostic and treatment activities in the field of medical education, the ability of future doctors to improve their skills, ability to work with medical equipment plays an important role in enhancing cognitive functions. It should also be borne in mind that every student works with many medical devices based on physical phenomena in medicine (mechanical phenomena, oscillations and currents, molecular, electric field and electric current, magnetic field, electromagnetic oscillations and waves, optics, laser radiation).

The main purpose of teaching biophysics at medical universities is to teach future doctors how physiological processes are performed in the human body, and to use physical patterns and phenomena in medicine, such as diagnostics and the optimal use of therapy. In this regard, students of medical universities oblige to look for new ways of teaching the characteristics of medical equipment and practice in the field of professional training.

The content and purpose of vocational education in modern medical institutions of higher education is to demonstrate the results of the work of the teacher, as well as the nature and content of the work and how to implement them.

Accordingly, it is necessary to identify indicators characterizing the ability of students to conduct diagnostic, therapeutic and laboratory tests. To this end, students can choose to use a medical device in accordance with their application; registration and registration of its influence; know the physical nature of the diagnostic or therapeutic effect of the physical factor used in the medical device; knowledge of the harmful effects of medical equipment on the patient and the method of its removal; Information on the development of modern medical equipment, etc. can be achieved through the use of innovative educational technologies and tools.

At present, modern teaching methods are widely used in the development of students' learning activities. The use of modern teaching methods leads to high efficiency in the teaching process. Today, in a number of developed countries, the methods that form the basis of extensive experience in the use of modern pedagogical technologies that guarantee the effectiveness of the educational process are called interactive methods [10].

Interactive methods are methods that activate learners and encourage independent thinking, with learners at the center of the learning process. When using these methods, the educator encourages the learner to actively participate. The learner is involved throughout the process. The benefits of a student-centered approach include:

- more effective learning;
- high level of student motivation;
- taking into account previously acquired knowledge;
- adapting the intensity of reading to the needs of the learner;
- support the initiative and responsibility of the student;
- practical study;
- creation of conditions for bilateral discussions.

An interactive method is a collaborative solution to an activity or problem through dialogue, discussion, and reflection. The advantage of this method is that the whole activity teaches the student to think independently and prepare them for independent living.

The choice of interactive teaching methods takes into account the purpose of education, the number and capacity of students, the educational and material conditions of the educational institution, the duration of education, the pedagogical skills of the teacher and others.

There are many different types of interactive methods, and all of them, like any progressive method, require, first of all, a great preparation from the teacher before the lesson.

Interactive learning allows you to solve multiple problems at once. The main thing is to develop students' communication skills, help to establish emotional ties between students, ensure the fulfillment of educational tasks by teaching them to work in a team, to listen to the opinions of their peers. The main features of the interactive lesson in the organization of these lessons can be better understood by considering some of its differences from the traditional lesson (Table 1) [10].

Some differences between traditional and interactive lessons

№	Basic concepts	Traditional lesson	Interactive lesson
1	Level of application	It is used in the form of lessons that are convenient for them on all topics	On some topics, interactive lessons are used in the form of convenient forms of lessons. For other topics, the traditional lesson will be used
2	Course Objectives	Knowledge, skills, competencies on the subject formation, strengthening	Independent thinking on the topic of the lesson, drawing conclusions, explaining them, teaching to defend
3	Teacher responsibilities and working methods	Explain, reinforce, supervise, assign assignments to a new topic	Organizing, managing, supervising, and summarizing students' independent work and presentations
4	Requirements for lesson preparation	Preparation of lesson plans, abstracts and didactic aids	Preparation of interactive lesson plans, assignments for independent work, handouts, other necessary tools
5	Student tasks and work methods	Listening to and mastering the teacher, completing assignments	Independently think about the tasks given by the teacher, compare their opinions and conclusions with others and come to the final conclusion
6	Lesson modules and algorithms	The modules and algorithms of the lesson are used by each teacher according to the method he / she uses	Each lesson is conducted according to pre-prepared modules and algorithms, projects
7	The level of activity required	The teacher is active in all aspects, the students are	Both the teacher and the students are very active.

The differences in the table clearly show the advantages and disadvantages of these two types of training.

Over the last 20 years, new methods, a source of paperless information: a video computer system, have rapidly entered life, as well as education.

According to the sources of knowledge currently being studied, the methods are divided into 5 groups and include a number of methods:

1. Practice, experimental method:

- experimentation, practice;
- Participation in the process of training, labor, production.

2. Demonstration method:

- Student observation, internship.

3. The method of verbal expression:

- explanation, awareness;
- to tell a story;
- exchange of views;
- interview;
- way - instruction, instruction;
- report;
- discussion, debate

4. Work with the book:

- read, study, review quickly;
- Quote and work on it, write a statement;
- Writing an abstract, composing a synopsis.

5. Video method:

- computer exercises, tests;
- control;
- work on the Internet;
- preparation and screening of educational films;
- calculation of economic indicators on a computer on the basis of programs developed on the basis of information technology, study of the influence of factors on them;
- covers multimedia presentations, presentations and more.

Advantages of the methods:

- - know certain concepts, have certain skills;
- - high level of teacher control over the teaching process and learning environment;
- - efficient use of time;
- - Relying on accurate scientific knowledge.

Disadvantages of the methods:

- The most serious shortcomings of such a system of teaching are the passivity of students in the classroom and, consequently, the low efficiency of learning;

- Full teacher supervision does not create motivation for all students;
- the student is not able to communicate directly with the teacher;
- group learning may be low because not everyone has the same level of memory;
- There are no conditions for independent study and decision-making.
 - In the educational process of students, the use of modern educational technologies in all areas of biology is widely practiced[10].

Conclusion. Based on the foregoing, we believe that:

- reduction of hours in biology is unacceptable;
- biophysics should be integrated with special subjects or with other theoretical subjects such as normal anatomy, normal physiology, histology, biomedical physics, pathological anatomy, pathological physiology, etc.
- the teaching of the subject should be progressive, qualitatively, at a higher, modern level;
 - - the transfer of knowledge must necessarily be carried out with the active participation of students, this requires the creation of clear, unified textbooks, teaching aids, the development of programs, laboratory work and seminars.

90% of the information we receive and perceive by vision, so the learning process should be carried out using visual aids.

This means not only a static picture that reflects any physical phenomenon, but can also be seen in virtual motion. This resource allows teachers to teach basic patterns easily and freely, the basics of biophysics, as well as to conduct online laboratory work in many sections of the general education program. It is necessary to create an environment (ICT) over the Internet using interactive whiteboards,

projectors, computers, portable devices and tablets and smartphones for teaching biophysics. Using an innovative curriculum in the form of a playlist, with professionally developed multimedia concepts, visual materials and virtual solutions, the learning process can be made more understandable and meaningful. The complex structure allows you to make a new theme interesting and understandable, to perform various practical tasks, consolidate the knowledge gained, organize various tasks, and students' achievements. Also with the help of illustrations, videos, clear fonts, animated descriptions and much more you can memorize information easily. Explaining examples and concepts from real life will

be easy and efficient. New models of the aforementioned training will allow students to participate in the daily learning process if, for whatever reason, they are unable to continue their basic education. Of course, modern online education has a great future for most of the younger generation.

REFERENCES

1. Toleukhanov S. Biophysics. - Almaty, 2009. - 3 p.
2. Abylkhairov S. Biophysics. - Zhetisay «Syrdarya» University, 2009. – 54p.
3. State Compulsory Educational Standard of the Republic of Kazakhstan. Astana, 2012 p.
4. Buzaubakova K.Zh. New pedagogical technologies. - Taraz, 2013, 78 p.
5. Koshimbetova S. Opportunities for using innovative technology in improving the quality of education. - A.: Bilim, 2008
6. Antonov V.F. Physics and Biophysics: textbook. -M. «Geotar-Media»,2008
7. Antonov V.F, Korjyev A.V. Physics and Biophysics: a lecture course for medical students:textbook,-3-edition.,proc. add.-«Geotar-Media», 2007
8. Ualikhanova B.S Methods of professional training of physics in medical universities. Ph.D. in 6D011000-Physics ... - Turkestan, 2017. - 3 p.
9. Aminjonova, C. (2021). Problems and methods of teaching the subject “Biology”. *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*, 1(1).
10. Aminjonovich, A. A., & Akmalovna, A. C. (2021, March). METHODS OF TEACHING THE SUBJECT “BIOLOGY” IN MEDICAL UNIVERSITIES. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 3, No. 1, pp. 38-40).
11. Akmalovna, A. C., & Olimovna, A. G. (2020). Methodology and problems of teaching the subject “Biology” in medical universities and secondary educational schools. *Eurasian Medical Journal*, (2), 6-8.
12. https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=if1GVJMAAAAJ&citation_for_view=if1GVJMAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC
13. https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=if1GVJMAAAAJ&citation_for_view=if1GVJMAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC

TURON PLITASINING PLATFORMA BOSQICHDA RIVOJLANISHI

Axmedov Xolxo‘ja Raxmatullayevich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti mustaqil izlanuvchisi

АННОТАЦИЯ

Maqolda Turon plitasining platforma bosqichida o‘tish davri bilan bog‘liq rivojlanishi va bu davrlarning o‘ziga xos xususiyatlari haqida ta‘rif berilgan. Mezozoy va kaynozoy eralari bilan bog‘liq yirik egelmalarning va ko‘tarilmalarning vujudga kelishi yoritib berilgan. Turon plitasiningcho‘kindi qoplami bir necha tiuzilmaliy yaruslardan iborat bo‘lib, har bir yarus bo‘yicha qisqacha ta‘rif berilgan.

Tayanch iboralar: mezozoy, kollizion, kontinental, denudatsiya, trias, yura, miotsen, pliotsen.

ABSTRACT

The article describes the development of the Turan plate during the platform stage and the specific features of these periods. Emergence of large folds and uplifts associated with the Mesozoic and Cenozoic eras is explained. The sedimentary cover of the Turan plate consists of several structural layers, and a brief description of each layer is given.

Key words: Mesozoic, collisional, continental, denudation, Triassic, Jurassic, Miocene, Pliocene.

Mezozoyning dastlabgi davrlarida O‘rta Osiyoda murakkab kollizion jarayoni yakuniga yetdi va kontinental qobiq, katta qalinlikdagi litosfera, izostatik barqaror holatdagi tog‘ massivlari vujudga keldi. Bu vaqtga kelib relfning minimal energisi bilan postgersin penepren denudatsiya yuzasi shakillangan. Bu burmahan asosdagi tuzilmalarni qicharishiga olib kelgan.

Turon platformasi lineament maydonni aniqlash va o‘rganish uchun Yevrosiyoda eng qiziqarli obyekt hisoblanadi. Bu yerda Turon platformasi poydevorning blokli tuzilishini namayonlaydi va chukindi qobiqda yuqori darli va dislokatsiyalangan zonalarini ko‘rsatadi [3].

Kechki trias davrining so‘ngi bosqichlarida Turon plitasi asta-sekin platforma rivojlanish bosqichiga o‘tgan. Norin va ret yaruslari so‘ngida yirik yuqori paleozoy-trias depressiyasining bukilgan qismlari yuqori trias burmahanligi bilan kam qamrab olingan va orogen harakatlar sodir bo‘lmagan, kulrang argillitli platforma qoplami qatlami to‘plana boshlagan. Bu qatlamlar qoplama maydoni bo‘yicha ahamiyatli

ko‘rinishda Shimoliy va Janubiy Ustyurt, Janubiy Mang‘ishloq, Qoraqum va Janubiy-Sharqiy Turkmaniston hududlarida tarqalgan. Bu uchatkalar hududidan tashqarida birga vaqtda qiya gumbazli egelmalar shakillangan uchastkalar tor chizikli grabenlar uchraydi (Gorskiy va Leonenok, 1958; Bochkarev, 1964). Bu uchastkalarda kulrang effuziv-argillitli qatlamlarning to‘planishi sodir bo‘lgan. Bunday grabenlar Turgay va Chuy tekisliklari hududida hosil bo‘lgan.

Shunday qilib, platformli rivojlanishning boshlanishida yrik egelmalar (Shimoliy Ustyurt, Borsakelmes, Xorazim-Izmail va boshqa) va ko‘tarilmalar (Mang‘ishloq, Tuarqir, Markaziy Qoraqum va b.) hosil bo‘lgan. Navbatdagi ertayura epoxasida plita hududining janubiy va g‘arbiy qimlarida yiriklashib, analogik qavatlarining to‘planishi davom etgan. Ret-leyas yotqiziqlarining qalinligi egekliklarning eng chuqur qismlarida 1,5-2,5 km yetadi. Ret-leyas yotqiziqi platforma qoplamasining birinchi tuzilmali yarusini hosil qilgan [1].

Yura davrida akkumulyatsii oblastining kengayishi davom etgan. Turli xil tektonik va paleogeografik sharoitlar turli xil yotqiziqiqlarni hosil bo‘lishiga olib kelgan [2].

O‘rta yura epoxasida ret-leyas egekliklari o‘zining rivojlanishini davom etgan bu vaqtda kelib egekliklar turon plitasining janubiy va g‘arbiy qismlarini deyarli to‘liq qamrab olgan. Egekliklarning markaziy qismlarida o‘rta yura yotqiziqiqlari ret-leyas jinslari ustida muvofiq ravishda yotadi, periferia qismlarida o‘rta yura va ret-leyas yotqiziqiqlari orasida nomuvofiqlik kelib chiqqan. Turon plitasining janubiy-sharqida bular orasida sezilarli nomuvofiqlik yo‘q. Plitaning eng ko‘tarilgan qismlarida ret-leyas yotqiziqiqlarining tarqalish chegarasidan tashqarida o‘rta yura yotqiziqiqlari poydevor jinslar ustida yotadi. Turgay va Chuy tekisliklari hududlarida o‘rta yura yotqiziqiqlarining to‘planishi grabenlarda davom etgan. Platforma qoplamasining shakillanishi kechki yura, bo‘r va paleogenda davim etgan. O‘rta yura – quyi miotsen yotqiziqiqlari platforma qoplamasining ikkinchi tuzilmali yarusini hosil qiladi.

Ikkinchi tuzilmali yarus jinslarining to‘planish vaqtida yuqorida keltirilgan asosiy tuzilmali elementlarning rivojlanishi va ularning differensiasi davom etgan. O‘rta yura – erta miotsen vaqtga qatlamlar egelishining umumiy fonida alohida qisqa vaqtli ko‘tarilmalar epoxasi sodir bo‘lgan. Ulardan eng yaqqoli bo‘r va yura chegarasida mansub (ba‘zi rayonlarda – yuqori yuraning yuqori qismlarida). Bular bilan tuzilmali elementlarning shakillanishi uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan differensial tektonik harakatlar jadalashuvi bog‘liq

Quyi va o‘rta miotsen chegarasida umumiy ko‘tarilish sodir bo‘lgan, asosan Turon plitasining g‘arbiy va janubiy qimlarida yaxshi ifodalangan. Erta to‘plangan yotqiziqiqlar sezilarli darajada yuvilgan. Taxminan shu vaqtlarda alp burmahan oblastining chekka egekliklari va Tyan-Shanda epipaltforma orogen jarayonlar

shakilana boshlagan. O'rta miotsenning eng kechki vaqtida Turon plitasining g'arbiy va janubiy rayonlarida notekis cho'kish boshlangan va quyi pliotsengacha davom etgan. Bu vaqt oralig'larida platforma qoplamasining uchinchi tuzilmali yarusini hosil qilgan nisbatan kichik qalinlikdagi jinslar shakillangan. Faqat plitaning alp chekka egekliklar va epiplatforma orogen oblastlariga tutash janubiy chekkalarida katta qalinlikdagi bir fazali yotqiziqlar to'plangan.

O'rta pliotsen so'ngida turon plitasining ba'zi rayonlarida regional ko'tarilishlar sodir bo'lgan va ko'tarilma tekisliklariga aylangan. Faqat plita hududidan tashqarida G'arbiy Turkmaniston, Janubiy Kaspiy va Apsheron yarim oroli hududlarida erta pliotsen so'ngida va o'rta pliotsenda katta qalinlikdagi cho'kindilar to'planishi sodir bo'lgan. O'rta pliotsen havzasi ko'tarilib boradigan turon plitasiga nisbatan nisbatan juda past (Yanshin, 1953; Luppov, 1963; Milanovskiy, 1963). Bu uning hududida jadal erozion bo'linishga olib kelgan. Kechki pliotsen va to'rtlamchi vaqtida o'rta pliotsen relfi dengiz va kontinental cho'kindilar bilan qisman qoplangan, faqat plitaning alpiy chekka egekliklari va epiplatforma orogen oblastlariga tutash janubiy chekka uchastkalari o'rta-kechki pliotsenli va antropogen vaqtida katta qalinlikdagi kontinental cho'kmalar to'planishi to'xtovsiz davom etgan bo'lib jadal egelishlar kompensatsiyalangan. Shunday qilib, Turon plitasining katta qismida yuqoripliotsen va antropogen yotqiziqlarining tarqalishi sezilarli darajada o'rtapliotsen relfi bilan bog'liq. Bu yotqiziqlar platforma qoplamasining to'rtinchi tuzilmali yarusini hosil qilgan.

Birinchi tuzilmali yarus yotqiziqlarini Turon plitasi poydevori yuzasining eng chuqur egekliklari tashkil qiladi Chuy va Turgay tekisliklari hududini – alohida grabenlar tashkil qiladi. Egekliklar qanotida va asosan grabenlarda ular yuqorida yotgan ikkinchi tuzilmali yarus yotqiziqlar bilan taqoslaganda yotish burchagi sezilarli darajada katta bo'lib, Turon plitasi poydevorini qoplagan. Uchinchi tuzilmali yarus yotqiziqlari bo'yicha platforma qoplamasining tuzilishi ancha oddiy. Agar birinchi va ikkinchi yarus yotqiziqlarida asosiy tuzilmali elementlar amplitudasi ming metrlarda o'lchansa, yotish burchagi graduslarda va birinchi o'n graduslarga o'lchansa, uchinchi tuzilmali yarus yotqiziqlari sezilarli darajada qisqargan bo'lib, yuz metrlarga o'lchanadi, yotish burchagi esa daqiqa va o'nlab daqiqalarga o'lchanadi, uchinchi tuzilmali yarus yotqiziqlarining deformatsiya kattaligi quyida yotgan gorizontlarga nisbatan taxminan 10 martagacha kichraygan. To'rtinchi tuzilmali yarus yotqiziqlari Turon plitasining katta qismida deyarli dislokatsiyalanmagan. Shunday qilib, platforma qoplamasining turli gorizontlari bo'yicha tuzilmali xaritalarni solishtirganda eng kichik qatlamlardan eng yuqori qatlamlarga tomon tuzilmalar soddalashib borgan bo'lib, tuzilmali yaruslar chegarasida keskinlashish sodir bo'lgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Вольвовский И.С., Гарецкий Р.Г., Шлезингер А.Е., Шрайбман В.И. Тектоника Туранской плиты / издательство «Наука» Москва 1966
2. Ахмедов Х.Р., Панжиев Х.А., Эшмуродов А.П. «Строение юрско-меловых отложений центральной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна» Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №5/2021
3. Ахмедов Х. Р.Тектонические и геодинамические характеристики нефтегазоносности бухаро-хивинской нефтегазоносной регион //«Цифровые технологии, инновационные идеи и перспективы их применения в сфере производства» Международная научно-практическая конференция 12 июнь 2021 йил, Андижон, 22-25 б.

AGROPHYSICAL PROPERTIES OF IRRIGATED SOILS OF BUKHARA REGION

S.M.Nazarova¹, E.S.Sayfiyeva, M.D.Zayniddinova², Z.P.Avliyoqulov³,

¹Doktor of Agricultural Sciences (PhD), magistr Bukhara State University, Uzbekistan.

E-mail: sevara_nazarova1984@mail.ru

Abstract. *The article describes the characteristics of common soil types and their particle size distribution in the Bukhara oasis. In the Bukhara oasis, various types of automorphic, hydromorphic, and semi hydromorphic soils, which differ in grading composition, are mainly distributed. In the old irrigated zone of the oasis, old-irrigated meadow heavier and medium loamy soil varieties are common.*

Key words: *oasis, soil, irrigated meadow, meadow-bog, salinization, mechanical composition, fraction, soil formation.*

1.Introduction. Scientific research works are carried out in the world in a number of priority areas devoted to the study of the state of soil fertility, its indicators and their relationship with other factors, modeling the processes of changes in soil fertility. In addition, when studying the agrophysical characteristics of soils and their assessment, modern geoinformation technologies are used, on the basis of which measures for soil fertility management are developed and implemented in production in order to increase it. Today, in the development of agriculture in Uzbekistan, it is of particular importance to increase soil fertility, cultivation of agricultural land and the use of agro technical measures taking into account their specific properties. Some progress has been made in this direction in the republic, but research on the use of modern geoinformation systems has not been given sufficient attention. "The third direction of the new Uzbekistan development strategy for 2022-2026, consisting of seven priorities

Bukhara and Karakul oases in the south of the Zarafshan valley in the north and west border the Kyzyl Kum desert, and in the south and southeast the Karshi steppe. The Zarafshan Valley, located in contact with the Pamir-Alai ridges and the KyzylKum desert, has a very diverse surface structure. Irrigation zone The Zarafshan valley is a part of the subtropical desert zone, the Central Asian desert province, Zarafshan district. Features of the surface of the valley are determined by the geological structure, development history, and the diversity of the relief-forming factors in the territory. [1].

2.Methods. Old-irrigated meadow soils formed on alluvial deposits were chosen as the object of research. The studies were carried out in soil-field and laboratory

conditions, according to the methodology "Guidelines for conducting chemical and agrophysical soil analyses during land monitoring" [9], the reliability of the results obtained was evaluated using Microsoft Excel based on B.A. Dospekhov's manual.

3.Results and Discussion. In recent years, due to a deficit in oasis land reserves development began to involve in irrigated agriculture unsuitable soils located in the north of the Bukhara region. Here, on the deluvial-proluvial deposits, gray-brown soils are formed in combination with sand. By grading composition, these soils are predominantly light loamy and sandy-sandy. Humus in these soils is small from 0.2 to 0.6%. Carbonates 3-6%. Virgin gray-brown soils from the surface are not saline, but saline. The salt content at a depth of 0.3-0.6 m reaches 1-2%. The development of these lands, accompanied by vegetative and irrigation, causes a rise in groundwater up to 3-4 m and the evolution of automorphic gray-brown soils at the first stage of development in semi-hydromorphic gray-brown-meadow. By grading composition, newly irrigated gray-brown-meadow soils are light loamy on light loamy-loamy and sandy skeletal deposits. According to the profile, gypsum crystals and rare rust spots are found in them. The humus content in the arable horizon of newly irrigated gray-brown-meadow soils varies from 0.4 to 0.8%, nitrogen 0.036-0.087%. The availability of soils with mobile forms of phosphorus and potassium in the arable horizon is low: 12-27 and 50-200 mg / kg of soil, respectively. Carbonates in the profile of 5-6%. Soils are slightly salted, washed out in places. The type of soil salinization is chloride-sulfate. Irrigated soils in the lower river valley. Zarafshan, within the Bukhara region, it should be noted that a stable tendency of soil hydromorphization prevails here. The availability of soils with mobile forms of phosphorus and potassium in the arable horizon is low: 12-27 and 50-200 mg / kg of soil, respectively. Carbonates in the profile of 5-6%. Soils are slightly salted, washed out in places. The type of soil salinization is chloride-sulfate. Irrigated soils in the lower river valley. Zarafshan, within the Bukhara region, it should be noted that a stable tendency of soil hydromorphization prevails here. At the current level of land reclamation of the lower reaches of Zarafshan, the above trends will continue in the future and lead to desertification of soils. Hydrogeological conditions in the lower river valley. Zarafshan, where the extra arid climate dominates, and are characterized by a stable high standing in varying degrees of mineralized groundwater (1-3m), soil changes occur mainly at the generic, species, and less often under typical levels. A very tense reclamation situation is formed here. Soil salinization, as one of the factors of their desertification, is manifested to a higher degree than in the middle part of the Zarafshan valley, which requires the use of a range of land reclamation measures.

The general watering of the territory, as well as vegetation and irrigation contribute to the formation of a soil-water horizon at a depth of 1-3-5 m. In this regard,

gray-brown soils eventually evolve first into gray-brown meadow soils, and then into meadow. Gray-brown-meadow soils, like gray-brown soils, have different particle size distribution and salinization.

The grading composition of the irrigated soils of the Bukhara region mainly consists of heavy loamy, medium loamy, light loamy, sandy loam and sandy ones, their area in the region is respectively heavy loamy-22,798 hectares, medium loamy-73750 hectares, light loamy-sandy sand-sandy, 115,332 hectares, 115,331 hectares, sandy loam ha.

The variety of grading composition of soils in the Bukhara region depends on their genesis, morphology, parent rocks and cultural and irrigation activities of humans. The results obtained show that, compared with other areas, the largest areas are heavy loamy soil differences in Karavulbazar (7371 ha), Vabkent (3905 ha), Kagan (2665 ha), Bukhara (2414 ha) and Gijduvan (1879 ha) areas. The largest areas are occupied by medium- and easy-loamy varieties and between the districts the Romitan (11535 ha), Bukhara (10300 ha), Gijduvan (10123 ha), Vabkent (8269 ha) medium loamy areas, Zhandarsky (11565 ha), and Karakul (10509 ha) are diverse.)Alat, (8963 ha), Shafirkan (7113 ha) districts of sandy and sandy varieties.

Basically, the particle size distribution consists of the following particles: coarse sand (1–0.25 mm) 0.4–17.6%, medium sand (0.25–0.1 mm) 0.1–3.6%, fine sand (0.1–0.05 mm) 10–47.2%, in some sections it makes up 30–47%. Soils of the Vabkent region according to the grading composition consist of sandy, light, medium, heavy loams. Jandar area covers sandy, sandy loam, light, medium, heavy loam. In the Kagan region, sandy, sandy, sandy, light, medium, and loamy soils are widespread. The soils of the Karakul region in terms of particle size distribution consist of sandy loamy sand, light, medium, and heavy loam. From the foregoing, it can be seen that in the farms of districts from ancient times engaged in agriculture in old soil, there was an increase in the grading composition of soils. This shows the results of the influence of anthropogenic factors. On the borders of the region, desert-sandy areas of farms are widespread in many cases of sandy and sandy soil differences, their state of cultivation is very low

4. Conclusion. In the Bukhara region, various types of irrigated meadow, bog-meadow, takyr, meadow-takyr, gray-brown, meadow-gray-brown, desert-sandy soils are widespread. particle size distribution is actively involved in soil processes, the use of soil resources in its turn, and when developing the necessary measures, is the main indicator. In the Bukhara region, various types of soils are distinguished by grading composition. Depending on the particle size distribution, it is necessary to conduct differentiated tillage, irrigation, land washing, applying mineral and organic fertilizers and placing various crops.

References:

1. Gafurov K., Abdullaev S. Characterization of the soil cover of the irrigated zone of the Bukhara region. -Tashkent: "Fan" 1982, - 132 p.
2. Dokuchaev V.V. Collected Works.- M.- L.: An SSR, 1951 4. V. 6. - 595 p.
3. Kimberg N.V. Zarafshan valley. Cotton, vol. 2., Tashkent: AN UzSSR. - 1957. P.3-102.
4. Kurvantaev R., Nazarova S. Evolution and forecast of the development of irrigated soils in the middle of the Zerafshan valley. // Collection of articles 1-part. IX International Conference "The Development of Science in the XXI Century." - Kharkov Ukraine, 2015. - P.125-129.
5. Nazarova S., Kurvantaev R. Irrigated soils of the Bukhara oasis. // Agricultural science-agriculture VII international scientific and practical conference. Digest of articles. Book 2.- Barnaul, 2012, - P. 182-183.
6. Nazarova S., Kurvantaev R. Evolution and development forecast of irrigated soils in the lower part of the Zerafshan valley. // V International scientific-practical conference "Actual problems of science of the XXI century." Collection of articles 1-part .- Moscow, 12/15/2015. - P.111-116.
7. Nazarova SM, Kurvantaev R. Old-irrigated meadow alluvial soils of the Bukhara oasis. // Soil science - food and environmental security of the country VII Congress of the Society of Soil Scientists named after V.V.Dokuchaeva. Materials of reports. Part 1. - Moscow-Belgorod, 2016. - P.268-269.
8. Soil map of the Bukhara region of the Uzbek SSR. Scale 1: 200000 (100000). - Tashkent: "Uzgirozema", 1967. - P.1-4
9. Umarov. M.U., Kurvantaev. P, Improving the fertility of irrigated soils by regulating their physical properties. - Tashkent: "Fan", 1987.- 106 p.
10. Felician I.N., Konobeeva G.M., Gorbunov B.V., Abdullaev M.A. Soils of Uzbekistan (Bukhara and Navoi region) .- Tashkent: "Fan" 1984, - 152 p.
11. Nazarova S., Kurvantoev R. Evolution and the forecast of development of the irrigated soils of Bukhara region. // Proceeding of the III Tashkent international innovation forum-2017. Forum Innovative Ideas to Innovative Economy. - Tashkent, 2017. 210-216pp.
12. Kurvantaev, R. & Nazarova S.M. 2019 .Agrophysical characteristics of irrigated meadow soils of the Bukhara oasis. Modern trends in scientific support of the agro-industrial complex: Collective monograph. [editorial board: L.I.Ilyin and others; otv for issue V.V Ogorkov]. Ivanovo, 91-95 pp. 13.Nazarova, S.M., Kungirov, H.N., Kurvantaev, R.K. & Dadamukhamedova, M.R. 2016. The main factors of soil formation and their evolution in the Zerafshan valley. In the collection: Ecological condition of the natural environment and scientific and practical aspects of modern reclamation technologies Collection of scientific papers. Ryazan, 60-66 pp.
- 14.Nazarova, S.M. & Kurvantaev, R. 2018. Mechanical composition of irrigated soils of the Bukhara oasis. / Actual problems of modern science. Scientific journal. No. 4 (101), 187-190 pp.

УЎТ 631.3.22

ДАЛА ШАРОИТИДА ПОЯЛИ ОЗУҚЛАРНИНГ МУСТАХКАМЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Алижанов Джапбар

Техника фанлари номзоди, доцент

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институти” миллий тадқиқот университети

Тошкент, Ўзбекистон

E-mail: adjapbar@mail.ru

Жуматов Якуббай Каримбайевич

Техника фанлари фалсафа доктори (PhD), доцент

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институти” миллий тадқиқот университети

Тошкент, Ўзбекистон

E-mail: yakubbay@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Мақолада тадқиқот объекти сифатида озуқабоп ўсимликлар пояларини ўриш ва майдалаш ишчи органларини танлаш, соддалаштириш ва яратиш нуқтаи назаридан озуқабоп ўсимликлар пояларининг физик-механик хусусиятларидан бири эгшига қаршилигини дала шароитида ўрганиш натижалари ва олинган натижалар асосида маккажухори пояси мисолида қаттиқлиги моделлари келтирилган.

Таянч сўзлар: ўсимлик, озуқа, поя, ўриш, майдалаш, эгши, қаршилик, қаттиқлик, модел, ишчи орган.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ СТЕБЛЕВЫХ КОРМОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Алижанов Джапбар

Кандидат технических наук, доцент

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт инженеров ирригации
механизации сельского хозяйства”

Ташкент, Узбекистан

E-mail: adjapbar@mail.ru

Жуматов Якуббай Каримбайевич

Доктора философии технических наук (PhD), доцент
Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт инженеров ирригации
механизации сельского хозяйства”

Ташкент, Узбекистан

E-mail: yakubbay@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты одно из физико-механических свойств стеблей кормовых растений сопротивление к отгибу в полевых условиях с точки зрения выбора, упрощения и создания машин и рабочих органов для уборки и измельчения кормовых стеблей как объекта исследования и теоретические модели, полученные по результатам полевых опытов.

Ключевые слова: растения, корм, стебель, кошение, измельчение, отгиб, сопротивление, жесткость, модель, рабочий орган.

INVESTIGATION OF THE HARDNESS OF STEM FORAGE IN THE FIELD CONDITIONS**Djapbar Alijanov**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
National Research University “Tashkent Institute of
Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: adjapbar@mail.ru

Jumatov Yakubbay Karimbayevich

Doctor of Philosophy of Engineering Sciences (PhD), docent
National Research University “Tashkent Institute of
Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: yakubbay@gmail.com

ABSTRACT

The article presents the results of one of the physico-mechanical properties of the stems of fodder crops the point of view of selection, simplification and creation of working bodies for harvesting and grinding of fodder stems as an object of study and theoretical models obtained from the results of field experiments.

Key words: plants, feed, stem, mowing, grinding, limb, resistance, stiffness, model, working body.

КИРИШ

Озуқаларни тайёрлаш технологик жараёнлари металл ва энергия сифими катта машиналар базасида амалга оширилади. Озуқаларни озиклантиришга тайёрлаш сезиларли даражада озуқаларнинг туйимдорлигини, ейимлилигини ва чорва молларининг маҳсулдорлигини кўтаради. Натижада чорвачилик маҳсулотларини етиштиришда иқтисодий самарадорликга эришилади. Юқорида қайд этилганлардан келиб чиқиб қуйидаги масалаларни ечишда муаммолар мавжуд: майдалаш жараёнини интенцификациялаш, нисбий энергия сарфларини камайтириш, ишчи органларни соддалаштириш.

Ҳозирги вақтда ва яқин келажакда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари учун озуқа хом-ашёсига ишлов бериш усулларида асосийси – механик усул бўлиб қолади. Шу билан бирга озуқага ишлов беришнинг турли хил усулларида самарадорлиги (майдалаш, қирқиш, эзиш ва бошқалар) мавжуд машина ва жихозларнинг ўзига мос ишчи органларининг иш режимлари ва параметрларини ишлаб чиқишда асосан майдаланиладиган хом-ашёнинг физик-механик хоссаларининг ўзига хос жиҳатларини энг қулай усулда қўлланишига боғлиқдир.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Ўсимлик хом-ашёсининг мутонасиблигининг ўзига хослиги, анизотроп хоссасининг кескин ифодаланиши, катакчалари орасидаги намликнинг мавжудлиги, пояларнинг қаттиқлик хоссаларининг ночизиқлиги ва унинг юкланиш режими тезкорлигига боғлиқлиги уларнинг деформацияланиш жараёнини математик ифодалашни мураккаблаштиради.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг физик-механик хоссаларини тадқиқ қилишга кўплаб ишлар, айниқса экспериментал тавсифдаги ишлар бағишланган. Асос бўладиган ишларга Горячкин В.П., Желиговский В.А., Гутьяр Е.М., Босой Е.С., Резник Н.Е. ва бошқалар [1,2,3,4,5], чет элларда олиб борилган ва кўпроқ маълум бўлган ишлардан Asher J., Chancellor W.I., Elfes L.E., Feller R., Herrmann K., Schulze K.H., Stroppel Th., Marly, Schmerwitz C., Sellegren G. ишларини киритиш мумкин. Маълумки, кўп сонли ишлар қишлоқ хўжалик материалларининг деформацияланиши ва қаттиқлик тавсифлари аспектларини қирқиш, майдалаш, зичлаш ва шунга ўхшашларнинг турли хил жараёнларини ва амалга ошириш усулларини ўрганишга бағишланган. Кўпчилик ишларнинг алоҳида ажралиб турадиган хусусиятлари шундан иборатки, улар асосан олдиндан танлаб олинган ишчи орган ва материалларга ишлов бериш усулларида мосланиб олиб борилганлигидадир. Материалларнинг деформацияланиш ва майдаланиш жараёнини моделлаштириш жуда истикболи порлоқ йўналиш ҳисобланади. Мисол учун,

Резник Н.Е. ишларида деформацияланишнинг механик ўхшашлигини («Гук жисими», «Максвелл жисими», «Кельвин жисими» ва бошқалар) қўллаш йўли билан материални сиқиш жараёнини моделлаштириш усубининг умумий кўриниши қаралган [1].

Бундай ёндошиш, яъни механик ўхшашликларнинг турли даражада қўшиб олиб борилиши, етарлича мураккаб, эластик-пластик ва қайишқоқлик хоссаларини бирга қўшиб, материаллар деформацияланишини моделлаштириш имконини беради. Бунда, жараёни математик изоҳлаш сезиларли даражада соддалашади. Математик-физика соҳасидаги ишлар назарий жиҳатдан ўзининг юқори даражалиги билан ажралиб туради, улар турли хил жисмларнинг мураккаб кучланиши ҳолатини тадқиқ этишга бағишлангандир.

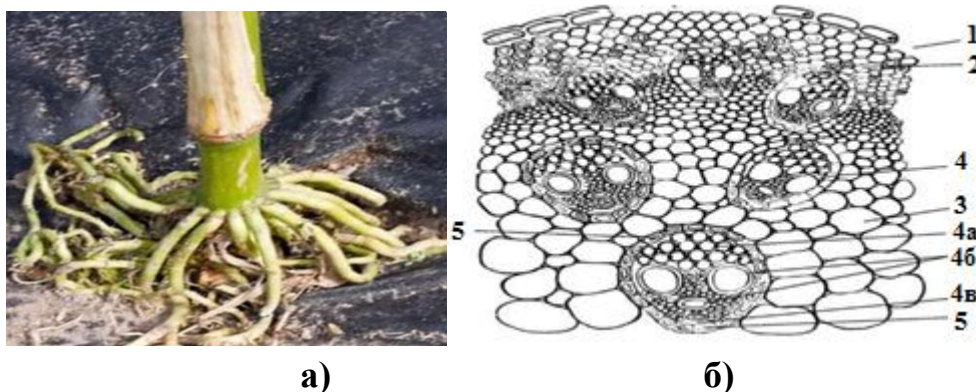
Моделлаштириш ва аналитик натижалар бўйича бажарилган ишларнинг дастлабки таҳлили шуни кўрсатадики, муаллифлар тадқиқот вазифаси малакасини қўйишда, қоидага биноан, объектни ифодалаш катта қийинчилик туғдиради ва ҳисоблашнинг мураккаблиги билан боғлиқ бўлган омилларни ҳисобга олувчи жараёнинг ечимини соддалаштириш мақсадида бир қатор шартлар ва гипотезалар қабул қилишган. Шуни ҳам айтиб ўтиш жоизки, натижалари эҳтимоллилик модели кўринишида тақдим этилган. Поясимон ва донли материалларнинг деформацияланишини моделлаштириш бўйича ишлар сони етарлича эмас. Дала шароитида маккажўхори поясини эгиш бўйича ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики, узунлик ўлчамлари бир хил бўлган поялар қиймати бир хил эгувчи момент билан юкланганда, уларнинг қаттиқлиги бир биридан тубдан фарқ қилади. Бундан кўришиб турибдики, жараёни ифодалаш учун эҳтимоллик назаридан ёндошиш керак, детерминистик ёндошиш эса жузий ҳоллардагина ҳаққонийдир.

Шундай қилиб, асосий озуқа экинлари турлари поясининг мустаҳкамлик тавсифларини тадқиқ қилиш бўйича бажарилган ишлар сонининг нисбатан камлиги, йўналиш доирасининг қисқалиги, деформацияланиш ва майдаланиш жараёнининг тўлиқ ва аниқ тасвирини олиш имконини бермайди. Айнан ушбу ҳолат озуқа тайёрлаш машиналарининг технологик жараёнини ва ишчи органларини такомиллаштиришда катта қийинчилик туғдиради, ишлаб чиқарувчини эса аниқ аналитик усулларга таяниб иш кўриш ўрнига, ички ҳиссиёти ва мантиқий усуллар, қоидалар мажмуасини шакллантирувчи қобилиятларига бўйсиниб иш бажаришига ундайди.

НАТИЖАЛАР

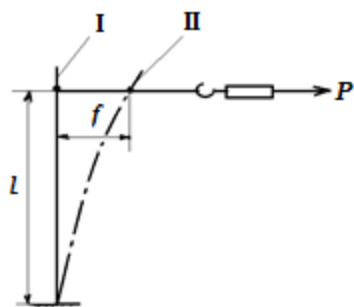
Озуқаларга ишлов бериш технология ва техникаларини танлашда озуқабоп ўсимликларнинг физик-механик хусусиятлари ҳисобга олиш муҳим ҳисобланилади.

Қишлоқ хўжалиги ўсимликлари учун уларни егишда қаттиқлик доимийлиги EJ га риоя қилинмайди. Бу, материал ички тузилишининг мураккаблиги билан тушунтирилади. Масалан, маккажўхори пояси (1а-расм) ўзининг кўндаланг кесимида (1-расм) паренхим масса билан тўлдирилган юмолоқ қобик шаклига эга бўлиб, унинг ичида пўлат мустаҳкамлиги билан ўхшаш ингичка толалар йиғмаси мавжуд. Поя конструкциясини яна унинг юқори мустаҳкамликга эга тугун буғинлари сезиларли кучайтиради. Аммо, поя мустаҳкамлиги деформациянинг ҳар хил йўналишида сезиларли фарқ қилади. Бу ҳолат энг аввало поя тугун буғинлари толаларининг бўйлама ва кўндаланг сиқиш ва чўзиш мустаҳкамлик модулларига тегишлидир. Пояларни егишда мустаҳкамлик модулларидаги сезиларли фарқ поя нейтрал ўқининг чўзилган толалар томон сурилишига, кесим момент инерциясининг ўзгаришига, максимал кучланишнинг нотекис ўсишига олиб келади, агарда улар томонидан бўзиш қийматига етадиган бўлса ёки толаларнинг узилиш ҳисобига ёки уларнинг езилиши ҳисобига поя синиши содир бўлади.



1-расм. Маккажўхори илдиз тизими (а) ва пояси кўндаланг кесими (б) кўриниши: 1-эпидерма; 2-склеренхима; 3-асосий паренхим масса; 4-ёпиқ коллатераль тола; 4а-флоэма; 4б-ксилема сосудалари; 4в-ҳаволи бўшлиқ; 5-толани кўршовчи склеренхим масса

Маккажўхори поясининг мустаҳкамлик хусусиятларини дала шароитида ўрганиш учун биз томондан маккажўхори поялари (нави -) билан пишиш фазасида тегишли тажрибалар ўтказилди. Ҳар хил диаметрли пояларни эгиш эгат ўқи бўйлаб ва кўндалангига ўн марта такрорлашлар билан ўтказилди. Эгиладиган куч (P) пояга дала юзасига нисбатан горизонтал текисликда (l) баландликда параллел динамометр билан қўйилди (2а-расм).



(a)



(б)

2-расм. Пояни эгишни ҳисоблаш схемаси (а) ва дала тажрибасидан кўриниш (б): I-поя бошланғич ҳолати; II-поянинг куч таъсирида эгилиш ҳолати; l -эгиш кучини қўйиш баландлиги; P -қўйилиш кучи; f -эгиш катталиги

Эгиш катталиги (f) поянинг вертикал ҳолатидан куч қўйилиш ҳолатига мос ҳолати (поя синишигача) поя толасининг чўзилган томонидан махсус экранга фламистер билан фиксация қилиниб борилди (2б-расм). Эгиш поянинг эзилиш ёки синиш ҳолатигача ўтказилди. Эгиш кучини қўйиш бошланғич баландлиги (l) 60 см атрофида олинди, ушбу баландлик бўйича поя диаметрида сезиларли фарқи бўлмаслиги таъминланди.

1-жадвалда мисол тариқасида томир буғини қисмда ўлчанган диаметрлари 25, 26, 28 ва 30 мм тўртта маккажўхори поясини синаш натижалари келтирилган. Жадвалдан кўришиб турибдики, ҳисобланган кесимларда пояларнинг қаттиқлиги диаметрига боғлиқ, мустаҳкамлик деформацияси чегарасида максимал қийматга эга бўлади, сўнг бузилиш моменти гача пасайиб боради.

Қаттиқликнинг f ва P лар боғлиқлигини жадвалдан таҳлил қилиш кўп ҳадли иккинчи даражали кўринишда аналитик моделларни олиш мумкинлигини кўрсатди:

$$E\mathcal{J}(f) = a_0 f^2 + a_1 f + a_2,$$

$$E\mathcal{J}(P) = C_0 P^2 + C_1 P + C_2.$$

Бунинг учун файл Polyfit(x, y, z) фойдаландик, бу ерда $y = E\mathcal{J}$, $x = f$ ёки $x = P$. Бу файл MatLAB тизимида модел коэффицентларини энг кичик квадратлар усулида олиш учун хизмат қилади [2]. Мисол учун, диаметри $d = 2,5$ см поя учун $E\mathcal{J} = [16\ 369\ 11\ 000\ 7\ 000\ 5\ 000]$; $f = [4\ 13\ 30\ 54]$; $P = [1\ 2\ 3\ 4]$ эга.

Моделлар коэффицентлари:

$$Pa(f): a_0 = 0,0057 \cdot 10^3 \quad Pa(P): c_0 = 0,75 \cdot 10^3$$

$$a_1 = -0,5405 \cdot 10^3 \quad c_1 = -7,45 \cdot 10^3$$

$$a_2 = 17,7209 \cdot 10^3 \quad c_2 = 22,5 \cdot 10^3$$

I-жадвал.

**Дала шароитида маккажўхори пояларининг эгишга қаршилигини
аниқлаш натижалари**

Поя диаметри 2,5 см					
Эгиш кучи P , кГс	1	2	3	4	
Эгилиш қиймати f , см	4	13	30	54	
Қаттиқлиги EJ , кГс, см ²	16 363	11 000	7 000	5 000	
Поя диаметри 2,6 см					
Эгиш кучи P , кГс	2	3	4	5	
Эгилиш қиймати f , см	8	12,5	19,5	30,6	
Қаттиқлиги EJ , кГс, см ²	18 000	17 300	14 770	12 000	
Поя диаметри 2,8 см					
Эгиш кучи P , кГс	3	4	5	6	7
Эгилиш қиймати f , см	10,8	16,5	32	44	56
Қаттиқлиги EJ , кГс, см ²	21 000	17 400	11 000	981	892
Поя диаметри 3,0 см					
Эгиш кучи P , кГс	4	6,5	7,5	8,5	10
Эгилиш қиймати f , см	7	18	26,5	37,5	46,5
Қаттиқлиги EJ , кГс, см ²	41 142	27 500	20 370	16 300	15 483

Келтирилган маълумотларда эгиш елкаси $l = 60$ см, эгиш кучи P дала юзасига параллел текисликда қўйилди, қаттиқлик $EJ = \frac{Pl^3}{3f}$ формула билан аниқланди.

Натижада қидирилатган моделларни олдик:

$$EJ(f)_m = (0,0057 * f^2 - 0,5405 * f + 17,7209) * 10^3;$$

$$EJ(P)_m = (0,75 * P^2 - 7,45 * P + 22,75) * 10^3.$$

Тажриба малумотлари EJ_{on} ва EJ_m тенглама билан ҳисобланилган маълумотлар орасидаги фарқ ҳар бир кесимда фоизда ва модул бўйича максимал қиймат танланилди:

$$\Delta EJ = \max \left\{ \frac{EJ_{on} - EJ_m}{EJ_{on}} \right\} 100.$$

Жумладан, қаралаётган мисол учун

$$\Delta EJ(f)_{max} = 2,14\% \text{ и } \Delta EJ(P)_{max} = 6,1\%.$$

Ҳар хил диаметли поялар учун анологик тенгламалар олинди:

a) $d = 2,6$ см:

$$EJ(f)_m = (0,0068 * f^2 - 0,6872 * f + 23,2641) * 10^3,$$

$$EJ(P)_m = (0,7351 * P^2 - 8,8750 * P + 39,9805) * 10^3.$$

б) $d=2,8$ см:

$$EJ(f)_m=(0,0072*f^2-0,7276*f+27,1859)*10^3,$$

$$EJ(p)_m=(0,7857*P^2-10,9571*P+47,1714)*10^3.$$

в) $d=3,0$ см:

$$EJ(f)_m=(0,0206*f^2-1,7499*f+52,257)*10^3,$$

$$EJ(p)_m=(0,5550*P^2-12,2902*P+81,6603)*10^3.$$

МУҲОКАМА

Шу билан бирга барча тенгламалар бўйича максимал хатоликлар 6,3 % дан ошмайди, бу назарий моделларнинг тажриба маълумотларига жуда яхши яқинлашганини билдиради.

Эгиш бошланишида f ва P нинг нисбатан катта бўлмаган қийматларида EJ катталиги максимумгача, яъни мустаҳкамлик ҳолатининг чегарасигача, синишгача ўсиб боради. Дала тажрибалари ўтказиш жараёнида поя қаттиқлигига намлиги, тугун буғинлари сони, поя узунаси бўйича диаметри таъсири кузатилди.

ХУЛОСА

Дала тажрибалари натижалари асосида маккажўхори поялари қаттиқлиги бўйича олинган назарий моделлар дағал пояли ўсимликларни ўриш ва майдалаш машина ва ишчи органларини конструкциялашда геометрик параметрларини ҳисоблашга асос қилиб олиниши мумкин.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Резник Н.Е. (1975) Теория резание лезвием и основы расчёта режущих аппаратов. Москва. Машиностроение, с.312.
2. Дьяконов В.П. (1993) Справочник по PC MatLAB, Москва, «Наука», с.213.
3. Гутьяр Е.М. (1931) К теории резания стеблей // Сельхозмашины, №7-с.13-13.
4. Желиговский В.П. (1950) Экспериментальная теория резания лезвием.// Тр. МИМЭСХа. –М.;, вып.9. –27 с.
5. Босой Е.С., Сизый В.В. (1977) Сопротивление стеблей резанию.// Научные основы проектирования сельскохозяйственных машин. Ростов н/д, 1977. – С.3-11.

MATHEMATICAL MODEL OF DYNAMIC PROCESSES IN HYDRAULIC SYSTEMS

Abdulaziz Shermukhamedov¹, Bekzod Astanov^{1,a)}, Khudayor Meliev²

¹*Institute of Mechanics and seismic stability of structures named after M.T. Urazbaev of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 100125, Tashkent, Uzbekistan*

²*Ferghana Polytechnic Institute, 150107, Fergana, Fergana str.,86. Uzbekistan*

^{a)} *Corresponding author: bekzod_astanov_1983@mail.ru*

Abstract. This article presents the developed mathematical model of a hydraulic drive with distributed parameters, taking into account wave processes, the flow regime of the liquid (laminar, turbulent), extreme operating conditions and a model of thermal processes in a flow hydraulic system. These models allow us to study the dynamic characteristics in the hydraulic drive, to determine the changes in the temperature of the liquid depending on the level of circulation in the flow system.

Keywords: mathematical model, hydraulic drive, distributed parameters, hydraulic drives, laminar, turbulent.

INTRODUCTION

The general trend in the calculations of hydraulic drives is to complicate the mathematical models of drives, taking into account an increasing number of factors that affect the accuracy and reliability of the results obtained [1]. The mathematical model of the hydraulic drive can be obtained on the basis of the Navier-Stokes equation, the continuity equation of the flow, the heat balance equation, the equation that establishes the dependence of the viscosity, density and modulus of bulk elasticity of the liquid on temperature and pressure. The initial and boundary conditions are added to these equations. In the general case, the system under study turns out to be a nonlinear system, and the calculation of such dynamic systems leads to significant difficulties. Therefore, the mathematical model can be simplified by averaging the variables of pressure, velocity, and temperature over the flow section of the working medium [10]

Depending on these assumptions, three basic models have become common in the mathematical description of transients in hydraulic drives [1, 16]:

In the first model, the fluid is considered as a system with distributed parameters (elasticity, mass, and resistance).

In the second model, the liquid is considered compressible and concentrated, usually in one or two volumes of small extent (a system with concentrated parameters taking into account the flexibility of the hydraulic drive elements).

The third model is the simplest and is based on the fact that the transients in the hydraulic drive are described without taking into account the pliability of the liquid and its elements (pipelines, hoses, cylinders, etc.). This model in many cases does not allow us to give a reasonable assessment of the quality of the transition process of the hydraulic drive.

METHOD

In the case of choosing a model with distributed parameters, the equation of motion of a viscous compressible fluid in an elastic cylindrical tube of circular cross-section takes the form [2].

$$\frac{\partial V}{\partial t} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} - \frac{\tau_{ts}}{\rho l} \quad (1)$$

$$\frac{\partial p}{\partial t} = -\left[\frac{E_L \delta_p E_p}{E_p \delta_p + d_p E_L} \right] \frac{\partial V}{\partial x} \quad (2)$$

Where p and V – fluid pressure and velocity; t – time; x – coordinate along the highway axis; ρ and E_L – density modulus of bulk liquid; d_p , δ_p , E_p – accordingly, the diameter, wall thickness, elastic modulus of the pipeline material.

Equation (1), in addition to p and V , includes the nonstationary tangential stress of viscous friction τ_{ts} . To obtain a closed system of equations, it is necessary to associate τ_{ts} with p or with V .

The value of τ_{ts} can be calculated from the ratio known from hydraulics [3]

$$\tau_{ts} = \lambda \frac{\rho l}{2d} V^2 \quad (3)$$

where λ – coefficient of friction loss; l and d – pipe length and diameter.

In the laminar mode ($Re < 2300$), the value τ_{ts} is determined based on the Poiseuille equation [3]:

$$\tau_{ts} = \lambda \frac{8\pi \nu \rho l}{f} V \quad (4)$$

In the turbulent mode ($Re \geq 2300$):

$$\tau_{ts} = \lambda \frac{0,443 \rho l}{f^{1/2}} V^2 \quad (5)$$

The coefficient of hydraulic friction λ can depend on two dimensionless parameters: the Reynolds number $Re = Vd/\nu$ and the relative roughness $\varepsilon = k/d$, where k is the roughness coefficient, hence $\lambda = f(Re, k/d)$ [23].

The first systematic experiments to identify the nature of the dependence of λ on the number Re and k/d were conducted by I. Nikuradze [4]. As a result of the experiments of Nikuradze and other researchers on the resistance of pipelines, various empirical formulas were proposed for determining the coefficient of hydraulic friction.

For hydraulically smooth pipes, the Blasius formula is widely used (for $2300 < Re < 8000$) [3]

$$\lambda = \frac{0,3164}{Re^{0,25}} \quad (6)$$

The dependence proposed by Nikuradze [5] is also applied

$$\lambda = 0,0032 + \frac{0,221}{Re^{0,237}} \quad (7)$$

For quite rough pipes, the Shifrinson formula is used [6, 20]:

$$\lambda = 0,11(k/d)^{0,25} \quad (8)$$

A. D. Altshud [7] suggests the dependence λ in the following for

$$\lambda = 0,11(k/d + 68/Re)^{0,25} \quad (9)$$

At the limits, this formula passes into the well-known formulas of Blasius (for $Re(k/d) < 10$) and Schifrinson (for $Re(k/d) > 500$).

Thus, for a more realistic determination of the coefficient λ , you can use the given formulas for the sections depending on the number Re :

$$\lambda = \begin{cases} 64/Re & \text{at } Re \leq 2300 \\ 0,3164/Re^{0,25} & \text{at } 2300 < Re \leq 8000 \\ 0,11\left(\frac{k}{d} + 68/Re\right)^{0,25} & \text{at } 8000 < Re \leq 60000 \\ 0,11\left(\frac{k}{d}\right)^{0,25} & \text{at } Re < 60000 \end{cases} \quad (10)$$

Such a functional dependence λ allows us to obtain accurate results of calculating the transition process, but this complicates the differential equation, and therefore it must be solved in sections (and the solution of this equation, taking into account the use of difference schemes, becomes problematic).

As shown by the studies conducted by Metlyuk N. F. and Avtushko V. P. [11], the complex effect of the Reynolds number Re and the relative roughness ε of the highway on the coefficient λ of the friction resistance can be taken into account with sufficient accuracy for practical calculations if the dependence $\lambda = f(Re, \varepsilon)$ is approximated by a hyperbolic function of the form

$$\lambda = 70/Re + k_\varepsilon \quad (11)$$

k_ε – the approximation coefficient, the value of which depends on the relative roughness ε in hydraulic lines.

Table 1. Below are the values k_ε

ε	0,0001	0,001	0,002	0,005	0,010
k_ε	0,0186	0,022	0,026	0,031	0,038

Then the value of τ_{ts} , taking into account (3) and (11), is determined by the expression

$$\tau_{ts} = 27,5 \frac{\nu \rho l}{f} V + 0,443 \frac{k_\varepsilon \rho l}{f} V^2 \quad (12)$$

Expression (12) makes it possible to automatically take into account the flow mode of the fluid in the main line for any variations in the parameters of the hydraulic drive.

Substituting (12) into equation (1) we get

$$\frac{\partial V}{\partial t} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} - 27,5 \frac{\nu}{f} V - 0,443 \frac{k_\varepsilon}{f^{1/2}} V^2 \quad (13)$$

$$\frac{\partial p}{\partial t} = -\left[\frac{E_L \delta_p E_p}{E_p \delta_p + d_p E_L} \right] \frac{\partial V}{\partial x} \quad (14)$$

or given $Q = Vf$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = -\frac{f}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} - 27,5 \frac{\nu}{f} Q - 0,443 \frac{k_\varepsilon}{f^{3/2}} Q^2 \quad (15)$$

$$\frac{\partial p}{\partial t} = -\left[\frac{E_L \delta_p E_p}{E_p \delta_p + d_p E_L} \right] \frac{1}{f} \frac{\partial Q}{\partial x}; \quad (16)$$

Consider the changes in the viscosity, density, and modulus of bulk elasticity of a liquid as a function of pressure and at a constant temperature.

The influence of pressure on the dynamic viscosity of the liquid is estimated by the dependence [8]

$$\mu = \mu_0 e^{b(p-p_0)} \quad (17)$$

where μ , μ_0 – the value of the dynamic viscosity, respectively, at pressures p and p_0 MPa; b – the degree index, the value of which for mineral oils varies in the range of 0.02...0.03 (the lower limit corresponds to high temperatures).

Density changes are determined by the formula [3]

$$\rho = \rho_0 \sqrt[A_a]{A_a p + B_a} \quad (18)$$

where ρ_0 – density value at p_0 and T_0 , where A_a and B_a – parameters that depend on the type of liquid and its temperature.

The experimental values of the parameters A_a and B_a at $20^\circ \text{T} \leq 80^\circ$ for different working fluids are given in [9].

For a number of mineral oils [2, 6], the volume elasticity modulus can be represented by a linear empirical dependence

$$E_L = A_a p + B_a \quad (19)$$

The actual working fluid is a two-phase hydro-air mixture. The air in this mixture can be in a dissolved and undissolved state. Dissolved air practically affects the properties of working fluids [3, 8]. Undissolved air increases the flexibility of the hydraulic drive and causes a delay in the pressure build-up in the actuators, which has a significant impact on the speed of the entire control system [6]. In the dynamic calculation, it is assumed that the amount of the gas phase in the hydro-air mixture remains constant in the transition process.

The theoretical and experimental study of the volume elastic modulus of a hydro-air mixture is given in the works [6]. In them, depending on the accepted assumptions, different expressions for the isothermal and adiabatic modulus are obtained. In [2], the volume elastic modulus is recommended in the form of:

$$E_L = \frac{a(p_0/p)^{1/n} + (1-a) \sqrt[n]{(E_{a0} + A_a p_0)/(E_{a0} + A_a p)}}{a/(np) \cdot (p_0/p)^{1/n} + (1-a)/(E_{a0} + A_a p)} \quad (20)$$

where a – relative initial volume of the gas phase; p_0 and p – initial current fluid pressure; n – polytropy indicator.

Consider a section of a hydraulic drive containing a long pipeline with a capacity at the end of the volume W (Fig.1).

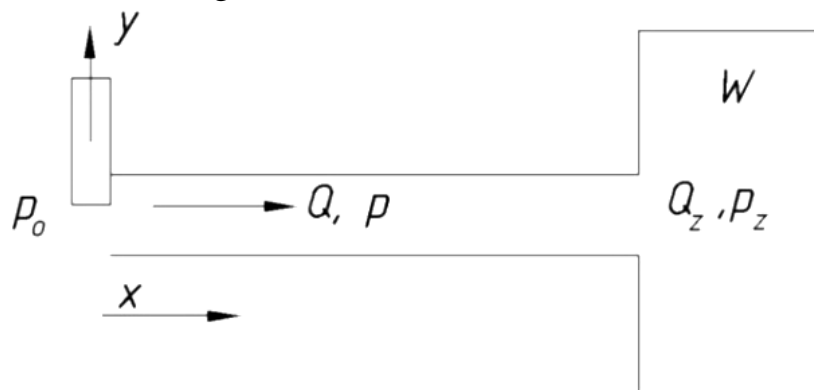


FIGURE 1. Hydraulic drive diagram.

At the beginning of the pipeline, a shut-off spool is installed, in the initial position, blocking the pipeline; pressure in front of the spool $p_0 = const$. As a result of the movement of the spool in the system, non-stationary processes occur. We will write a mathematical model of the considered section of the hydraulic drive.

The motion of the fluid in the pipeline can be described by a system of differential equations (15) – (16).

The flow rate through the shut-off spool is determined by the dependence [9]:

$$Q_s = \mu_e f(y) \sqrt{2 |p_0 - p| / \rho \text{sign}(p_0 - p)} \quad (21)$$

where $f(y)$ – area of the passage section, μ_e – expense ratio.

The change in pressure in the tank W can be described by the equation [6]

$$\frac{\partial p_C}{\partial t} = \frac{E_L}{W} Q_C, \quad (22)$$

where Q_C – liquid flow rate per container;

The initial and boundary conditions for the system of equations (15) – (22) have the following form.

Initial conditions: when

$$t = 0; \quad p(x, 0) = p_C = 4 \text{MPa}, \quad Q_s = Q(x, 0) = Q_s = 0, \quad f(y) = 0 \quad (23)$$

Boundary conditions:

$$\begin{aligned} \text{by } x = 0; \quad Q(0, t) &= Q_s, \\ \text{by } x = 1; \quad Q_C = Q(l, t), \quad p(l, t) &= p_C \end{aligned} \quad (24)$$

Thus, the system of equations (15) – (22), together with the initial and boundary conditions (23) – (24), is a mathematical model of the hydraulic drive section.

For the numerical solution of the proposed mathematical model, the two-layer Lax-Wendroff scheme modified by Burstein is applied [6]. Stability conditions for this scheme $(\Delta t / \Delta x^2) \leq 0.5$.

RESULTS

The results of calculations of the mathematical model of the hydraulic drive section shown in Fig. 1 at $l = 5.2 \text{ m}$, $d_p = 0,006 \text{ m}$, $p_0 = \text{MPa}$, $d_s = 0,008 \text{ m}$, $f_{\max}(Y) = 0,0018$ in comparison with the experimental data [12] and other methods are shown in Figure 2.

The analysis of the comparative results showed that the average deviation of the results calculated by the formula (in percent)

$$\sigma = \frac{100}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|f_i(x_i) - f_e(x_i)|}{f_e(x_i)}$$

where $f_i(x_i) - f_e(x_i)$ – theoretical and experimental data at the interpolation points; n – the number of points, is: based on a model with focused parameters – 9,1%; by the method of characteristics – 6,47%; according to the proposed model with distributed parameters – 2,8%.

A very important issue in the study of hydraulic drive dynamics is the determination of the limits of the application of models.

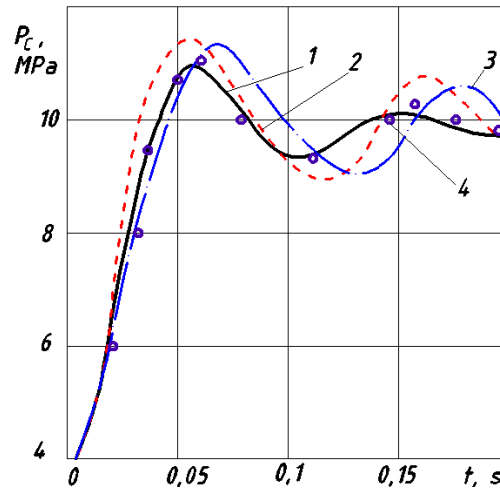


FIGURE 2. Dependence of the pressure change in the tank. 1- by the method with distributed parameters; 2 - by the method with concentrated parameters; 3 - by the method of characteristics; 4 - experimental data.

The article [13] considers the dynamic calculation of a hydraulic brake drive based on a model with distributed parameters and a model with concentrated parameters. Moreover, for the non-stationary tangential stress on the wall, the linear dependence with the velocity is chosen. Based on the analysis of the calculation results and their comparison with experimental data, it is concluded that the model with concentrated parameters gives a general qualitative picture of low-frequency vibrations in the brake drive and can be used in the calculations of hydraulic brake drives with a line length of up to 10 m. The study of the drive according to the proposed model allows us to quantify both low-frequency and high-frequency fluid vibrations and it can be used in the calculations of hydraulic brake drives with a line length of more than 10 m.

Special studies conducted in [6] have shown that for hydraulic systems with a trunk length of less than 5 m, a model with concentrated parameters is acceptable, above 5 m this model gives large errors and it is necessary to apply a model with distributed parameters.

We also consider the question of the limits of applicability of the proposed model with respect to the model with lumped parameters. Studies have shown [14] that the model we proposed can be used in hydraulic drives with a line length of 3 m or more.

CONCLUSION

A mathematical model for the dynamic calculation of a hydraulic drive with distributed parameters is proposed, which makes it possible to study transients in highways with a length of more than 3 m and takes into account the influence of extreme operating conditions.

A comparative analysis of the results of theoretical and experimental studies has shown the adequacy of the proposed models of dynamic calculation to the real

processes occurring in hydraulic drives. The average deviation of the results obtained according to the proposed model of dynamic calculation with distributed parameters is 2.8%, which is 3-6% better than other methods.

REFERENCES

1. Shermukhamedov A., Astanov B. Mathematical Model of Dynamic Characteristics of a Hydraulic Drive with Distributed Parameters Taking into Account the Influence of the Temperature Factor. AIP Conference Proceedings 2612, 060012 (2023); <https://doi.org/10.1063/5.0121022>
2. Popov D.N. Mechanics of hydraulic and pneumatic drives. M.: Bauman MSTU Publ., (2001). p 320
3. Grinchar N.G. and Zaitseva N.A. Basics of hydraulic machinery Part 1. Moscow FGBOU «Educational and Methodological Center for Education in the railway transport», (2016). p 444
4. Girgidov A.D. Liquid and Gas Mechanics (Hydraulics). St Petersburg: IzdSPbPU, (2007). p 704
5. Shermukhamedov A.A. Development of scientific bases for modeling working processes in hydraulic drives of mobile trucks operated in extreme conditions. Doc. diss. Tashkent: TARI. (2000)
6. Altschul A.D, Zhivotovsky L.S. and Ivanov L.P. Hydraulics and aerodynamics. M.: Stroiizdat, (1987). p 414
7. Bashta, T.M., S. S. Rudnev, and B. B. Nekrasov. Hydraulics, Hydraulic Machines and Hydraulic Drives. M.: Publishing House Alliance, (2011). p 423
8. Grinchar N.G. and Zaitseva N.A. Basics of hydraulic machinery Part 2. Moscow: FGBOU «Educational and Methodological Center for Education in the railway transport», (2016). p 565
9. Walters R.B. Hydraulic and Electric-Hydraulic Control Systems. Springer Science + Business Media BV, (2000). p 332
10. Shermukhamedov A. Ergashev N. and Azizov A. Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO - 2021). (2021)
11. Pavlovsky V.A. and Nekushchenko D.V. Computational fluid dynamics. theoretical foundations. Saint-Petyrbur: Lan Publishing House, (2018). p 368
12. Metlyuk N.F. and Tribukhovskiy S.B. 1986 Dynamic calculation of a hydraulic brake drive based on a model with distributed parameters. Design and operation of automobiles and tractors. Issue 1, (1986). pp 19-24

13. SRW report on PFI ZF №ГП-01970005294. Flow simulation and throttling of working fluids in drive systems. Tashkent: IMSSS, 1997.
14. Volkov A. A., Dolgushev V.G., Matveenko A.M, Petrovichev V.I. and Pugachev Yu.N. Modeling of power systems of power drive of aircraft. M: Aviation Institute (National Research University), (2017). p 316
15. Sharipov K.A. and Lebedev O.V. Technological bases of waste oil regeneration. Tashkent: Fan, (1998). p 154
16. Shermukhamedov A., Annakulova G.K., Astanov B.J. and Akhmedov Sh.A. Mathematical modeling of a hydraulic hitched system of gantry tractor with high clearance used in horticulture and viticulture // VII International Scientific Conference integration, partnership and innovation in construction science and education (IPICSE–2020) from 11 to 14 of November (2020). DOI 10.1088/1757-899X/1030/1/012152

Фан: Иқтисодиёт фанлари

ORCID: 0000-0002-2614-0162

СУҒУРТА ФАОЛИЯТИДА ПРУДЕНЦИАЛ НАЗОРАТ

Мусаева Дилноза Дилшатовна,

Мирзо Улуғбек номидаги

Ўзбекистон Миллий Университети

“Минтақавий иқтисодиёт ва менежмент” кафедраси ўқитувчиси,

musayevadilnoza2309@gmail.com,

АННОТАЦИЯ

Мақоланинг мақсади – Европа мамлакатларида суғурта фаолиятини пруденциал тартибга солишнинг ўзига хос хусусиятлари, ҳамда Ўзбекистон Республикаси суғурта бозорида пруденциал назоратни амалга ошириш истиқболларини ўрганишдан иборат.

Калит сўзлар: суғурта бозори, тартибга солиш, суғурта назорати, суғурта хизматлари, пруденциал суғурта, суғурта.

Наука: Экономические науки

ORCID: 0000-0002-2614-0162

ПРУДЕНЦИАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРАХОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мусаева Дилноза Дилшатовна,

Базовый докторант 3го курса

Национального Университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека,

musayevadilnoza2309@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Целью статьи является исследование особенности пруденциального регулирования страховой деятельности в европейских странах, а также определение перспектив внедрения пруденциального надзора для страхового рынка Республики Узбекистан.

Ключевые слова: страховой рынок, регулирование, надзор в страховании, страховые услуги, пруденциальное страхование, страхование.

Science: Economic Sciences

ORCID: 0000-0002-2614-0162

PRUDENTIAL REGULATION IN INSURANCE ACTIVITY

Musaeva Dilnoza Dilshatovna,

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek,

Department of "Regional economy and management"

The 3rd stage basic doctoral student,

musayevadilnoza2309@gmail.com

ANNOTATION

The purpose of the article is to study the peculiarities of prudential regulation in insurance activity in European countries, as well as to determine the prospects for the introduction of prudential supervision for the insurance market of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: insurance market, regulation, insurance supervision, insurance services, prudential insurance, insurance.

Введение. Отрасль страхования разнообразна: высокоинновационна, быстро меняется и постоянно испытывает конкуренцию. Эта динамичная отрасль существует в мире, где очень много рисков и неопределенности.

Специалисты в этой отрасли признают, что чувствительность страховой сферы к изменениям в экономической среде и влиянию циклов требует как сильной, так и достаточно гибкой работы регулятора. Важным фактором в стабильности интегрированного страхового рынка является наличие эффективного и адаптированного пруденциального регулирования, предваряющего развитие неблагоприятных событий.

В мировой практике под пруденциальным надзором (от англ. prudential – рассудительный) понимается надзор или регулирование финансовых учреждений, таких, как банки, строительные фонды, страховые компании, при которых государственный надзорный орган стремится гарантировать, что вкладчики защищены от неблагоприятных последствий [1]. Устаревшее или несовершенное регулирование может негативно влиять на эффективность страховой деятельности и надежность страховщиков. Например, в отчете представителей европейских органов надзора за страховой деятельностью, более известный по как отчет П. Шарма, констатирует, что все страны ЕС определяют целями государственного регулирования сохранение платежеспособности

компаний и защиту прав потребителей, но дополнительно страны могут выделять отдельные приоритетные задачи и стремления [2, с.16]. На международных страховых рынках платежеспособность страховщиков обязательно находится под контролем государства [3]. Предотвращение неплатежеспособности страховых компаний в Узбекистане также определяется целью государственного надзора за страховой деятельностью [4].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ.

Пруденциальный надзор является приоритетной сферой деятельности государственного регулятора, основные задачи которого – поддержание стабильности рынка, контроль за сохранением платежеспособности финансовых учреждений (страховых компаний) и обеспечением своевременного выполнения ими своих обязательств перед потребителями (страхователями). Решением проблем эффективной организации процессов пруденциального надзора занимаются иностранные и отечественные специалисты, в частности Х.М.Шеннаев[5], Е.А. Байдаулет[6], Л.Асталос [1; 7], М.Барт [8], Дж.Брюс [9], Л.М. Файзрахманова[10], Л.Временко [11], Г.Томпсон [12], А.Чаттерджи [13], П.Шарма [2] и др.

В своем исследовании И. Абдурахманов считает, что в основу научно обоснованного подхода к формированию системы финансового регулирования страховой деятельности должен быть положен механизм пруденциального регулирования, охватывающий макро- и микроуровни[14].

По мнению Х.М.Шеннаева, служба пруденциального надзора осуществляет надзор за деятельностью не только финансово-кредитных организаций, но и инвестиционных и страховых компаний. Его основная задача – обеспечить безопасную и надежную работу этих компаний [5].

Так например, по мнению К. Воблого, государство, осуществляя надзор, должно контролировать процесс деятельности финансового учреждения, в частности страховщика, следить, чтобы не было злоупотреблений и значительных ошибок при предоставлении страховых услуг, и вмешиваться в управление делами, поскольку этого требуют либо интересы страхователей, либо интересы общегосударственного блага [15, с.91].

Большинство исследователей выбранной проблематики сосредотачивали свое внимание на отдельных аспектах пруденциального надзора, между тем в современных условиях адаптации законодательства ЕС к процедурам государственного регулирования страховой деятельности в Узбекистане эти вопросы нуждаются в дальнейшем исследовании как со стороны финансов, так и права. Анализ научных и правовых источников позволил установить, что

пруденциальное регулирование характерно для рынка финансовых услуг. Его основной целью является надлежащая защита потребителей [16].

Некоторые страны дополнительно определяют цель обеспечения общественного доверия к рынку финансовых услуг [8, 9, 12], которая является результатом выполнения главной цели. Для раскрытия сущности пруденциального надзора и регулирования уточнены различия между понятиями «государственный надзор» и «государственное регулирование» из-за того, что существуют различные подходы к их трактовке. Так, с точки зрения Л. Асталос, государственное регулирование предпринимательства – это система правовых, организационных и регулятивно-контролирующих мер государства, направленных на создание благоприятной предпринимательской среды и управление государственным сектором для обеспечения эффективности и конкурентоспособности экономики [7, с. 5].

Ученые и практики часто дискутируют по поводу терминов «регулирование» и «надзор». Взгляды меняются от полного отождествления понятий до их различения как взаимодополняющих: регулирование рассматривается как процесс создания и соблюдения норм и правил деятельности финансовых учреждений, а надзор – как форма деятельности государственных органов по обеспечению законности [2, с. 38; 8, с. 3; 9, с. 5; 10, с. 51]. Иногда регулирование в сфере финансовых услуг трактуется суженно как система норм, регулирующий деятельность финансовых учреждений [17].

Вместе с тем, обобщение достижений мировой и отечественной экономической мысли в области исследования государственного регулирования страхового рынка свидетельствует о необходимости более глубокого изучения пруденциального регулирования страховой деятельности и его влияния на эффективность развития страхового рынка. Поэтому потребность в комплексном и системном осмыслении отдельных вопросов обуславливает необходимость дальнейшего исследования особенностей регулирования на основе предупреждения нестабильности страховой системы и предотвращения неплатежеспособности страховщиков с учетом интеграции отечественного страхового рынка в мировой.

Теоретико-методологической основой данной статьи послужили научно-исследовательские работы, экономическая литература и научные статьи зарубежных и отечественных ученых и специалистов. Документы и аналитические данные международных организаций, таких как Европейское управление по страхованию и профессиональным пенсиям.

Также в процессе написания статьи использована информация управления пруденциального регулирования (PRA), управления финансового поведения (FCA) и др.

В ходе научных исследований использовались систематизация и сопоставление информации, связанной с регулированием страховой деятельности, а также системный анализ, экспертная оценка и прогнозирование, логическое мышление.

АНАЛИЗ.

Пруденциальный надзор является приоритетной сферой деятельности государственного регулятора, основные задачи которого – поддержание стабильности рынка, контроль за сохранением платежеспособности финансовых учреждений (страховых компаний) и обеспечением своевременного выполнения ими своих обязательств перед потребителями (страхователями).

Совокупность методов государственного регулирования по форме воздействия на объект экономическая теория разделяет на прямые и косвенные (рис.1).

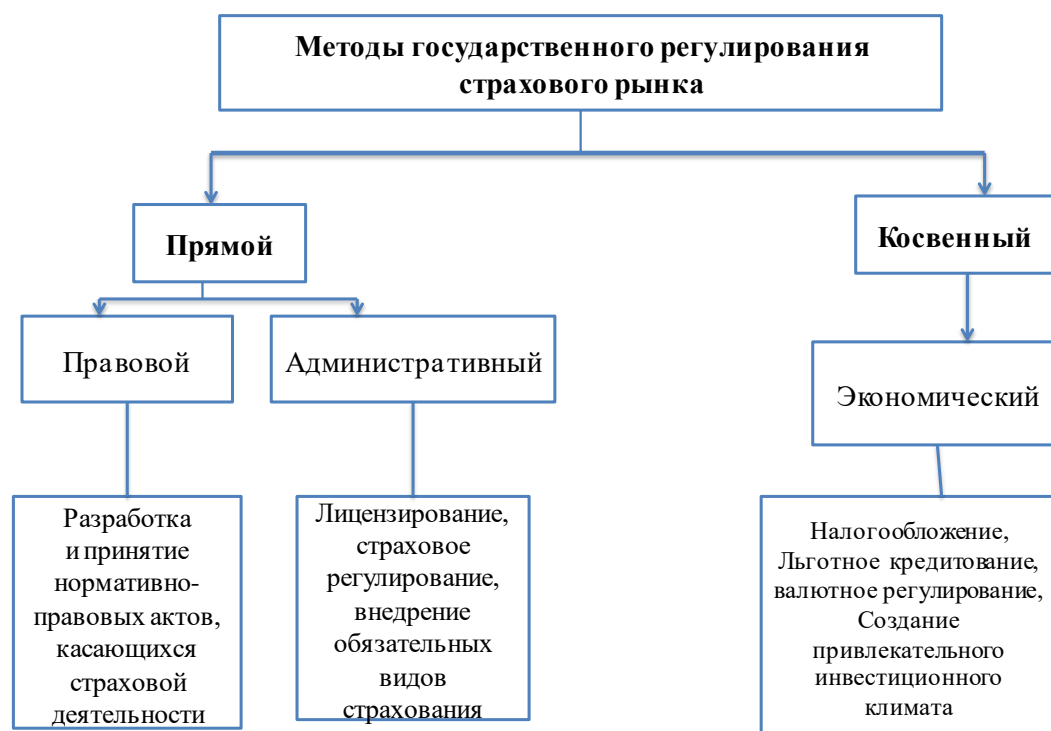


Рисунок 1. Методы государственного регулирования страховой деятельности [18]

Как видно из рисунка 1, пруденциальный надзор является составной частью административных методов прямого влияния на регулирование страховой

деятельности, но, учитывая особенности его осуществления, определенные составляющие надзора входят в экономические методы оценки рисков, и правовых в контексте нормативного изменения подходов к внедрению пруденциального надзора.

Наиболее ярко и последовательно международная интеграция государственного регулирования экономических процессов проявилась в странах Европейского Союза (ЕС). Здесь сформировался механизм регулирования хозяйственной жизни, основанный на наднациональном вмешательстве в социально-экономические процессы. Поскольку экономическая жизнь этих стран строится в рамках единого внутреннего рынка, для них особенно важно, во-первых, проведение единой политики в сфере регулирования экономической деятельности и во-вторых, приведение к унификации национальных систем регулирования, гармонизации законов и принятие единых стандартов регулирования. Государственные механизмы регулирования формируются не только в ЕС, но и во всем мире, поскольку глобализация страхового рынка это общемировой процесс. Например, противовесом европейскому центру интеграции на сегодняшний день может быть США. Системы государственного регулирования страховых рынков США (как единого национального рынка, состоящего из рынков отдельных штатов) и ЕС (как единого европейского рынка, состоящего из национальных рынков отдельных стран) постепенно приобретают все большее сходство, в частности в сфере регулирования финансовой устойчивости и платежеспособности страховщиков.

Кроме того, сами эти регулируемые страховые системы все чаще интегрируются между собой, идет взаимопроникновение бизнеса, обмен страховыми и перестраховочными услугами, информационный обмен, а в последнее время важное значение приобретает международное взаимодействие на уровне органов страхового надзора.

Согласно Основным принципам страхования и методологии Международной ассоциации органов надзора за страховой деятельностью (IAIS), система регулирования и надзора необходима для «поддержания эффективных, безопасных, справедливых и стабильных страховых рынков, для содействия росту и конкуренции в рамках сектора». Анализ задач регулирования и принципов IAIS позволяет обособить определенные сферы государственного влияния [19]:

– пруденциальное (предупредительное) регулирование (предупреждение нестабильности финансовой системы и предотвращение неплатежеспособности страховщиков);

- правовое регулирование отношений (страховщиков, посредников и потребителей);
- экономическое регулирование (налоговые рычаги для стимулирования или ограничения определенных действий на страховом рынке);
- борьба с отмыванием денег и противодействие финансированию терроризма.

Следовательно, пруденциальный надзор является составной частью общей системы надзора, проводимой органами, осуществляющими государственное регулирование рынков финансовых услуг, и базируется на регулярном проведении оценки общего финансового состояния финансового учреждения, результатов деятельности системы и качества управления ею, соблюдении обязательных нормативов и других показателей и требований, ограничивающих риски по операциям с финансовыми активами.

Также в международных финансах активно употребляется понятие «пруденциальные нормы, правила» – это количественные и качественные показатели, нормативы и требования по ликвидности, капиталу и платежеспособности, прибыльности и качеству активов, рисковости операций, качеству систем управления и управленческого персонала, соблюдению правил предоставления финансовых услуг и т.п.

Новая концепция пруденциального регулирования требует уточнения стандартов оценки особых рисков страховщика, изменений в правилах учета и отчетности, наличия у органов надзора за страховой деятельностью соответствующих инструментов для отслеживания «абсолютной платежеспособности» страховых компаний. Кроме мониторинга выполнения нормативной платежеспособности, расчета страховых резервов и инвестирования, надзорным органам необходимо проверять надежность систем управления, качество бухгалтерского учета, систем риск-менеджмента и внутреннего контроля.

Пруденциальный надзор становится неотъемлемой составляющей системы пруденциального регулирования. Да, в большинстве стран ЕС наблюдательный процесс базируется на оценке риска, в других – на размере определенного параметра. Анализ последних публикаций и нормативных документов международных организаций и государственных регуляторов страховой деятельности позволяет сделать вывод, что в последние годы увеличилась тенденция к надзору на основе риска (RBS) вместе с тенденцией к росту конкуренции и предоставлению регуляторами большей свободы действий страховым компаниям. Диагностические модели оценки риска являются частью надзорного процесса в Австралии, Канаде, США, Нидерландах, Швейцарии.

Представители европейских органов надзора за страховой деятельностью пришли к выводу, что инструменты регулирования – диагностические, превентивные и оздоровительные – будут эффективны, если они правильно исследуют цепь сложных причин возникновения неплатежеспособности. Таким образом, надзорные органы при осуществлении своей работы должны иметь инструменты проверки качества системы менеджмента и системы управления риском [15].

ОБСУЖДЕНИЕ.

При осуществлении страховой деятельности должны контролироваться: надлежащий уровень уставного фонда и других резервных фондов; соблюдение соответствующего уровня чистых активов и требования к их расчету на основании справедливой стоимости активов; превышение фактического запаса платежеспособности над расчетным нормативным (маржа платежеспособности); размещение средств страховых резервов в активы определенных категорий, отвечающих требованиям качества и диверсификации; правильность применения методики расчета всех видов страховых резервов в соответствии с учетной политикой страховой компании; максимальный размер риска, который может удерживать страховщик в одном объекте страхования (собственное содержание); надлежащий уровень финансовой устойчивости (надежности) перестраховщиков путем установления требований к наличию соответствующего рейтинга, присвоенного международным рейтинговым агентствам.

Реализация пруденциального режима регулирования в отечественных страховых компаниях предполагает два этапа. Первый этап устанавливает введение количественных и качественных требований к капиталу, платежеспособности, активам, другие показатели, рассчитанные на основании финансовой и регулярной отчетности. Важным инструментом пруденциального надзора должны стать тесты раннего предупреждения, с помощью которых выделяются проблемные компании для детального финансового анализа и своевременного выявления риска наступления платежеспособности.

ВЫВОДЫ.

Таким образом, формирование эффективной системы пруденциального надзора и регулирования будет способствовать решению задач, связанных с обеспечением стабильности и целостности страхового рынка, эффективной защитой интересов потребителей и повышением конкурентоспособности национальных страховых компаний. также, приоритетным методом государственного регулирования страховой деятельности в современных условиях в соответствии с требованиями ЕС является пруденциальное

наблюдение. Международные требования к нему относятся к оценке рисков деятельности страховщика, достаточности капитала и обеспечению платежеспособности. Главными задачами органов государственного регулирования и пруденциального надзора при внедрении европейских требований к оценке достаточности капитала будут, является разработка стандартов управления рисками и единых требований к отчетности и системе раскрытия информации, а также адаптация подходов ЕС с учетом особенностей деятельности отечественных страховщиков.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES):

1. Astalos, L. (2008–2015) *Bachennia y Stratehiia ukrainskoho strakhovoho sektoru ta strakhovoho nahliadu (Vision and Strategy of Ukrainian Insurance Sector and Insurance Supervision)*. [Electronic resource]: http://www.uainsur.com/ua/tacis/tacis_3.
2. Sharma, P. *Prudential Supervision of Insurance Undertakings, Conference of Insurance Supervisory Services* [Electronic resource]. – Access mode: [https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Reports/EIOPA_Failures_and_near_misses_FINAL%20\(1\).pdf](https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Reports/EIOPA_Failures_and_near_misses_FINAL%20(1).pdf)
3. *Insurance Core Principles and Methodology* [Electronic resource]: IAIS principles, November 2019 // International Association of Insurance Supervisors : official website. Access mode : <https://www.iaisweb.org/uploads/2022/01/191115-IAIS-ICPs-and-ComFrame-adopted-in-November-2019.pdf>
4. Закон Республики Узбекистан от 23.11.2021 года № ЗРУ-730 «О страховой деятельности» <https://lex.uz/ru/docs/5739120>
5. Шеннаев, Х.М. (2020) Суғурта фаолиятини тартибга солишнинг халқаро тажрибаси. Экономика и инновационные технологии, №6, 236–247. https://inlibrary.uz/index.php/economics_and_innovative/article/view/11852
6. Байдаulet, Е.А. (2019.) Исломий молия асослари. –Т. «O‘zbekiston» 434.
7. Astalos, L. *Kontseptsiia i struktura Posibnyka zi strakhovoho nahliadu (Concept and Structure of the Insurance Supervision Manual)*, [Electronic resource]: http://www.uainsur.com/ua/tacis/tacis_3.
8. Barth, M. (2003) *Risk-Based Insurance Solvency Regulation in the U. S.*, Presented at World Bank Contractual Savings Conference Supervisory and Regulatory Issues in Private Pensions and Life Insurance, November [Electronic resource]: http://info.worldbank.org/etools/docs/library/84051/ses3_barth.pdf.
9. Bruce, J. (2008) *Risk Based Supervision Overview*, October [Electronic resource]: http://www.pftac.org/AFSPC_new/conference_papers.

10. Файзрахманова, Л.М. (2019) Особенности осуществления надзора на рынке страховых услуг. «Актуальные проблемы российского права» журнал. 10(107), 47-54.

11. Vremenko, L. V. (2010) Napriamy vdoskonalennia systemy prudentsiinoho nahliadu za strakhovoiu diialnistiu (Fields of Improving Prudential Supervision of Insurance Activity), L. V. Vremenko, O. V. Korvat, Hrudnevi chytannia, Mizhnarodni finansovi ta strakhovi rynky v novykh ekonomichnykh umovakh, zb. tez dop, VI Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Vyp. 6, u 2 t, m. Kyiv, 16 hrudnia 2010, za zah. red. V. D. Bazylevycha, K, KNU im.T. Shevchenka, , T. 1, pp. 92–95.

12. Thompson, G. (1996) Prudential Supervision and the Changing Financial System, April [Electronic resource]: http://www.rba.gov.au/PublicationsAndResearch/Bulletin/bu_apr96/bu_0496_3.pdf

13. Chatterjee, A. (2008) International Developments in Insurance Supervision, Conclusions for Emerging markets, II International Conference, May 26–27.

14. Воблый, К. Г. (1995) Основы экономии страхования / К. Г. Воблый. – М. : Анкил,. 228 .

15. Абдурахмонов, И. (2020) Суғурта бозорини тартибга солиш ва пруденциал назоратнинг самарали механизмларини жорий этиш, “Халқаро молия ва ҳисоб” илмий электрон журнали. 2, апрель.

16. Указ Президента Республики Узбекистан от 12.05.2020 года № УП-5992 «О стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020-2025 годы»

17. Котлобовский И. Б. (2007) Рисковый подход к оценке платежеспособности страховой компании / И. Б. Котлобовский, А. Е. Сметании // Финансы. – 6, 39–43.

18. Derkach O.M. Derzhavni vazheli vplyvu na formuvannia finansovoi bezpeky strakhovoho rynku (Fields of Improving Prudential Supervision of Insurance Activity), [Electronic resource]: http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pprbsu/2011_33/11_33_34.pdf.

19. Insurance Core Principles and Methodology, International Association of Insurance Supervisors, October 2003 [Electronic resource] / International Association of Insurance Supervisors. – Access mode: <http://www.iaisweb.org/Insurance-Core-Principles-material-adopted-in-2011-795>.

МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ НАЗЕМНЫМИ МОЛЛЮСКАМИ, РАСПРОСТРАНЕННЫМИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ УЗБЕКИСТАНА

Авазметова Интизор Ражапбоевна¹, Уразбаев Диёрбек Зафар угли²,
Шухратова Оймонжон Шухрат кизи³

¹Старший учитель Ургенчского государственного университета
intizoravazmetova2311@gmail.com

²Студент Ургенчского государственного университета

³Студент Ургенчского государственного университета

Аннотация: Вред, наносимый наземными моллюсками растениям, в том числе сельскохозяйственным культурам, и методы борьбы с ними в Узбекистане вообще не изучались, а имеющиеся сведения отрывочны. Поэтому с целью контроля численности видов *C. aethiops* и *X. candacharica* в парке культуры и отдыха «Хивинский Локомотив» и разработки мер борьбы с ними ввели PestKil фипронил 5% сус.конц; Эльнур-Д хлорпирифос 500 г.л. Циперметрин 50 г.л. эм.к; Агро-пирифос хлорпирифос 48% эм.к.; и металлоальдегид Гроза 60 гр. кг химических препаратов испытано впервые. В результате было установлено, что препарат Агро-Прифос этиловый 48% более эффективен, чем другие химические препараты, и рекомендовано использовать его в борьбе с наземными моллюсками в парке.

Ключевые слова: Сухопутный моллюск, химический препарат, парк отдыха «Хивинский Локомотив», биологическая эффективность, гельминт.

Abstract: The harm caused by terrestrial mollusks to plants, including agricultural crops, and methods of combating them in Uzbekistan have not been studied at all, and the available information is sketchy. Therefore, in order to control the number of *C. aethiops* and *X. candacharica* species in the Khiva Locomotive Culture and Recreation Park and develop measures to combat them, PestKil fipronil 5% sus.conc; Elnur-D chlorpyrifos 500 g.l. Cypermethrin 50 g.l. em.k; Agro-pyrifos chlorpyrifos 48% em.k.; and metalloaldehyde Groza 60 gr. kg of chemicals tested for the first time. As a result, it was found that the Agro-Profos ethyl preparation is 48% more effective than other chemicals, and it is recommended to use it in the fight against land mollusks in the park.

Key words: Land mollusk, chemical preparation, recreation park «Khiva Locomotive», biological efficiency, helminth.

ВВЕДЕНИЕ. В связи с возрастающим спросом на качественные продукты питания в мире борьба с наземными моллюсками, которые выступают промежуточными хозяевами широкого распространения гельминтов и считаются вредителями растений, стала одной из актуальных проблем современности, требующей разработки усовершенствованных мер для борьбы с ними.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ. При этом следует отметить, что в настоящее время в ряде литературы имеются сведения о мерах борьбы с наземными моллюсками, которые являются промежуточным хозяином в распространении гельминтозов и повреждают сельскохозяйственные культуры [1, 2, 3, 4]. Однако, исходя из требований настоящего времени, ощущается необходимость дальнейшего совершенствования существующих мер.

РЕЗУЛЬТАТЫ. При этом следует отметить, что вред, наносимый наземными моллюсками растениям, в том числе сельскохозяйственным культурам, и методы борьбы с ними в Узбекистане абсолютно не изучались, а имеющиеся сведения отрывочны. Поэтому с целью контроля численности видов *S. aethiops* и *X. candacharica* в парке культуры и отдыха «Хивинский Локомотив» и разработки мер борьбы с ними ввели PestKil фипронил 5% сус.конц; Эльнур-Д хлорпирифос 500 г.л. Циперметрин 50 г.л. эм.к; Агро-пирифос хлорпирифос 48% эм.к.; и металлоальдегид Гроза 60 гр. кг химпрепаратов испытывали впервые (табл. 1).

Таблица 1.

**Биологическая эффективность химических препаратов против
МОЛЛЮСКОВ.**

№	Варианты	Рабочий раствор	Биологическая эффективность (в %)	
			<i>X. candacharica</i>	<i>S. aethiops</i>
1	Контроль	0	0	0
2	Pest Kil фипронил 5% сус.конц.	на10 литр воды 50 мл	76	88
3	Гроза Метальдегид 60 г. Кг	15 гр 5 м. кв.	86	95
4	Элнур-Д хлорпирифос 500 г.л. циперметрин 50 г.л. эм.к	на10 литр воды 30 мл	67	87
5	Agro-pirifos хлорпирифос 48% эм.к.	на 10 литр воды 30 мл	92	92

ОБСУЖДЕНИЕ. Контрольный вариант опрыскивали водой. Песткил фипролин 5% концентрации суспензии против *X. candacharica* и *C.aethiops* через 10 дней при применении 50 г на 10 литров воды биологическая эффективность составила 76% у видов *Xeropicta candacharica* и 88% у беспанцирных видов *Candaharia aethiops*.

Металлальдегид Гроза 60 гр. кг. Установлено, что биологическая эффективность 86 % против видов *X. candacharica* и 95 % против видов *C. aethiops* при нанесении 15 г гранулированного препарата на площадь 5 м².

Эльнур-Д (хлорперифос 500 г/л, циперметрин 50 г/л, э.м.ц. при применении в дозе 30 мл на 10 литров воды показал биологическую эффективность 67% против видов *X. candacharica* и 87% против видов *C. aethiops*.

Агро-Прифос этил 48% ЭМК (хлорпирифос 480 г/л) показал 92% биологическую эффективность при использовании против видов *X. candacharica*, *C. aethiops*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В заключение можно отметить, что препарат Агро-Прифос этиловый 48% оказался более эффективным, чем другие химические препараты из испытанных препаратов для борьбы с популяцией видов *X. candacharica*, *C. aethiops* на территории «Хива» в парке «Локомотив» и для борьбы с ними было рекомендовано использовать наземными моллюсками находящиеся в парке.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Увалиева К.К. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. - Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1990. - 224 с.
2. Горохов В.В. Экологические основы борьбы с вредными моллюсками. - М.: Колос, 1983. - 206 с.
3. Горохов В.В., Осетров В.С. Моллюскоц Миды и их применение в сельском хозяйстве. - М.: Колос, 1978. - 224 с.
4. Иззатуллаев З.И. Ўзбекистонда тарқалган зарарли шиллиққуртлар ва уларга қарши интеграцион кураш хусусиятлари //Углубление интеграции образования, науки и производство в сельском хозяйстве Узбекистана. Доклады межд. науч. практ. конф. Ташкент: ТашГУА, 2003. - С. 131-134.

TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	Irodaxon Sobirovna Sodiqova. (2023). NODAVLAT TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM XIZMATLARINI KO'RSATISH BO'YICHA MARKETING XIZMATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 4–8. https://doi.org/10.5281/zenodo.7749527
2	Хасанов Бахром Баходирович, Уралов Тулкин Хусанович, & Бабаев Насрулло Нуриллаевич. (2023). РАСЧЕТНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ ИЗГИБАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ БЕТОНА С ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРОЙ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 9–17. https://doi.org/10.5281/zenodo.7753642
3	Хасанов Бахром Баходирович, Омирзаков Карамат Баходирович, & Бабаев Насрулло Нуриллаевич. (2023). ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В ГОРОДЕ НУКУСЕ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 18–24. https://doi.org/10.5281/zenodo.7753654
4	Хасанов Бахром Баходирович, Омирзаков Карамат Баходирович, & Бабаев Насрулло Нуриллаевич. (2023). ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА). RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 25–36. https://doi.org/10.5281/zenodo.7753660
5	Хасанов Бахром Баходирович, Уралов Тулкин Хусанович, & Бабаев Насрулло Нуриллаевич. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ДЕРЕВЯННЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 37–42. https://doi.org/10.5281/zenodo.7753672

6

Панжиев О Э, Исаева Р.М, & Исмаилова Л. (2023). ПОВЕРХНОСТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВОЛОКНА КАК АСПЕКТ КОМФОРТА СВОЙСТВА ТКАНИ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 43–48.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7753701>

7

Aliqulov G'olib Nartoshevich, Aralov Muzaffar Muhammadiyevich, & Nortoshov Asilbek G'olib o'g'li. (2023). QISHLOQ XO'JALIGI XARITALARINI YANGILASHDA MASOFADAN ZONDLASH MATERIALLARIDAN FOYDALANISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 49–56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7761356>

8

Григорий Борисович Пягай. (2023). КЛИНИКО-ДЕРМАТОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АКТИНИЧЕСКОГО КЕРАТОЗА. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 57–63. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7764665>

9

Каримова Насиба Сафаровна. (2023). СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕМЕСЛЕННЫХ ТЕРМИНОВ В УЗБЕКСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 64–70. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7792908>

10

Ergashev Erkin Iroqovich, Yuzbayeva Maxfuza Zakirjonovna, & Charshanbiyeva Baxtiniso Ural qizi. (2023). O'ZBEKISTONDA INNOVATSION TADBIRKORLIK FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH YO'NALISHLARI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 71–80.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792914>

11

Ibragimov Xamza Aminbayevich, Yaqubova Maryamjon Oybek Qizi, & Matyakubova Yulduzxon Amanbayevna. (2023). G'O'ZANING BEGONA CHANG VOSITACHILIGIDA CHANGLANISHINI O'RGANISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 81–85.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792934>

12

Narzulloyeva Feruza Fatulloyevna. (2023). KREATIV YONDASHUV ASOSIDA TALABALARNI IQTISODIY BILIMLARINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY QARASHLAR. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 86–90.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792938>

13

Raximov Bobur Turg'unovich. (2023). THE ROLE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOPHYSICS. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 91–99.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792944>

14

Axmedov Xolxo'ja Raxmatullayevich. (2023). TURON PLITASINING PLATFORMA BOSQICHDA RIVOJLANISHI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 100–103. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7792958>

15

S.M.Nazarova, E.S.Sayfiyeva, M.D.Zayniddinova, & Z.P.Avliyoqulov. (2023). AGROPHYSICAL PROPERTIES OF IRRIGATED SOILS OF BUKHARA REGION. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 104–107.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792960>

16

Алижанов Джапбар, & Жуматов Якуббай Каримбайевич. (2023). ДАЛА ШАРОИТИДА ПОЯЛИ ОЗУҚЛАРНИНГ МУСТАХКАМЛИГИНИ ЎРГАНИШ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 108–115.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7793281>

17

Abdulaziz Shermukhamedov, Bekzod Astanov, & Khudayor Meliev. (2023). MATHEMATICAL MODEL OF DYNAMIC PROCESSES IN HYDRAULIC SYSTEMS. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 116–124.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7793287>

18

Мусаева Дилноза Дилшатовна. (2023). СУҒУРТА ФАОЛИЯТИДА ПРУДЕНЦИАЛ НАЗОРАТ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 125–134.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7793301>

19

Авазметова Интизор Ражапбоевна, Уразбаев Диёрбек Зафар угли, & Шухратова Оймонжон Шухрат кизи. (2023). МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ НАЗЕМНЫМИ МОЛЛЮСКАМИ, РАСПРОСТРАНЕННЫМИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ УЗБЕКИСТАНА. RESEARCH AND EDUCATION, 2(3), 135–137.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7793305>