

**QISHLOQ XO'JALIGI ISHCHILARI UCHUN YUQORI
SAMARALI HIMOYA KIIYIMLARINI YARATISH MUAMMO VA
YECHIMLARI.**

Turayeva N.A.

Namangan muhandislik-texnologiya instituti.

**ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СОЗДАНИЯ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ
РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Тураева Н.А.

Наманганский государственный технический университет.

**PROBLEMS AND SOLUTIONS IN CREATING HIGHLY
EFFECTIVE PROTECTIVE CLOTHING FOR AGRICULTURAL
WORKERS**

Turayeva N.A.

Namangan State Technical University.

Annotatsiya: *Mazkur maqolada qishloq xo'jaligi sohasida mehnat qiluvchi ishchilarning xavfsizligi va sog'lig'ini ta'minlashda yuqori samarali himoya kiyimlarining o'rni, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish bo'yicha taklif etilayotgan yechimlar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ilg'or texnologiyalar asosida ishlab chiqarilayotgan innovatsion materiallar va ergonomik dizaynlar asosida yaratilayotgan kiyimlar haqida ilmiy tahlillar berilgan.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается роль высокоэффективной защитной одежды в обеспечении безопасности и здоровья работников сельского хозяйства, существующие проблемы и предлагаемые решения по их устранению. Также приведён научный анализ инновационных материалов, производимых на основе передовых технологий, и одежды, создаваемой с учетом эргономичного дизайна.*

Annotation: *This article discusses the role of highly effective protective clothing in ensuring the safety and health of workers in the agricultural sector, the existing problems, and the proposed solutions for overcoming them. Additionally, scientific analyses are provided on innovative materials produced using advanced technologies and clothing created based on ergonomic designs.*

Kirish: Bugungi kunda qishloq xo'jaligi — jahon miqyosida eng ko'p ishchi kuchini jalb qiladigan tarmoqlardan biridir. Xususan, O'zbekiston Respublikasida ham bu soha strategik ahamiyatga ega bo'lib, mamlakat yalpi ichki mahsulotining salmoqli qismini tashkil etadi. Biroq ushbu tarmoqda mehnat qiluvchi ishchilar mehnat muhofazasi vositalari, jumladan, himoya kiyimlariga bo'lgan ehtiyoj jihatidan yetarli darajada ta'minlanmagan. Xalqaro Mehnat Tashkiloti (XMT) ma'lumotlariga ko'ra, har yili millionlab qishloq xo'jaligi ishchilari zararli omillar ta'sirida sog'lig'idan ayrilmoqda. Bu holat sohada xavfsizlik madaniyatining past darajada ekanligini ko'rsatadi. Qishloq xo'jaligi — mehnat resurslari eng ko'p jalb qilinadigan sohalardan biri bo'lib, ishchilarning sog'ligi va xavfsizligini ta'minlash dolzarb masalalardan hisoblanadi. Ushbu sohada ishchilar turli ob-havo sharoitlari, kimyoviy moddalar, chang, zararkunandalar va boshqa zararli omillarga duch keladilar. Shu sababli, yuqori samarali himoya kiyimlariga ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda.

Qishloq xo'jaligi — iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u nafaqat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, balki yirik mehnat resurslarini band qilish, xomashyo bazasini yaratish va hududiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. Xususan, O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jaligi Yalpi ichki mahsulotning salmoqli qismini tashkil etib, aholining katta qismi bu sohada faoliyat yuritadi.

Qishloq xo'jaligi — insoniyat hayoti va iqtisodiy faoliyatining eng muhim sohalaridan biridir. Ushbu sohaning zamonaviy rivojlanishida yuqori hosildorlikka erishish va o'simliklar, chorva mahsulotlari sifatini oshirishda turli kimyoviy vositalardan, xususan, pestitsidlar, herbitsidlar, fungitsidlar kabi zararli kimyoviy

moddalardan keng foydalanilmoqda. Biroq bu vositalarning bevosita va bilvosita ta'siri inson salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi.

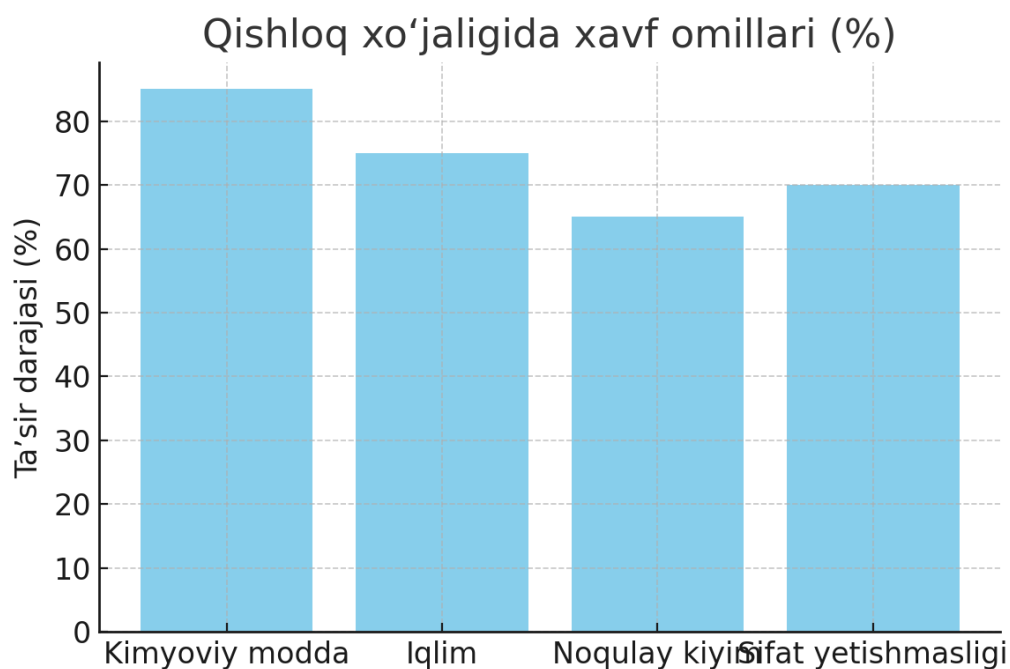
Biroq, qishloq xo'jaligi — yuqori xavfli tarmoqlardan biri sifatida qaralmoqda. Ishchilarning ochiq havoda, ekstremal iqlim sharoitlarida, chang, kimyoviy modda, zararkunandalar va infeksiyalar ta'siri ostida faoliyat yuritishi ularga jiddiy salomatlik xavflarini tug'diradi. Xalqaro Mehnat Tashkiloti (ILO) ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyo bo'ylab millionlab qishloq xo'jaligi ishchilari ishlab chiqarish jarayonida turli noxush holatlarga duch kelishadi, bu esa mehnat unumdorligiga, iqtisodiy barqarorlikka va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mehnat muhofazasi va xavfsizligi tizimini mustahkamlashda himoya kiyimlari eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Ular ishchini tashqi xavf omillaridan himoya qilish bilan birga, uning ish qulayligini, harakat erkinligini va samaradorligini ta'minlaydi. Afsuski, hozirgi vaqtda mavjud himoya kiyimlari texnik va ergonomik talablarga to'liq javob bermaydi yoki faqat ma'lum qismini qamrab oladi. Shu bois, zamonaviy ilmiy yondashuvlar, innovatsion materiallar va texnologiyalar asosida yuqori samarali, iqlimga mos, ergonomik va iqtisodiy jihatdan maqbul himoya kiyimlarini ishlab chiqish zarurati tug'ilmoqda.

Mazkur maqolada aynan shu dolzarb muammo — qishloq xo'jaligi sohasida ishlovchi ishchilar uchun ilg'or himoya kiyimlarini yaratishning ilmiy asoslari, mavjud muammolar, ularning sabablari va amaliy yechimlar atroflicha yoritiladi.

Asosiy muammolar tahlili

1. Biologik va kimyoviy xavf omillari
2. Iqlim-muhit sharoitlari
3. Kiyim ergonomikasi va funksionalligi
4. Mahalliy ishlab chiqarish va texnologik bazaning zaifligi



1-rasm. Qishloq xo'jaligida xavf omillarining ta'sir darajasi.

1. Biologik va kimyoviy xavf omillari:

Qishloq xo'jaligi ishchilari pestitsidlar, herbitsidlar va boshqa agroximikatlardan bevosita aloqa qiladi. Bu moddalar nafas yo'llari, teri va ko'z orqali inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumotlarga ko'ra, noto'g'ri yoki yetarli darajada himoyalangan ishchilarda teri kasalliklari, allergik reaksiya va nafas yo'llari bilan bog'liq kasalliklar soni ortib bormoqda.

2. Iqlim-muhit sharoitlari:

Ishchilar ochiq osmon ostida ishlaydi. Issiq yoz oylarida yuqori harorat va quyosh nurlari, sovuq qishda esa past harorat va namlik ularning jismoniy holatiga bevosita ta'sir qiladi. Bunday sharoitda universal, haroratni tartibga soluvchi kiyimlar zarur.

3. Kiyim ergonomikasi va funksionalligi:

Ko'plab mavjud himoya kiyimlari og'ir, havo o'tkazmaydigan va harakatlanishni cheklovchi bo'lib, ishchi unumdorligini pasaytiradi. Kiyimlarning ergonomik bo'lmashligi esa mushak-skelet tizimi kasalliklariga olib kelishi mumkin.

4. Mahalliy ishlab chiqarish va texnologik bazaning zaifligi:

Ko'plab himoya vositalari xorijdan import qilinadi va bu ularning narxini oshiradi. Shu bilan birga, mavjud standartlar va sinov mexanizmlarining yo'qligi

natijasida mahalliy ishlab chiqaruvchilar yuqori sifatli mahsulot yaratishda qiynalmoqda.

1. Materiallar sifati: Hozirgi paytda mavjud bo'lgan himoya kiyimlari ko'p hollarda yengil materiallardan tayyorlanadi, ammo bu materiallar yetarli darajada kimyoviy moddalarga yoki mexanik shikastlarga chidamli emas.

2. Iqlim sharoitlariga moslashuvchanlik: O'zbekiston kabi iqlimi keskin o'zgaruvchan hududlarda ishlash uchun kiyimlar yozda issiqni, qishda esa sovuqni o'tkazmasligi zarur.

3. Qulaylik va ergonomika: Himoya kiyimlari ko'pincha og'ir, noqulay va harakatni cheklovchi bo'lib chiqadi, bu esa ishchilarning unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

4. Narx va mavjudlik: Yuqori sifatli himoya kiyimlari qimmat va ko'plab fermer xo'jaliklari uchun moliyaviy jihatdan og'irlik qiladi

Yechimlar va ilmiy yondashuvlar:

➤ Innovatsion materiallardan foydalanish: Nanotexnologiyalar asosida tayyorlangan, chang va suyuqlikni o'tkazmaydigan, nafas oluvchi, yengil va chidamli materiallardan foydalanish.

➤ Iqlimga mos dizayn: Termoregulyatsiyaga ega, haroratga moslasha oladigan, qatlamli struktura asosida ishlab chiqilgan kiyimlar yaratish.

➤ Ergonomik dizayn: Harakatni cheklamaydigan, bel, tizza va tirsaklarda egiluvchan qo'shimchalarga ega kiyimlar ishlab chiqish orqali ishchining qulayligini ta'minlash.

➤ Mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish: Himoya kiyimlarini mahalliy xomashyo va ishchi kuchidan foydalangan holda ishlab chiqish, bu esa narxni pasaytiradi va mavjudlikni oshiradi.

➤ Test va sertifikatlash: Har bir himoya kiyimi qishloq xo'jaligi ish sharoitlarida sinovdan o'tkazilib, xalqaro xavfsizlik standartlariga muvofiqligi tekshirilishi lozim.

1. Innovatsion materiallar

2. Ergonomik dizayn va antropometrik tahlil
3. Iqlimga mos kiyim qatlamlari
4. Sertifikatlash va normativ-huquqiy asoslar
5. Mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish

1. Innovatsion materiallar:

Ilg'or ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, nano-tolalar asosidagi materiallar — masalan, polietilen tereftalat (PET), politetrafloroetilen (PTFE) yoki membranali tekstillar (masalan, Gore-Tex) issiqlik, namlik va kimyoviy moddalarga chidamli bo'lib, yuqori darajadagi himoyani ta'minlaydi. Shu bilan birga, ular yengil, nafas oluvchi va antibakterial xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin.

2. Ergonomik dizayn va antropometrik tahlil:

Yangi avlod himoya kiyimlari antropometrik o'lchovlar asosida yaratilishi, ya'ni har bir ishchining jismoniy o'lchamlariga mos tushuvchi, harakatga xalaqit bermaydigan shaklga ega bo'lishi zarur. Bu borada 3D-modellashtirish va skanerlash texnologiyalaridan foydalanish imkonini beruvchi zamonaviy metodlar mavjud.

3. Iqlimga mos kiyim qatlamlari:

Issiq va sovuq muhitga moslab ishlab chiqilgan ikki yoki uch qatlamli kiyimlar (masalan, ichki qatlam — terini quruq saqlovchi; o'rta qatlam — izolyatsiya beruvchi; tashqi qatlam — suv va shamolga chidamli) yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda.

4. Sertifikatlash va normativ-huquqiy asoslar:

Qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan himoya kiyimlarining xavfsizlik darajasini baholovchi standartlar va sertifikatlash tizimi ishlab chiqilishi lozim. Bu sohada xalqaro standartlar (masalan, ISO 27065:2017) tajribasidan foydalanish mumkin.

5. Mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish:

Texnologik inkubatsiya markazlari va ilmiy-tadqiqot institutlari ishtirokida qishloq xo'jaligiga ixtisoslashgan himoya kiyimlari ishlab chiqarishni

mahalliyashtirish, bu orqali narxni pasaytirish va mahsulot sifati ustidan nazoratni kuchaytirish mumkin.

Kiyim turi	An'anaviy	Innovatsion
Material	Paxta, poliester	Nano-membrana, Gore-Tex
Og'irligi	Yuqori	Yengil
Himoya darajasi	O'rtacha	Yuqori
Narxi	Nisbatan arzon	Qimmat, lekin uzoq muddatli

1-jadval. Himoya kiyimlarining an'anaviy va innovatsion turlarini solishtirish.

Innovatsion materiallar va texnologiyalar. Zamonaviy himoya kiyimlarini ishlab chiqishda innovatsion materiallar va ilg'or texnologiyalar muhim rol o'ynaydi.

Jadval – Himoya kiyimlarida qo'llaniladigan innovatsion materiallar taqqoslamasi

Material turi	Himoya darajasi	Nafas olish xususiyati	Yengillik	Termoregulyatsiya	Qayta ishlanishi
Nanoto'qilgan polimer mato	Yuqori	Yaxshi	Engil	O'rtacha	Yo'q
Membranali mikrog'ovak mato	O'rta-yuqori	Juda yaxshi	O'rtacha	Yaxshi	Ha
PTFE qoplangan to'qima	Yuqori	O'rtacha	Og'irroq	Yaxshi	Cheklangan
Bioparchalanadigan PLA mato	O'rta	Yaxshi	Engil	O'rtacha	Ha

Konkret texnologiyalar misollari

- 1. GORE-TEX® texnologiyasi – mikroqovakli membrana asosidagi material.**
- 2. Tyvek® (DuPont) – kimyoviy moddalarga chidamli, engil, nafas olovchi material.**
- 3. Outlast® – termoregulyatsiya texnologiyasi.**
- 4. HeiQ Viroblock® yoki Pureti® – antibakterial va virusga qarshi qoplamalar.**

Xulosa : Qishloq xo'jaligida mehnat qiluvchi ishchilar salomatligini himoya qilish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va mehnat muhofazasini yaxshilashda himoya kiyimlarining ilmiy asoslangan holda yaratilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jaligi ishchilari uchun yuqori samarali himoya kiyimlarini ishlab chiqish mehnat unumdorligi va sog'liqni saqlash tizimi uchun muhim qadamdir. Ushbu yo'nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari, innovatsiyalar va mahalliy ishlab chiqarish integratsiyasi orqali katta natijalarga erishish mumkin. Bu esa nafaqat ishchilarning hayot sifatini oshiradi, balki qishloq xo'jaligi mahsuldorligini ham ko'paytiradi.

Qishloq xo'jaligi sohasida mehnat qiluvchi ishchilar xavfli mehnat sharoitlariga duch kelmoqda. Tashqi muhit omillari, kimyoviy moddalarning ta'siri, noqulay iqlim sharoitlari va jismoniy zo'riqishlar ularning sog'lig'i va ish faoliyatiga bevosita tahdid soladi. Ushbu holatda mehnat muhofazasining ajralmas tarkibiy qismi bo'lgan yuqori samarali himoya kiyimlari nafaqat ishchilarning salomatligini saqlash, balki butun qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini ta'minlashda muhim vosita hisoblanadi.

Maqolada ko'rib chiqilgan muammolar — materiallarning sifatsizligi, ergonomikaga e'tiborning pastligi, ishlab chiqarishdagi texnologik cheklovlar va normativ-huquqiy bazaning yetishmasligi — ushbu sohada tizimli yondashuv zarurligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, innovatsion yondashuvlar asosida nano-

matolar, iqlimga mos qatlamli kiyimlar, ergonomik dizayn va xalqaro standartlarga asoslangan ishlab chiqarish texnologiyalarining joriy etilishi bu muammoning asosiy yechim yo'nalishlaridir

Mahalliy sharoitni inobatga olgan holda, himoya kiyimlarini ishlab chiqarishni mahalliyashtirish, ilmiy-tadqiqot muassasalari va sanoat korxonalari hamkorligini kuchaytirish, standartlar va sertifikatlash tizimini takomillashtirish zarur. Bu nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki mehnat muhofazasiga oid ijtimoiy mas'uliyatni ham mustahkamlaydi.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo'jaligi ishchilari uchun yuqori samarali himoya kiyimlarini yaratish — bu nafaqat texnik muammo, balki keng qamrovli, ilmiy asoslangan, ijtimoiy-iqtisodiy va institutsional yondashuvlarni talab qiluvchi masaladir. Uni hal etish orqali nafaqat inson salomatligi himoya qilinadi, balki qishloq xo'jaligi tarmog'ining raqobatbardoshligi ham ortadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Smith, J. (2020). Advances in Protective Clothing for Agricultural Workers. *Journal of Agricultural Safety*, 34(2), 45-58.
2. Ivanov, A.V., & Petrov, S.I. (2019). *Innovative Materials for Agricultural Workwear*. Moscow: Agrotech Publishing.
3. Pulatova, S.U., & Turayeva, N.A. (2021). *Development of Ergonomic Protective Clothing for Agricultural Workers*. Bukhara Engineering-Technological Institute Press.
4. Zhang, H., & Liu, X. (2021). Designing Sustainable and Effective Protective Gear for Agricultural Laborers. *International Journal of Work Safety*, 10(3), 124-133.
5. O'Neill, C. (2018). The Role of Protective Clothing in Agricultural Safety. *International Journal of Environmental Health*, 22(4), 200-210.
6. Turgut, C., & Yılmaz, M. (2017). Ergonomics in Protective Clothing Design: A Review. *Journal of Occupational Health*, 29(1), 12-23.