

ҲАЛҚАЛИ ЙИГИРИШ МАШИНАСИДА ИПНИНГ ТАРАНГЛИГИ ВА ХОССАЛАРИ

М4-15 гуруҳи магистранти А.О.Махмудов
Илмий раҳбар т.ф.н., доц. Қ.Ғ.Ғафуров

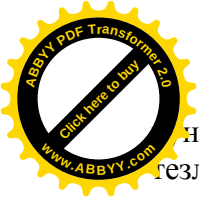
Мақолада ҳалқали йиғириш машинасида олинган ипнинг таранглиги хоссалари ўзгарувчанлиги ва у асосан шаклланиш жараёнида баллонга боғлиқ эканлиги ва турли урчуқларда ҳар хил бўлиши ҳақида сўз юритилиб ва уни бартараф этиш масалаларига бағишланган ечимлар келтирилган. Шу билан бирга ип таранглигини ростатиш ва йиғириш тезлигини ошириш муаммосини янги “Орбит” тизими орқали бартараф этиш масалаларига бағишланган

In this research paper the ring yarn physic and mechanical properties and yarn tension discussed. It is considered that spindle speed is indicator of the yarn tension. Method and special unit for measurement of tension in balloon and between traveler and bobbin was written. It is recommended use small traveler in order to increase spindle speed. It was mentioned in previous research that by increasing spindle speed the yarn mechanical properties are changed.

Ҳалқали йиғириш машинасида ипнинг таранглиги ўзгарувчан бўлиб, у асосан баллон шаклига бевосита боғлиқ ва турли урчуқларда ҳам ҳар хил бўлади. Шундай ишлардан бири[1]да ип таранглиги найча шаклланаётганда баллоннинг тўрт хил баландлигида аниқланган. Узун тўлқинли даврий тебранишли таранглик камайиб, қисқа тўлқинлилари қийматлари ошади. Ип ўралишнинг охириги онларида узилишларнинг кўпайиши ип таранглигининг қисқа тўлқинли тебранишлари таъсирида содир бўлиши аниқланган. Қисқа ва узун тўлқинли тебранишлар орасидаги фарқ турли урчуқларда ип узилишлари ҳар хил бўлишлигига олиб келади. Шунинг учун ип таранглиги ўзгаришидаги ҳар иккала узун ҳамда қисқа тўлқинли тебранишлар инобатга олиниши керак.

Баллондаги ип таранглигининг катталиги ва характери ипнинг узилишига, структурасига ва ўрамнинг зичлигига таъсир кўрсатади. Ип таранглигининг муқобил катталикдаги катта зичликдаги ўрамни минимал ип узилишида олинган қийматлари ҳисобланади. Демак, таранглик катталигига таъсир этувчи омилларни ўрганиб, уни ростлаш ва оптимизациялаш катта амалий аҳамиятга эга. Бу масалага алоҳида эътибор берилиб, баллон ва югурдакнинг мувозанат шартлари назарий ўрганилган. Ипнинг баллондаги таранглигини югурдакдан чўзиш асбобигача бўлган қисмида аниқлаш бўйича усуллар яхши натижалар бераётганлиги таъкидланади. Баллоннинг югурдакдан ўрамгача бўлган қисмидаги амалий тарангликни аниқлаш қийинроқ масала бўлганлиги учун махсус усул яратилган[2]. Шу билан бирга мазкур ишда янги қурилма[3] таклиф этилиб, ипнинг таранглигини аниқлаш учун қўлланилганлиги баён этилган. Бу қурилмани динамометрик урчуқ деб, тажрибалар П-76-5М ҳалқали йиғириш машинасида 25 тексли ип урчуқнинг 12000 min^{-1} айланишлар частотасида ўтказилган. Ўраш жараёни даврида югурдак - ўрам зонасида ипнинг таранглиги бўш найчада 68 сН дан тўла ўрамда 30 сН гача, баллоннинг қуйи қисмида куч тегишлича 46 дан 26 сН гача ўзгариши аниқланган. П-76-5М йиғириш машинасида ўтказилган тадқиқотлар асосида, мақбул шароит сифатида ипнинг таранглиги найча «уяси»нинг энг қуйи нуктасида ўраганхолатидаги шароит тавсия этилади. Тезлик ошириш таъсирида ип узилишининг олдини олиш учун кичикроқ ҳалқа ва енгилроқ югурдак танланиши лозим. Бундан ташқари ип узилишларини камайтириш учун югурдакни тоза тутиш цех ҳавосига калта толалар ажралишининг олдини олиш лозимлиги таъкидланади. Ип таранглиги баллон шакли билан бевосита боғлиқлиги учун, масала атрофлича ўрганилиб, баллон шаклини ифодаловчи тенгламалар таклиф этилганлиги хабар қилинади. В.А. Ворошилов формуласи билан аниқланадиган ип таранглиги қиймати катта чиқиши қиёсий тадқиқотлар натижасида топилган.

Ейилмаган янги югурдак ишлатилганда ип таранглиги камроқ бўлганлиги учун, югурдакнинг массаси 10-15% га каттароқ қилиб олиниши тавсия этилади. Тадқиқотлар фақат



ндаланг кесими юмалоқ ва ясси югурдакларда ўтказилган. Бошқа тур югурдаклар, юқс тезликлар учун хулосалар номаълумлигича қолган. Шунга ўхшаш илмий тадқиқотда югурдак массасининг баллон шаклига таъсири ўрганилиб, баллон шаклини логарифмик эгри чизик билан ифодалаш тавсия этилади.

Шундай қилиб, ҳалқали йиғириш машинасида баллон шакли ва ип таранглиги бўйича мавжуд илмий манбалар таҳлилидан урчуқнинг айланишлар частотаси 12000 min^{-1} гача бўлган тезликларда ўрганилиб, ундан юқори тезликларда ипнинг таранглиги ва у билан боғлиқ сифат ўзгаришлари амалий жиҳатдан ўрганилмаган.

Агар ип ўта раvon бўлса, пишиқлиги бўйича ўзгаришлар минимал даражада бўлиши туфайли ипнинг баллондаги таранглиги ҳам минимал қийматларда ўзгариб ип узилмайди. Буни белгиловчи асосий сабаб югурдакнинг ҳалқа сиртида ҳаракатланиш тезлигининг ортиши билан ишқаланиш кучининг катталаниши ҳамда ип таранглигининг таъкидланганидек кескин ўсишидир. Урчуқларни индивидуал ҳаракатга келтириш уларни тангенциал ҳаракатга келтиришга нисбатан 30-50 % электр энергияни кам истеъмол қилиши таъкидланади, лекин ипнинг сифат кўрсаткичларида содир бўлувчи ўзгаришлар бўйича маълумот берилмаган. Ҳалқали машинада урчуқни юқори тезликларда айлантириш учун югурдак массасининг энг кичигини танлаш, баллон баландлигини эса камайитириш кераклиги аниқланган.

Ҳалқали йиғириш машинасида йиғириш тезлигини ошириш муаммосини Orbit тизимидаги ҳалқаларни қўллаб ҳал этиш мумкинлиги ёритилган. Бу тизимда югурдакнинг ҳалқа билан контактини максимал даражага етказиб, урчуқ айланишлар частотасини T – симон ҳалқаларга қараганда 15 % га ошириш мумкин. Ипнинг таранглиги ҳалқа ва югурдак орасидаги ишқаланишга, югурдак массасига, унинг тезлиги квадратига тўғри пропорционал, ҳалқа диаметрига эса тесқари пропорционаллиги учун урчуқ айланишлар частотаси билан квадратик боғланишдадир. Урчуқ айланишлар частотасини ошириш учун ҳалқа диаметрининг кичикроғини олиш яна тавсия этилади.

Умуман қараганда урчуқ айланишлар частотасининг ошиши ип таранглигини катталаштириши аниқ. Баллондаги ипнинг таранглиги ошиши билан пишитиш учбурчагидаги толаларнинг тортилиб таранглашишига олиб келади. Натижада толаларнинг пишитиш учбурчагида қисман тўғриланиб таранглашиши, баъзида хатто силжиши содир бўлиши мумкинлиги аниқланган [4].

Шундан маълумки, йиғириш тезлигини ортиши билан ипнинг сифат кўрсаткичларига таъсир этиши муқаррар бўлиб қолмоқда.

Адабиёт

1. Przybyé Krystyna. Натяжение и обрывность пряжи на кольцевой прядильной машине // Реф. жур. Текстильной промышленности – Москва, 1993. -№5. -С. 11.
2. Ғафуров Ж.К., Йиғириш технологик жараёнларининг хусусиятларини инобатга олиб ипнинг механик кўрсаткичларини прогноз қилиш ва баҳолаш., докторлик диссертацияси автореферати, Тошкент, 2016.