КАРТОШКА ТУГУНАКЛАРИНИ ФРАКЦИЯЛАРГА АЖРАТИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ДИНАМИК РЕЖИМЛАРИ ВА КОНСТРУКТИВ ПАРАМЕТРЛАРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

Жамолова Фотима Рустам қизи
Тошкент кимё-технология институти Янгийер филиали, Янгийер
Электрон почта: jamolovafotim9292@gmail.com
Умаров Бехзод Турғунпўлатович
М. Ауэзов номидаги Жанубий Қозоғистон тадқиқот университети
Чирчиқ филиали Махсус фанлар кафедраси
мудири.t. ф. д, доцент. Электрон почта: bexzodumarov@mail.ru

Аннотация
Мақолада картошка тугунакларини фракцияларга ажратишда қўлланиладиган тебранма элакли қурилмаларнинг динамик хусусиятлари, ҳаракат узатиш механизмида юзага келадиган инерция кучлари ва бу кучларнинг саралаш сифатига таъсири кўриб чиқилади. Элак ҳаракати, тугунакларнинг элак юзаси билан ўзаро таъсири, туйнукларга қисилиб қолиш ва механик шикастланиш муаммолари таҳлил қилинади. Қурилманинг динамик режимлари ҳамда конструктив параметрларини мақбуллаштириш бўйича асосий йўналишлар баён этилади.

Калит сўзлар: картошка тугунаги, фракциялаш, калибрлаш, тебранма элак, кинематик таҳлил, динамик режим, инерция кучи, кривошип-шатун механизми, шикастланиш.

Кириш

Картошка тугунакларини ўлчамлари бўйича фракцияларга ажратиш маҳсулотни сақлаш, ташиш ва кейинги технологик жараёнларга тайёрлашда муҳим аҳамиятга эга. Саралаш қурилмасининг самарадорлиги фақат элак туйнукларининг ўлчамига эмас, балки элакнинг ҳаракат қонунияти, тебраниш тезлиги, тезланиши, маҳсулот қатламининг массаси ва тугунакларнинг ишчи юза билан ўзаро таъсирига ҳам боғлиқ.

Тақдим этилган манбада картошка туридаги калибрлаш машинасининг ишчи элаклари кривошип-шатун ва коромислолар орқали ҳаракатланиши, натижада элакда ўзгарувчан тезланишлар ҳамда инерция кучлари ҳосил бўлиши қайд этилган. Элак устидаги маҳсулот массасининг ўзгариши валдаги буровчи моментга таъсир қилиши, тебраниш ва механик узелларга тушадиган юкланишларни ошириши мумкин.

Тадқиқотнинг мақсади

Картошка тугунакларини фракцияларга ажратиш қурилмасида элакнинг кинематик ва динамик режимларини таҳлил қилиш ҳамда саралаш аниқлигини ошириш, тугунаклар шикастланишини ва механизмларга тушадиган ўзгарувчан юкланишларни камайтиришга қаратилган конструктив параметрларни мақбуллаштириш йўналишларини асослаш.

Тадқиқот усули ва муҳокама

Қурилманинг ишлаш жараёнини ўрганишда механизмнинг кинематик схемаси, элакнинг илгариланма-қайтма ҳаракати ва ҳаракатланувчи звеноларга таъсир этувчи кучлар ҳисобга олинади. Манбада элакнинг ҳаракати кривошипнинг бурилиш бурчаги билан боғланган ҳолда кўриб чиқилган; элакка ва ундаги маҳсулотга оғирлик кучи, нормал тезланиш билан боғлиқ инерция кучи ҳамда уринма тезланиш билан боғлиқ инерция кучи таъсир қилиши кўрсатилган.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Инерция кучларининг ўзгариши элак устидаги маҳсулот массасига сезгир бўлиши мумкин. Шу сабабли юкланишнинг ўзгариши кривошип валида буровчи моментнинг ўзгаришига, узатма тасмалари ва бошқа механик қисмларга тушадиган қўшимча кучланишларга олиб келиши эҳтимоли бор. Бу ҳолат қурилманинг ишончлилиги ва хизмат кўрсатиш харажатларига таъсир кўрсатади.

Тугунакларнинг шикастланишига олиб келувчи омиллардан бири — элакнинг ҳаракати давомида пайдо бўладиган инерция кучларининг вертикал ташкил этувчиси тугунакни туйнук томон босиши ва айрим ҳолатларда унинг қисилиб қолиши ҳисобланади. Тугунакларнинг овалсимон шакли ҳамда ташқи куч таъсирида маълум даражада деформацияланиши саралаш аниқлигини пасайтириши мумкин. Эластик материал билан қопланган туйнуклар айрим зарбларни юмшатса-да, қисилиб қолиш муаммосини тўлиқ бартараф этмаслиги манбада таъкидланган.

Шунинг учун қурилмани мақбуллаштиришда кривошипнинг айланиш тезлиги, кривошип ва шатуннинг геометрик ўлчамлари, коромислоларнинг узунлиги ва жойлашуви, элакнинг тебраниш амплитудаси ҳамда маҳсулот билан юкланиш миқдорини биргаликда баҳолаш зарур. Параметрларни танлашда саралаш самарадорлиги билан бир қаторда тугунакларга таъсир этувчи кучлар, механизмнинг вибрацияси ва узатмадаги динамик юкланишлар ҳам мезон сифатида қаралиши лозим. Аниқ мақбул қийматларни белгилаш учун ҳисоблаш натижаларини тажриба синовлари билан текшириш талаб этилади.

Хулоса

Картошка тугунакларини фракцияларга ажратиш қурилмасининг иш сифати элак ҳаракатининг кинематик хусусиятлари ва динамик юкланишлар билан узвий боғлиқ. Элак ва маҳсулот массасининг тезланиш билан ҳаракатланиши инерция кучлари ҳамда валда ўзгарувчан буровчи момент ҳосил қилиши мумкин. Тугунакларнинг туйнукларга қисилиб қолиши, шикастланиши ва саралаш аниқлигининг пасайиши қурилма конструкцияси ҳамда иш режимларини такомиллаштириш зарурлигини кўрсатади.

Қурилманинг динамик режимлари ва конструктив параметрларини мақбуллаштиришда ҳаракат тезлиги, элак тебранишининг амплитудаси, механизм звеноларининг геометрияси ва ишчи юзадаги маҳсулот массасини комплекс баҳолаш тавсия этилади. Ушбу тезисда аниқ экспериментал оптимум ёки сонли самарадорлик кўрсаткичлари келтирилмаган; уларни ишончли белгилаш учун ҳисоблаш ва тажриба тадқиқотлари ўтказилиши лозим.

Фойдаланилган манба

1. Бахадиров Г. А., Умаров Б. Т., Турсуналиев И. Э. Kinematic and Dynamic Analysis of the Mechanism of a Vibrating Screen Type Potato Sorting Machine («Картошка саралаш машинаси механизмининг кинематик ва динамик таҳлили»). — 2025.
2. Dorokhov A., Ponomarev A., Zernov V. et al. The Results of Laboratory Studies of the Device for Evaluation of Suitability of Potato Tubers for Mechanized Harvesting // Applied Sciences. — 2022. — Vol. 12, No. 4. — Article 2171. DOI: 10.3390/app12042171

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.