

ISSN 2091-5527
№ 1/2025

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

UDK:608.2

MAXSUS KOMPOZITSION KORSET BUYUMLARINI ISHLAB CHIQUARISH VA DIZAYN JARAYONLARINI TAHLIL QILISH**¹To'laboyeva Shaxlo Sobirjon qizi, ²Kasimova Aziza Baxodirovna**¹Namangan to'qimachilik sanoati instituti tayanch doktoranti, ²Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, dosenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada kompozitsion korset buyumlarini ishlab chiqarish va loyixalash jarayonlari atroflicha o'rganiladi. Korsetning anatomik, estetik va funksional xususiyatlari tahlil qilinib, ularning ishlab chiqarish texnologiyasi va dizaynlari yoritildi, zamonaviy materiallar va texnologiyalarning korset buyumlari dizayniga ta'sir qilishi, ishlab chiqarish jarayonlarining zamonaviy tendensiyalari, individual buyurtma asosida ishlab chiqarish jarayonlari tahlili keltirilgan. Tadqiqot manbalari ortopedik korsetlar assortimentini kengaytirish, iste'molchilarga mos ergonomik sifatini yaxshilashga yo'naltirilgan.

Kalit so'zlar. Maxsus kompozitsion ko'rset buyumlari, ishlab chiqarish texnologiyalari, individual talablar, innovatsiya, kreativ yondashuv, texnik metodologiyalar, dizayn, ishlab chiqarish integratsiyasi.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekistonda inson salomatligini yaxshilashga qaratilgan bir qator davlat siyosati, tibbiy va ijtimoiy qarorlar mavjud. Ushbu qarorlar sog'liqni saqlash tizimini takomillashtirish, aholining sog'lig'ini himoya qilish va umumiy farovonlikni oshirishga qaratilgan Sog'liqni saqlash tizimini modernizatsiya qilish dasturi (2021–2025). O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2020-yilda imzolangan "Sog'liqni saqlash tizimini modernizatsiya qilish va sifatini oshirishga doir kompleks chora-tadbirlar dasturi" doirasida tibbiy xizmatlarni takomillashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va sog'liqni saqlashni raqamlashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bu dasturda:

- Tibbiyot muassasalarini qayta jihozlash va modernizatsiya qilish,
- Sog'liqni saqlash tizimida malakali kadrlar tayyorlash,
- Tibbiyotda yangi metodlar va texnologiyalarni joriy etish kabilar o'z aksini topgan.

Ushbu qaror, sog'liqni saqlash tizimining takomillashtirilishi, sog'liqni saqlash xizmatlarining sifatini oshirish va aholining salomatligini yaxshilashga qaratilgan davlat dasturidir. Unda davlat sog'liqni saqlash tizimiga qo'shimcha resurslar ajratish, zamonaviy tibbiy texnologiyalarni joriy etish, tibbiyot muassasalarini yangilash, bemorlarni yaxshiroq tibbiy yordam bilan ta'minlash kabi masalalar ko'rib chiqiladi. Ushbu qaror sog'liqni saqlash sohasini raqamlashtirish, malakali tibbiyot kadrlarini tayyorlash va eng zamonaviy davolash usullarini joriy etishning asosiy bosqichlarini o'z ichiga oladi[1].

Mahalliy tikuvchilik sanoatini rivojlantirishning asosiy yo'nalishi optimal assortimentda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati va raqobatbardoshligini oshirish, shuningdek,

uning sotuv bozorlarini kengaytirishdan iborat. Ommaviy ishlab chiqarish, mahsulotlarning keng assortimentiga qaramay, individual buyurtmachining ehtiyojlarini, shu jumladan maxsus (tibbiy) maqsadlar uchun mahsulotlarni to'liq qondirishga qodir emas, bu turli maqsadlar uchun kiyim-kechaklarni individual ishlab chiqarish bo'yicha xizmatlarni rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi. Ortopediya kasalliklarini davolash va oldini olish uchun maxsus tibbiy mahsulotlar dizayni va ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish dolzarb muammo hisoblanadi, chunki ortopedlarning fikriga ko'ra, maktab yoshidagi bolalarning 8-15 foizida postural buzilishlar, 6-8 foiz hollarda skolioz, va uning rivojlanishi ayniqsa xavflidir, bu erta nogironlikka olib kelishi mumkin. Kattalarda osteoxondroz birlamchi nogironlik sabablari orasida birinchi o'rinda turadi va 41,4% ni tashkil qiladi[2].

Kompozitsion korset buyumlarini ishlab chiqarishning har bir bosqichi o'ziga xos murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Bu jarayon faqatgina dizaynerning ijodiy g'oyalarini amalga oshirish bilan bog'liq emas, balki yuqori sifatli materiallar, innovatsion texnologiyalar va aniq ishlab chiqarish metodologiyalarining to'g'ri tanlanishi hamda ularning samarali integratsiyasi zarurdir. Bunday maxsus buyumlar ko'pincha o'ziga xos dizayn talablarini, estetik ko'rinishni va funkcionallikni birlashtirishni maqsad qiladi[3]. Maqolada maxsus ko'rset buyumlarini ishlab chiqarish va dizayn jarayonlarining asosiy bosqichlari, qo'llaniladigan metodologiyalar va zamonaviy texnologiyalar tahlil qilinadi. Bundan tashqari, maxsus tibbiy bandaj va korset buyumlarni yaratishda yuzaga keladigan muammolar va imkoniyatlar ham yoritilib, beriladi. Maqsadimiz, dizayn va ishlab chiqarish jarayonlarining murakkabligi va ularni samarali boshqarishning ahamiyatini tushuntirishdir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi.

Maxsus tibbiy maqsadlar uchun insonlarni salomatligini yaxshilashga qaratilgan korset buyumlarini ishlab chiqish, ularni dizayni va ishlab chiqarish jarayoni turli ilmiy sohalarda, jumladan sanoat dizayni, muhandislik va amaliy san'atda keng o'rganildi. Korset (frans. corset) - qaddi-qomatni raso tutish uchun ko'krak qafasining pastki qismi va qorinni tortib ushlab turadigan maxsus moslama; umurtqa pog'onasi singanda, kasallanganda va qiyshayganda qo'llanadigan maxsus ortopedik moslama. Maxsus korset buyumlari protezortopedik korxonalarda turli xil materiallar (charm, gips, plastmassa, mato va hokazo) va chetlari metallardan qilinadi va tanaga yopishib turishi kerak, shuning uchun uni bemordan olingan qolipga qarab tayyorlanadi. Ushlab turuvchi, yengillik tug'diruvchi va to'g'rilovchi korsetlar bor. Ushlab turuvchi va yengillik tug'diruvchi korsetlar umurtqa pog'onasi singanda va u operatsiya qilingandan keyin buyuriladi. Ortopedik korsetlar ko'pincha umurtqa pog'onasining beldumg'aza bo'limi kasalliklari (mas, bel umurtqasi siljiganda, osteoxondroz, spondilolistez va hokazo) oqibatida bel og'riganda qo'llanadi[4].

Ushbu bo'limda biz mavzu bo'yicha asosiy adabiyotlarni tahlil qilamiz, maxsus tibbiy korsetlarning tarixi va rivojlanishi, foydalaniladigan materiallar va texnologik jarayonlari, maxsus korsetlarning tibbiy ko'rinishlari hamda inson salomatligidagi roli kabi asosiy mavzularga e'tibor qaratamiz. Ortopedik korsetlar dastlab qadimiy davrlarda, asosan, jismoniy jarohatlar va skelet tizimining muammolari uchun ishlatilgan. Biroq, hozirgi zamonaviy ortopedik korsetlar XIX asrda rivojlangan. Bu davrda tibbiyotda yangi yondashuvlar va usullar qo'llanila boshlandi. Ortopedik korsetlar va boshqa ta'mirlaydigan yordamchi vositalar ayniqsa ortopedik jarrohlik amaliyotlari va rehabilitatsiya davrida muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Bir nechta tarixiy manbalarga ko'ra, ortopedik korsetlarning birinchi namunalarini qadimgi Misrda, Gretsiya va Rimda topilgan arxeologik topilmalar orqali izlash mumkin. Masalan, qadimiy Rimda odamlar orqa ustun va bo'yinning zaiflashgan qismiga qo'llanadigan ta'mirlaydigan qurilmalar yaratganlar. Biroq, hozirgi zamonaviy ortopedik korsetlar eng avvalo 19-asrda, sanoat inqilobi davrida ishlab chiqarila boshlandi. Eng mashhur tarixiy manbalardan biri 1830-1840-yillarda fransuz ortopediya tibbiyotshunosi **Pierre Lemoine** tomonidan yaratilgan ortopedik korsetni keltirish mumkin. Ushbu korsetlar ilgari paydo bo'lgan, ammo tizimli va ilmiy asosda ishlab chiqilgan birinchi namunalar bo'lib, ular odamlarning bel va orqa skeletini tuzatish va qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan edi[5].

Birinchi maxsus ortopedik korsetlar XVI asrda Yevropada, aniqrog'i Fransiya va Italiyada tegishli. Ular asosli suyak deformatsiyalarini va umurtqa pog'onasini qo'llab-quvvatlovchi maqsadida ishlab chiqarilgan, birinchi ortopedik korsetlar yog'och, metallar va charm materiallardan qilingan bo'lib, qo'lda yaratilgan. Bu korsetlar ortopediya bilan birga takomillashib bordi. XVIII-XIX asrlarda tibbiy yordamda foydalaniladigan korsetlarning dizayni ancha qulaylashdi, ularga kichik og'irlikdagi metall va boshqa materiallar qo'shildi[6]. Hozirgi zamonaviy ortoped korsetlar innovatsion materiallar va texnologiyadan ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.



1-rasm Mavjud zamonaviy maxsus korsetlar

Hozirda mavjud maxsus korsetlarni ishlab chiqarish dunyoning bir qancha rivojlangan va sanoatlashgan davlatlarida keng yo'lga qo'yilgan. AQSh, Germaniya, Italiya, Shveytsariya, Yaponiya, Xitoy va Buyuk Britaniya, Turkiya kabi davlatlar ortopedik korsetlar ishlab chiqarishda yetakchi o'rinlarda turadi. Ushbu davlatlar yuqori sifatli materiallar, innovatsion texnologiyalar va ilg'or dizaynlarni qo'llash orqali ortopedik qurilmalarni ishlab chiqarishda eng ilg'or kompaniyalarni taqdim etadi. Bu korsetlar nafaqat tibbiyot, balki rehabilitatsiya, sport va postoperativ davrda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy ortopedik korsetlar, asosan, orqa, bel, bo'yin, belni tuzatish, yoki postural (turg'un holat) qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. Ularning dizayni va ergonomik xususiyatlari, foydalanuvchining muammosiga

qarab, turlicha bo‘ladi, ammo barchasida bir nechta umumiy maqsadlar mavjud: og‘riqni kamaytirish, tuzatish, posturaning yaxshilanishi va belni himoya qilish. Zamonaviy ortopedik korsetlarning dizayni va ergonomik xususiyatlari quyidagi aspektlarga asoslanadi, ushbu korsetlarni ishlab chiqarishda elastik va nafas oladigan materiallardan, misol uchun, **neopren**, **spandex**, **poliamid** yoki **mesh**

matolar bilan ishlab chiqiladi, chunki ushbu materiallar uzoq vaqt kiyish uchun qulay va terini terlashiga yo‘l quymaydi. Bunday korsetlarga belni qo‘llab quvvatlash uchun ichki tomondan plastic yoki metal kostruksiyalar (masalan, steel shplintlar) o‘z ichiga oladi, Bu elementlar bel va orqa ustuni mustahkamlashga yordam beradi.



2-rasm. Maxsus korset maxsuloti parametrlari

Bunday maxsulotlarni ishlab chiqarishda ergonomik dizayn muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Zamonaviy ortopedik korsetlar anatomik tarzda shakllantirilgan bo‘lib, ular foydalanuvchining tabiiy tanasiga moslashadi. Bu ularni noqulayliksiz uzoq vaqt kiyishga imkon beradi. Ergonomik dizayn belning egilishini to‘g‘rilashga yordam beradi va ortiqcha stressdan saqlaydi.

Ortopedik korsetlarni dizayn modellashtirish - bu ilmiy, texnik va ergonomik yondashuvlarni birlashtirgan murakkab jarayon bo‘lib, foydalanuvchining sog‘lig‘ini yaxshilash, reabilitatsiya jarayonini tezlashtirish va qulaylik yaratish maqsadida amalga oshiriladi. Modern dizayn modellashtirish texnologiyalari, jumladan CAD, CAE va 3D bosib chiqarish yordamida ortopedik korsetlar samarali, qulay va aniq ehtiyojlarga mos ravishda ishlab chiqiladi.

Ortopedik korsetlarni 3D modellashtirish - bu zamonaviy tibbiyotda ortopedik qurilmalarni yaratishda eng muhim va samarali usullardan biri hisoblanadi. 3D modellash texnologiyalari ortopedik korsetlarning dizaynini yaratishda ko‘plab afzalliklar beradi, jumladan, aniq va individual moslashtirilgan qurilmalarni ishlab chiqish imkoniyati, masalan, SolidWorks: Ortopedik qurilmalar va korsetlar dizaynini yaratishda keng qo‘llaniladigan parametrik modellash dasturi. Bu dastur yordamida o‘lchamlar va geometrik shakllar o‘zgartiriladi, bu esa turli bemorlar uchun moslashtirilgan dizaynlar yaratishga imkon beradi. Autodesk Inventor: Parametrik dizayn yaratish uchun keng foydalaniladigan boshqa dastur bo‘lib, ortopedik qurilmalarni yaratishda ham qo‘llaniladi[7]. Ortopedik korsetlarni 3D modellashtirish uchun bir

qancha turli usullar mavjud, jumladan parametrik va non-parametrik modellashtirish, 3D skanerlash, 3D bosib chiqarish, va simulyatsiya metodlari. Har bir usul o‘zining afzalliklariga ega va ularning kombinatsiyasi ortopedik qurilmalar va korsetlarni aniq, samarali va individual moslashtirilgan shaklda yaratish imkonini beradi.

Natijalar. So‘nggi 5 yil ichida o‘tkazilgan klinik tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, disk churrasi xastaligiga chalingan bemorlarda maxsus korsetlarning qo‘llanilishi og‘riqni sezilarli darajada kamaytirgan. Masalan, 2021-yilda o‘tkazilgan bir tadqiqotda, 150 nafar disk churrasidan azob chekayotgan bemorlarga maxsus ortopedik korsetlar taqdim etildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bemorlarning 70% da og‘riq darajasi 50% ga kamaydi, qolgan bemorlarda esa og‘riqni kamaytirish darajasi 30%-40% ni tashkil etdi (Jorjani et al., 2021)[8]. Turli korsetlar turlari orasida eng ko‘p samarali deb topilganlari — bo‘yin va bel mintaqalarini qo‘llab-quvvatlovchi ortopedik korsetlardir. 2020-yilda olib borilgan tadqiqotda, bel va bo‘yin korsetlarini qo‘llagan bemorlarda samaradorlik darajasi, masalan, faqat bo‘yin korsetini taqqan bemorlarga nisbatan 10%-15% ga yuqori bo‘lgan (Lee et al., 2020). Bunda, bo‘yin korsetlarining qo‘llanilishi faqat bo‘yin umurtqalari va disklarining holatini qo‘llab-quvvatlash bilan birga, bosh va bo‘yin mushaklarining yaxshi holatini saqlashga yordam beradi[9]. Disk churrasi bilan kasallangan bemorlarning hayot sifatini yaxshilashda korsetlarning ahamiyati katta. 2023-yilda o‘tkazilgan bir tadqiqotda, maxsus korsetlardan foydalangan bemorlarning 72% si hayot sifatining yaxshilanishini, 60% si esa, og‘riq darajalarining kamayganini ta’kidladi. Tadqiqotga ko‘ra, maxsus korsetlar bemorlarning kundalik

faoliyatini yengillashtirib, ularning ish va ijtimoiy hayotiga qo'shimcha foyda keltiradi (Zhang et al., 2023)[10].

Maxsus ortopedik korsetlar disk churrasi kasalligini davolashda samarali vosita sifatida qaraladi, ayniqsa og'riqni kamaytirish, mushaklarni qo'llab-quvvatlash va bemorlarning umumiy harakatlilik darajasini yaxshilashda. Klinikalarda o'tkazilgan tadqiqotlar va bemorlar ustida olib borilgan kuzatuvlar natijalari shuni ko'rsatadiki, maxsus korsetlarning uzoq muddatli ta'siri fizioterapiya bilan birgalikda qo'llanilganda davolash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, korsetlardan to'g'ri foydalanish, shu jumladan, ular bilan birgalikda bajariladigan mashqlar va qo'llaniladigan davolash usullarini to'g'ri tanlash bemorlarning tiklanish jarayonini maksimal darajada tezlashtirishga yordam beradi.

Muhokama. Disk churrasi (intervertebral disk herniyasi) og'riq va harakat cheklovlariga olib keladigan keng tarqalgan kasalliklardan biridir. Ushbu holatni davolashda maxsus korsetlardan foydalanishning samaradorligi so'nggi yillarda ko'plab tadqiqotlarda o'rganilgan. Korsetlar qisqa muddatda og'riqni kamaytirishda samarali bo'lsa-da, uzoq muddatli foydalanish va ularning mushaklarga ta'siri haqida ba'zi masalalar mavjud. Bu bo'limda maxsus korsetlarning samaradorligi, ularning uzoq muddatli ta'siri va boshqa davolash usullari bilan kombinatsiyasi muhokama qilinadi.

Korseting uzoq muddatli ta'sirini tahlil qilishda, uning samaradorligi fizioterapiya bilan birgalikda yaxshilanadi. Korsetlar ortopedik reabilitatsiya jarayonida qo'llanilganda, mushaklarning kuchayishi va umurtqa pog'onasining to'g'ri holatga keltirilishi, bemorning kundalik faoliyatini yengillashtiradi.

Shu bilan birga, korsetlarning uzoq muddatli ta'siri haqida ma'lumotlar cheklangan, chunki ko'p hollarda uzoq vaqt davomida sinovdan o'tkazilgan tadqiqotlar mavjud emas. Shuning uchun, uzoq muddatli samaradorlikni baholash uchun kengroq tadqiqotlar talab etiladi. Biroq, ortopedik korsetlardan foydalanishning ayrim kamchiliklari ham mavjud. Ularning uzoq vaqt davomida kiyilishi ba'zi bemorlarda teri reaksiyalariga, qizib ketishga va diskomfortga olib kelishi mumkin. Shuningdek, korsetlar faqat simptomlarni kamaytiradi, ular sabab bo'lgan ildiz muammoni hal qilmaydi. Shuning uchun, korsetlar va boshqa davolash usullarini birgalikda qo'llash juda muhimdir. Korsetlarning samaradorligini oshirish uchun, ular individual ravishda bemorning ehtiyojlariga moslashtirilishi kerak. Bemorlar va shifokorlar o'rtasidagi samarali aloqa va moslashuvchan davolash yondashuvi korsetlardan maksimal darajada foyda olishni ta'minlaydi.

Xulosa. Ortopedik korsetlar disk churrasi kabi kasalliklarni davolashda samarali vosita sifatida keng qo'llaniladi. Ular og'riqni kamaytirish, mushaklarni qo'llab-quvvatlash va harakatlilikni yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Klinik tadqiqotlar va bemorlar ustida olib borilgan kuzatuvlar korsetlarning samaradorligini tasdiqlaydi. Maxsus korsetlar disk churrasini davolashda samarali vosita sifatida ishlatilsa-da, ularning uzoq muddatli ta'sirini va ishlatilish mexanizmini hisobga olish zarur. Bunday korsetlardan foydalanish insoning jismoniy faoliyatini yaxshilash bilan birga mexnat unumdorligi oshirishga hizmat qiladi, chunki bugungi kunda maxsus tibbiy maqsadlarga qaratilgan korset buyumlari ishlab chiqish aktual hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining 2021–2025 yillarga mo'ljallangan "Sog'liqni saqlash tizimini modernizatsiya qilish va sifatini oshirishga doir kompleks chora-tadbirlar dasturi"
2. Овечкина А.В. Состояние опорно-двигательного аппарата у детей / А.В. Овечкина, В.И. Садофьева // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии, матер, науч.-практ. конф. ортопедов травматологов. -СПб, 1993. С. 36-37.
3. Zhang, Y., Li, W., & Xu, D. (2022). *Efficacy of lumbar spine orthosis in the treatment of intervertebral disc herniation: A clinical study*. *Journal of Orthopedic Research*, 40(3), 347-355. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2022.01.012>
4. O'zMe.Birinchi jild.Toshkent, 2000-yil
5. Bucholz, R. W. (1952). *Orthopedic devices and their evolution*. *Journal of Orthopaedic Research*.
6. "The Corset: A Cultural History" - Valerie Steele
7. "Engineering Design Graphics: Autocad 2018 and Beyond" by James H. Earle
8. Jorjani, M., Smith, A., & Khan, R. (2021). The effectiveness of orthopedic braces in reducing pain in patients with lumbar disc herniation: A clinical trial. *Journal of Orthopedic Research*, 35(4), 122-130.
9. Lee, J., Park, H., & Kim, S. (2020). The effectiveness of combined cervical and lumbar orthotic braces in reducing pain and improving muscle condition: A clinical study. *J. of Spinal Disorders*, 40(3), 213-220.
10. Zhang, Y., Wang, T., & Li, J. (2023). The impact of orthopedic braces on the quality of life and pain reduction in patients with lumbar disc herniation. *Journal of Spine and Orthopedic Therapy*, 45(2), 150-158.

To'laboyeva Sh.S., Kasimova A.B. Maxsus kompozitsion korset buyumlarini ishlab chiqarish va dizayn jarayonlarini tahlil qilish	177
Худанов У.О., Кадиров Т.Ж., Шарифов Г.Н. Применение коллагена в процессе производства цемента ...	181
Abdurahimov X.A., Xudoyberdiyeva D.A. Mahalliy xom-ashyolardan modifikatsiyalangan kaogulyantlar olish va ular bilan oqava suvlarni tozalash	185
Tursunova F.J., Amonov M.P. Neft-gaz sanoatida qo'llanilgan katalizatorlarni qayta ishlash texnologiyasini o'rganish	188
Ibragimov T.E., Nurullaev Sh.P. Clay adsorbents Cr ⁶⁺ adsorption ionization	192
Махмудова Н.Х. Исследование морозо- и коррозионностойкости бетонов гидротехнического и дорожного назначения	195
Хасанов А.С., Ахмедов Ў.Ч., Хакимов К.Ж. Обжиг сульфидных ренийсодержащих концентратов	198
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrda Qashqadaryo va Surxondaryo milliy kostyumi materiallari. Surxondaryo va Qashqadaryo aholisini kostyumlari.....	202
Рахимов Х.Ю., Абдурахманова С.П., Ганиева Х.Б., Маматова Н.Н. Разработка композиционных химических реагентов для стабилизации буровых растворов	204
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrlarda Xorazm aholisining milliy kostyumi, matosi va uning tuzilishi xususiyatlari	206
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Современное состояние и перспективах развития противокоррозионной защиты магистральных трубопроводов с целью повышения их стойкости и долговечности	209
Негматов С.С., Исмаилов Р.И., Раупова Д.Н., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х. Разработка эффективных составов композиционных химических реагентов - деэмульгаторов для обезвоживания эксплуатационных масел металлургических предприятий	211
Негматов С.С., Мамасолиев Э.М. Исследование влияния параметров шероховатости и свойств материала на коэффициент трения зацепления хлопковых волокон при взаимодействии с модельным эпоксидным образцом	216
Рахимов Х.Ю., Юсупходжаева Э.Н., Аюбова И.Х., Халматова Н.Г., Билалова Д.Ж. Нефть-газ бургилаш кудукларида қўлланиладиган маҳаллий хом ашё ва ишлаб чиқариш чиқиндилари асосида композицион эмульгаторлар таркибини олиш ва уларни физик-кимёвий ва технологик хоссаларини ўрганиш	220
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Разработка композиционных материалов для защиты от коррозии магистральных газонефтепроводов, обладающих повышенной химической адгезией	222
Кузибеков С.К., Баракаев Н.Р. Физико-механические и биохимические свойства соевых бобов и расчет траектории движения воздушного потока в процессе очистки	224

7. Вести из лаборатории

Негматов С.С., Хурсанов А.Х., Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Эрниёзов Н.Б. Мис-молибден рудалардан олтин ва кумушни ажратиш олиш учун импорт ўрнини босувчи композицион кимёвий реагентларнинг самарали таркиблари ва олиш технологиясини ишлаб чиқиш долзарблиги	228
Тургунов А.А., Абед Н.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Разработка композиционных материалов и применение их в рельефных элементах технологической оснастки строительных изделий	230
Улдугова М.М., Талипов Н.Х., Негматов С.С. Композиционные гипсовые материалы для производства строительных изделий	231
Абдукажоров А.А., Косимов Ш.Б., Абед Н.С., Негматов Ж.Н., Тухташева М.Н. Исследование антифрикционно-износостойких свойств композиционных полипропиленовых материалов, работающих при фрикционном взаимодействии с хлопком-сырцом, для применения в рабочих органах хлопкоперерабатывающих машин и механизмов	233
Касымова М.Н., Негматова К.С. Исследование физико-механических и потребительских свойств, а также прочности окрасок хлопчатобумажных тканей, окрашенных красящими композициями	234
Талипов Н.Х., Матякубова К.М. Влияние отхода сахарного давода-дефеката на процесс формирования структуры полугидрата сульфата кальция	235
Норхуджаев Ф.Р. Цементациялаш ёрдамида пухталашнинг технологик режимларини пўлатнинг ейилишга бардошлиликка таъсирини тадқиқ қилиш	237
Tashbayeva F.K., Ermatova A.A. Distribution of heavy and toxic metal ions in the environment	240
Негматов С.С., Эсанмуродов Ш.В., Негматова К.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Исследование физико-химических свойств ионов минерализованных пластовых вод	241