

ЭЛАСТИК СТЕРЖЕННИНГ ЎРНАТИЛИШ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

*Худайбердиев Абдуазиз Абдувалиевич
техника фанлари номзоди, доцент,
Жиззах политехника институти*

Аннотация: Мақолада қуритиш ускунасига ўрнатилган стерженнинг ўрнатилиш параметрлари назарий жихатдан аниқланган.

Калит сўзлар: қуритиш ускунаси, уруғ, эластик стержен, транспортер лента, траектория, айланма ҳаракат.

DETERMINATION OF THE SETTING PARAMETERS OF THE ELASTIC STEERING

Khudayberdiev Abduaziz Abduvalievich
candidate of technical sciences, associate professor,
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation: *Theoretically, a formula for determining the parameters of the elastic rods is derived.*

Key words: *dragee seeds, elastic kernel, conveyor belt, rotary motion.*

Қобикланган уруғларни қуритиш ускунасининг транспортер лентасидан тушаётган уруғнинг шкастланмасдан тушуши ва унинг сиртининг ҳамма тамони бутунлай сифатли қуриши учун, унга кейинги транспортер лентага бошқа юзаси билан оҳиста тушиши учун уруғ ҳаракат траекториясининг охирги қисмида цилиндрик эластик стерженлар ўрнатилган. Бу стерженга уруғ бориб урилганда у айланма ҳаракат қилишга мажбур бўлади, инерцияси пасайиб стержен бўйлаб текис пастга тушади. Бундан ташқари уруғнинг стерженга келиб урилганда шкастланмаслиги учун стерженлар шарнир ёрдамида эркин осиб қўйилади, яъни у уруғ келиб урилганда қандайдир бурчакка силкиниб туради. Бу эса уруғнинг стерженга

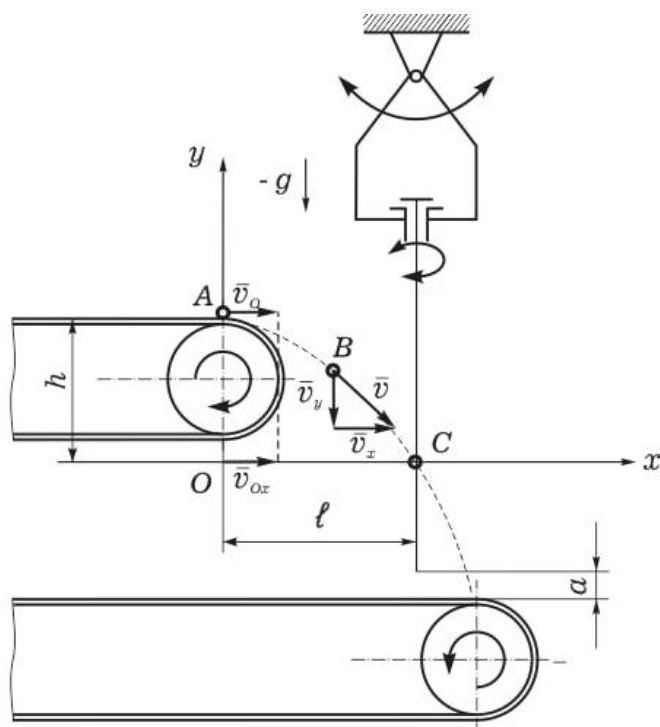
келиб урилганда стержен томонидан ҳосил бўладиган реакция кучининг кўпаймаслигига олиб келади. Чунки стержен силкинаётиб қаршилик кучини камайтиради.

Эластик стержен материали полиэтилен ёки резинадан тайёрланади.

Уруғнинг транспартёр лентадан отилиб тушишини ўрганамиз. Эластик стержен, уруғ эгри чизикли ҳаракатини тугатаётиб пастга перпендикуляр туша бошлаган нуқтага ўрнатилиши лозим. Чунки агар уруғ ўз траекторияси бўйича тушса шикастланиш эҳтимоли кўпаяди, бундан ташқари пастки лентага ўзининг жойлашув ҳолатини ўзгартирмасдан, яъни қуримаган юзанинг жойлашуви ўзгармай қолиши мумкин.

Уруғни моддий нуқта деб қабул қиламиз. Ҳавонинг қаршилиги ҳисобга олинмайди. Уруғ A нуқтада, яъни лентанинг (охирги) тўғри чизикли ҳаракатининг охири нуқтасида v_0 тезликка эга. У траекториянинг C нуқтасида вертикал тушишга яқинлаша бошлайди.

Биздан A нуқтанинг O марказдан баландлик h ва узунлик ℓ ни топишимиз талаб қилинади (1–расм).



1–расм. Уруғнинг тушиш траекторияси.

YOX координата текислигини ўрнатамиз. Бу ерда $y_0 = h$, $x_0 = 0$.

Бошланғич тезлик v_0 нинг Y ўқиға проекцияси $v_{0y} = 0$ га тенг, X ўқиға проекцияси $v_{0x} = v_0$ га тенгдир. Бу эса тезлик $v_x = \text{const}$, яъни у ҳар доим траекториянинг исталган нуктасида ўзгармас катталиққа эга эканлигини билдиради. Шу сабабли $a_x = 0$ га тенг. Y ўқиға тезланиши $a_y = -g$ га тенг, чунки ҳаракат пастга қараб йўналган.

Ҳаракат траекторияси бўйича қандайдир B нуктадаги тезлик

$$v_y = v_{0y} - gt$$

бу ерда $v_{0y} = 0$

у ҳолда $v_y = -gt$

x ўқиға нисбатан тезлик

$$v_x = v_{0x}$$

Траекториянинг ҳар қандай нуктасида $v_{0x} = v_0$ га тенг бўлади $v_x = v_0$.

Энди траекториянинг C нуктасининг жойлашган параметрларини аниқлаймиз. Бу нукта эластик стержен билан ҳаракат траекторияси учрашган нуктадир. X ўқи бўйича узоклигини аниқлаймиз.

$$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2},$$

бу ерда $x_0 = 0$; $v_{0x} = v_0$; $\frac{a_x t^2}{2} = 0$; $x = l$ бўлгани учун

$$l = v_0 t \quad (1)$$

Уруғнинг эластик стерженга келиб уриладиган C нуктасидан лента текислигигача бшлган масофа ёки баландлик

$$y = y_0 + v_{0y}t - \frac{gt^2}{2},$$

бу ерда C нуктада $y = 0$; $v_{0y} = 0$; бўлгани учун

$$h = \frac{gt^2}{2}. \quad (2)$$

Демак уруғнинг эластик стержен билан учрашган C нуктасининг параметрлари (1) ва (2) формулалар билан топилади.

Юқоридаги формулалардан кўринадикки лентанинг чизиқли тезлиги ортиши билан учиш масофаси ℓ ва h ўлчамлари ортиб кетади. Шунини такидлаш керакки ҚХМИТИ илмий ходимлари томонидан лентанинг чизиқли тезлиги, барабан диаметри ва бошқа параметрларнинг назарий ва тажриба кўрсаткичлари аниқланиб, ишлаб чиқаришга тавсия этилган.

Шунга кўра лента чизиқли тезлиги $v_0 = 0,25\text{ м/с}$, барабанлар диаметри $d = 0,4\text{ м}$ $t=2\text{ с}$ ҳисобланса у ҳолда назарий жиҳатдан лентадан отилиб тушаётган уруғнинг эластик стержен билан учрашув нуқтаси параметрлари куйидагига тенг бўлади $h = 19,6\text{ м}$; $\ell = 0,5\text{ м}$. *h* нинг бу миқдори барабанлар орасидаги масофани қуритиш мосламасининг ихчамлилигини таъминлашга шароит яратади, яъни у барабан диаметридан 19,6 м гача бўлиши мумкин, шу сабабли қуритиш мосламасининг конструктив параметри ихтиёрий танланади.

Юқоридаги схемада кўрсатилган эластик стерженнинг қўлланилиши ҳисобига уруғнинг ўниб чиқиши ва ривожланишига ижобий таъсир этади, чунки бунинг натижасида текис қуриш бир мунча янада яхшиланади, масофалари бўйича текисланиши (лента устида жойлашиши), геометрик размерлари ва унинг донадорлиги бошланғич ҳолатига нисбатан ошади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Эргашев Р.Р. Обоснование режимов и параметров комбинированного способа сушки дражирования семян хлопчатника. Диссертация на соискания ученой степени кандидата технических наук. Янгиюль-1990, с 41-64.

2. Михеев Д.А., Дражирование семян сахарной свеклы центробежным дражиратором с лопастным отражателем. Монография. Горки. БГСХА 2017, стр 48-75.