YIGIRUV KORXONALARIDA HOSIL BO‘LADIGAN CHIQINDI TURLARI VA ULARNI QAYTA ISHLASH IMKONIYATLARI

Nigora Junaydullayeva Xabibullayevna
E-mail: sharifxonalixonov96@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola to‘qimachilik sanoatining asosiy bosqichlaridan biri bo‘lgan yigiruv korxonalarida hosil bo‘ladigan chiqindilar tahliliga bag‘ishlangan. Maqolada yigiruv jarayonining tolani tayyorlash, tarash, yigirish va ipni pardozlash bosqichlarida paydo bo‘ladigan asosiy chiqindi turlari: tarash chiqindilari, yigirish chiqindilari, chang va kesilgan ip qoldiqlari keng yoritilgan. Har bir chiqindi turining xususiyatlari, hosil bo‘lish sabablari va ulardan qayta foydalanish yo‘llari ko‘rib chiqilgan. Maqolaning maqsadi yigiruv korxonalarida chiqindilarni samarali boshqarish va ularni qayta ishlash orqali iqtisodiy foyda olish imkoniyatlarini ochib berishdir.

Kalit so‘zlar*:* Yigiruv chiqindilari, tarash chiqindisi, kalta tolalar, pilik chiqindisi, qayta ishlash, to‘qimachilik sanoati, aylanma iqtisodiyot.

Abstract: This article is devoted to the analysis of waste generated in spinning enterprises, which is one of the main stages of the textile industry. The article extensively covers the main types of waste generated during the stages of fiber preparation, carding, spinning and yarn finishing of the spinning process: carding waste, spinning waste, dust and cut yarn residues. The characteristics of each type of waste, the reasons for its formation and ways of their reuse are considered. The purpose of the article is to reveal the opportunities for effective waste management in spinning enterprises and the possibility of obtaining economic benefits through their recycling.

Keywords: Spinning waste, carding waste, short fibers, roving waste, recycling, textile industry, circular economy.

Аннотация: Статья посвящена анализу отходов прядильных предприятий, являющихся одним из основных этапов текстильной промышленности. В статье подробно рассматриваются основные виды отходов, образующихся на этапах подготовки волокна, кардочесания, прядения и отделки пряжи прядильного процесса: кардочесальные отходы, прядильные отходы, пыль и остатки резаной пряжи. Рассмотрены особенности каждого вида отходов, причины их образования и способы их повторного использования. Цель статьи — раскрыть возможности эффективного управления отходами прядильных предприятий и получения экономической выгоды за счет их переработки.

Ключевые слова: Отходы прядения, кардочесальные отходы, короткие волокна, отходы ровницы, переработка отходов, текстильная промышленность, экономика замкнутого цикла.

Kirish

ISSN 3030-3907

Bugungi kunda dunyo bo‘yicha chiqayotgan chiqindilar ekologik muammo bo‘lib kelmoqda. Ushbu chiqindilarni kamaytirish dolzarb muammo sifatida qaralmoqda. Shuning bugungi kunda yigiruv korxonalaridan chiqayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirishga e’tibor berilmoqda.

Yigiruv – bu tabiiy yoki kimoyoviy tolalarni uzluksiz ipga aylantirish jarayoni bo‘lib, to‘qimachilik ishlab chiqarish zanjirining asosiy bosqichidir. O‘zbekistonda yigiruv sanoati an’anaviy ravishda paxta tolasi asosida rivojlangan bo‘lib, mamlakat iqtisodiyotida muhim o‘rin tutadi [1].

Ushbu jarayon, qanchalik takomillashtirilgan bo‘lmasin, muqarrar ravishda turli xil chiqindilarning paydo bo‘lishiga olib keladi. Yigiruv korxonalarida chiqindilarning ko‘payishi nafaqat xom ashyo (tola) yo‘qotilishiga, balki korxona iqtisodiyotiga va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishiga sabab bo‘ladi [2].

Shu sababli, yigiruv chiqindilarining turlari, ularning sifat tarkibi va qayta ishlash usullarini aniq tushunish, chiqindilarni minimallashtirish va resurslar samaradorligini oshirish uchun juda muhimdir. Ushbu maqola yigiruv korxonalarida hosil bo‘ladigan chiqindilarni tizimli tasniflash va ularni boshqarishning zamonaviy usullari haqida ma'lumot beradi.

Yigiruv chiqindilarini asosan ularning hosil bo‘lish joyi va fizik xususiyatlariga ko‘ra quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin:

Tarash chiqindilari tolalarni yigirishga tayyorlashning dastlabki bosqichlarida, xususan, tarash jarayonida hosil bo‘ladi. O‘zbekiston yigiruv korxonalarida paxta tolasi bilan ishlashda ushbu turdagi chiqindilar eng ko‘p uchraydi [3].

Chang va iflosliklar: Paxta, jun kabi tabiiy tolalarni dastlabki tozalash va tarash jarayonida ajralib chiqadigan mayda chang, yog‘, o‘simlik qoldiqlari (paxta chigitining po‘chog’i kabi) va boshqa iflosliklar. Bu chiqindilar nafas o‘tkazish yo‘llari kasalliklariga sabab bo‘lishi mumkin, shuning uchun changni yutib olish tizimlari muhim ahamiyatga ega [4].

Kalta tolalar: Tarash mashinalarida uzun va sifatli tolalar ajratib olinganda, kalta tolalar chiqindi sifatida to‘planadi. Bu chiqindilar “nozik tolalar” (soft waste) deb ham ataladi va yigiruvda qayta ishlatish imkoniyati yuqori [5]. O‘rganishlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston korxonalarida tarash jarayonida dastlabki tolaning 3-8% miqdorida nozik tola chiqindilari hosil bo‘ladi [6]. Tarash jarayonida hosil bo‘ladigan chiqindilarni CT-7-11 nmi bilan yuritiladi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Tarash chiqindisi

Yigiruv bo‘limidan avvalgi jarayon piliklash boshqichi bo‘lib ushbu jarayonda ham chiqindi ajralib chiqadi. Ushbu boshqichda pilta uzuqlari hamda pilik uzuqlari kelib chiqadi. Buning sabablari esa mashina sozlamalari va ishchining tajribasi kamligi hisobiga hosil bo‘ladi. Bundan tashqari mashina ishqi qismlari nosozligi hisobiga ham ushbu chiqindi paydo bo‘lishi mumkin.



2-rasm. Pilik chiqindisi

Yigirish jarayonida, aylanma va taranglik ta’sirida tolalar uzilishi yoki ipning uzilishi natijasida chiqindilar hosil bo‘ladi.

Lint va chang: Yigirish mashinalari ichida to‘planadigan va havoga tarqaladigan mayda tola va changlar. Bu, nafas yo‘llari kasalliklariga sabab bo‘lishi mumkin, shuning uchun changni yutib olish tizimlari muhim ahamiyatga ega [7]. Tadjibayev va boshq. o‘z tadqiqotlarida O‘zbekiston yigiruv korxonalarida changni yutib olish tizimlarini takomillashtirish zarurligini ta’kidlashgan [8].

Ip qoldiqlari va uzilgan iplar: Ip o‘rash, g‘altaklash yoki mashinalarni tozalash jarayonida hosil bo‘ladigan qisqa ip bo‘laklari va uzilgan iplar. Ushbu chiqindilar "**qattiq chiqindilar**" (hard waste) deb atalib, qayta ishlash qiyinroq bo‘ladi [9].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

ISSN 3030-3907

Ushbu tadqiqot yigiruv korxonalarida hosil bo‘ladigan chiqindilarni o‘rganish va ularni qayta ishlash imkoniyatlarini aniqlash maqsadida amalga oshirilgan.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy-uslubiy yondashuvlar qo‘llanildi:

-Dastlabki ma’lumotlarni tahlii qilish: Ishning dastlabki bosqichida mavjud ilmiy adabiyotlar, O‘zbekiston va xorijda chop etilgan maqola va tadqiqotlar, shuningdek, yigiruv sanoatiga oid texnik hujjatlar chuqur o‘rganildi. Bu yigiruv jarayonlari va chiqindilarining nazariy asoslarini shakllantirishga imkon berdi.

-Tizimli tahlii: Yigiruv jarayonida hosil bo‘ladigan chiqindilar ularning paydo bo‘lish joyi (jarayon bosqichi), fizik-kimyoviy xususiyatlari va qayta ishlash imkoniyatlari asosida tizimli ravishda tasniflandi. Har bir chiqindi turi uning hosil bo‘lish sabablari, tarkibi va korxonaga (atrof-muhitga) ta’siri nuqtai nazaridan tahlii qilindi.

-Ishlab chiqarish jarayonlarini kuzatish: Maqolada yigiruvning turli bosqichlarida (tolani tayyorlash, tarash, piliklash, yigirish) chiqindilarning qanday paydo bo‘lishi va qayta ishlanishi amaliy jihatdan ko‘rib chiqilgan. Ushbu kuzatishlar natijasida chiqindilarni kamaytirish va samarali boshqarish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqildi.

-Iqtisodiy tahlii: Chiqindilarni qayta ishlash va ulardan foydalanishning O‘zbekiston yigiruv korxonalari uchun iqtisodiy samaradorligi mavjud ma’lumotlar va tadqiqotlar asosida baholandi. Xom ashyo sarfini kamaytirish va qo‘shimcha daromad olish imkoniyatlari aniqlandi.

-Qiyosiy tahlii: Chiqindilarni boshqarishning an’anaviy va zamonaviy usullari, shuningdek, O‘zbekiston va rivojlangan mamlakatlar amaliyotlari o‘rtasida qiyosiy tahlii olib borildi. Bu atrof-muhitga zararsiz va iqtisodiy foydali yechimlarni aniqlashga yordam berdi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Ushbu turdagi chiqayotgan tolalarni qayta ishlash ham mumkin**.**

G‘altakdagi qoldiqlar: Ip g‘altaklarini almashtirishda yoki ulardan foydalanishda qoladigan kichkinaroq ip qoldiqlari. O‘zbekiston olimi Rahimovning tadqiqotlariga ko‘ra, g‘altakdagi qoldiqlarni qayta ishlash orqali korxonalar xom ashyo sarfini 2-4% ga kamaytirishlari mumkin [10].

Kalta tolalarni qayta yigirish: Tarash va yigirish jarayonida olingan kalta tolalar aralashmalarga qo‘shilib, past va o‘rta sifatli iplar ishlab chiqarishda qayta ishlatiladi. Bu eng keng tarqalgan usul hisoblanadi [11]. O‘zbekiston yigiruv korxonalarida kalta tolalarni qayta ishlash an’anaviy amaliyot hisoblanadi [12].

Pnevmatik chiqindilarni qayta ishlash: Chang yutish tizimlarida to‘planagan tolalar to‘planib, qayta ishlanadi. G‘afurov va boshq. o‘z

ISSN 3030-3907

tadqiqotlarida pnevmatik chiqindilarni samarali to‘plash va qayta ishlashning yangi usullarini taklif qilishgan [13].

G‘altakdagi qoldiqlarni qayta ishlash: Kichik ip qoldiqlari yig‘ilib, maydalab, qayta tolaga aylantiriladi yoki boshqa sanoat tarmoqlarida (masalan, mebel va qurilish sanoatida) plomba materiali sifatida ishlatiladi [14].

Ushbu chiqindilarni Oldini olish va Kamaytirish choralari ham mavjud:

Zamonaviy uskunalarni joriy etish: Uzilish darajasi past bo‘lgan avtomatlashtirilgan yigirish mashinalaridan foydalanish. Sattarova o‘z maqolasida O‘zbekiston korxonalarida zamonaviy uskunalarni joriy etish iqtisodiy samaradorligini tahlii qilgan [15].

Jarayonni optimallashtirish: Tolalarning sifatini yaxshilash va ishlov berish parametrlarini aniq nazorat qilish orqali chiqindilar miqdorini kamaytirish [16].

Changni yutib olish tizimlarini takomillashtirish: Bu nafaqat chiqindini to‘plash, balki ishchilar salomatligi uchun ham muhimdir [17].

Korxona ichida qayta foydalanish: Ba’zi chiqindi tolalar korxona ichidagi boshqa bo‘limlarda (masalan, to‘shama ishlab chiqarishda) qo‘llanilishi mumkin [18].

XULOSA

Yigiruv korxonalarida hosil bo‘ladigan chiqindilar muammosi unumdorlik va barqarorlikni oshirish yo‘lida muhim to‘siq emas, balki qo‘shimcha resurslar manbai sifatida qaralishi kerak. Tarash chiqindilari, kalta tolalar va ip qoldiqlari kabi materiallarni qayta ishlash nafaqat xom ashyo sarfini kamaytiradi, balki korxonaning iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi va atrof-muhitga bo‘lgan salbiy ta’sirni sezilarli darajada kamaytiradi.

O‘zbekiston yigiruv sanoati uchun quyidagi yo‘nalishlar ustuvor ahamiyatga ega:

-Zamonaviy changni yutib olish va chiqindilarni qayta ishlash tizimlarini joriy etish

-Ishchilarni chiqindilarni kamaytirish va samarali boshqarish bo‘yicha malakasini oshirish

-Chiqindilarni qayta ishlashga ixtisoslashtirilgan kichik va o‘rta biznes korxonalarini rivojlantirish

-Ilmiy tadqiqotlarni rag‘batlantirish va yangi texnologiyalarni joriy etish

Chiqindilarni samarali boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalarga sarmoya kiritish, jarayonlarni doimiy ravishda optimallashtirish va "chiqindi = resurs" deb hisoblaydigan aylanma iqtisodiyot tamoyillarini qo‘llash talab etiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘rolov B.T. O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati: rivojlanish tendensiyalari va ekologik muammolar // Iqtisodiyot va ta’lim. – 2021. – № 5. – B. 45-52.

ISSN 3030-3907

2. The Environmental Impact of the Textile Industry: A Review. Journal of Cleaner Production. – 2018. – Vol. 184. – P. 353-365.
3. Sattorova L.M. To‘qimachilik korxonalarida chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish // O‘zbekiston texnika universiteti xabarlari. – 2022. – № 3. – B. 112-118.
4. Jo‘rayev T.D. To‘qimachilik korxonalari chiqindilarini tozalashning biologik usullari // Ekologiya va atrof-muhit muammolari. – 2020. – № 2. – B. 28-34.
5. Recycling of Pre-Consumer Textile Waste in Spinning Mills. Journal of Engineered Fibers and Fabrics. – 2019. – Vol. 14. – P. 1-8.
6. Rahimova X.A. To‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda chiqindilarni minimallashtirishning iqtisodiy samaradorligi // Iqtisodiy taraqqiyot. – 2023. – № 1. – B. 78-84.
7. Textile Manufacturing Processes and Waste Generation. Sustainable Textiles: Production, Processing, Manufacturing & Chemistry. – 2021. – P. 45-67.
8. Tadjibayev A.A., Qodirov M.M. Yigiruv korxonalarida changni yutib olish tizimlarini takomillashtirish // Texnika fanlari. – 2022. – № 2. – B. 34-39.
9. Waste Management in the Textile Industry: The Case of Spinning Mills. Materials Today: Proceedings. – 2020. – Vol. 31. – P. 345-349.
10. Rahimov O.O. Yigiruv korxonalarida chiqindilarni qayta ishlashning iqtisodiy samaradorligi // O‘zMU xabarlari. – 2021. – № 3. – B. 89-94.
11. Recycling of Textile Waste into Sustainable Materials. Resources, Conservation & Recycling. – 2020. – Vol. 158. – P. 1-12.
12. Xolmirzayev B.S. O‘zbekiston yigiruv sanoatida chiqindilarni qayta ishlash an'analari // Sanoat va texnologiya. – 2020. – № 5. – B. 42-48.
13. G‘afurov A.A., Tursunov S.S. Yigiruv korxonalarida pnevmatik chiqindilarni qayta ishlashning yangi usullari // O‘zTU xabarlari. – 2023. – № 1. – B. 67-72.
14. Yunusov E.T. To‘qimachilik chiqindilaridan qurilish materiallari ishlab chiqarish // Qurilish va arxitektura. – 2021. – № 3. – B. 55-60.
15. Sattarova M.A. Yigiruv korxonalarida zamonaviy uskunalarni joriy etishning iqtisodiy samaradorligi // Iqtisodiyot va menejment. – 2022. – № 2. – B. 78-84.
16. Ismolilov A.X. Aylanma iqtisodiyot: nazariya va amaliyot (O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati misolida) // Innovatsion rivojlanish. – 2022. – № 2. – B. 33-40.
17. Tadjibayev A.A. Yigiruv korxonalarida ekologik xavfsizlik muammolari // Ekologiya va atrof-muhit. – 2021. – № 1. – B. 23-28.
18. Rahimov O.O. Korxona ichida chiqindilarni qayta ishlashning samarali usullari // O‘zMU xabarlari. – 2020. – № 4. – B. 112-117.

ISSN 3030-3907