

Чопиқ Култиватори Ўғит Сепиш Аппарати Юритмасининг Таҳлили

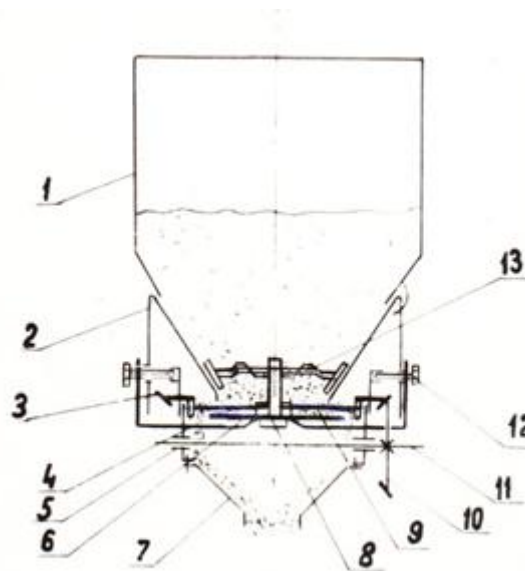
Дадаходжаев А. ¹, Яшаров М. И. ², Тошхўжаев А. ³, Юлдашев Ж. ⁴

Пахтачиликда мўл хосил етиштириш учун бажариладиган энг муҳим тадбирлардан бири ғўза парвариши бўлиб, бунда асосий эътибор ғўза қатори ораларига сифатли ишлов беришга қаратилади.

Ўза қатори ораларига ишлов бериш билан энг аввало ғўза томири жойлашган тупроқ қатламида сув, ҳаво ва ҳароратнинг мақбул нисбати таъминланади, шунинг билан бирга ғўза қатори оралари бегона ўтлардан тозаланади, илдизлари атрофига эса минерал ўғит солинади, яъни озиклантирилади.

Ўзани ўғитлашда ҳар бир минтақа тупроқ шароити, унумдорлиги ва режалаштирилган пахта хосилининг миқдорига қараб агрокимё хизмати мутахассислари томонидан ишлаб чиқилган тавсияларга амал қилинади, тавсияларда эса ҳар бир гектар майдонга солиниши керак бўлган азотли, фосфорли ва калийли минерал ўғитлар миқдори (меъёрлар) кўрсатилади.

Ўзани ўғитлаш ишлари КХУ-4 русумли культиватор ёрдамида амалга оширилиб, унинг асосий қисми ҳар бир гектар майдонга белгиланган меъёрда ўғит солинишини таъминловчи миқдорлагичдан иборатдир. Миқдорлагич ўғитлаш аппарати КМХ-65 (1-расм) нинг асосига горизонтал ҳолатда қўзғалмас қилиб ўрнатилган тарелка (6) ва унинг геометрик марказидан ўтувчи вертикал ўқ атрофида тарелка юзаси бўйлаб бир текис айланувчи парраксимон куракчалар (9) - бармоқлардан иборат қурилмадир.



1-расм. КМХ-65 ўғитлаш аппаратининг схемаси.

1-бункер, 2-цилиндр конус билан, 3-ҳалқасимон шестерня, 4-асос, 5-юритиш валининг таянч втулкаси, 6-тарелка, 7-ўғит қабул қилувчи воронка, 8-устунчали диск, 9-бармоқ, 10- етакчи конуссимон шестерня, 11-юритиш вали, 12- таянч болти, 3-фаоллаштирувчи бармоқ.

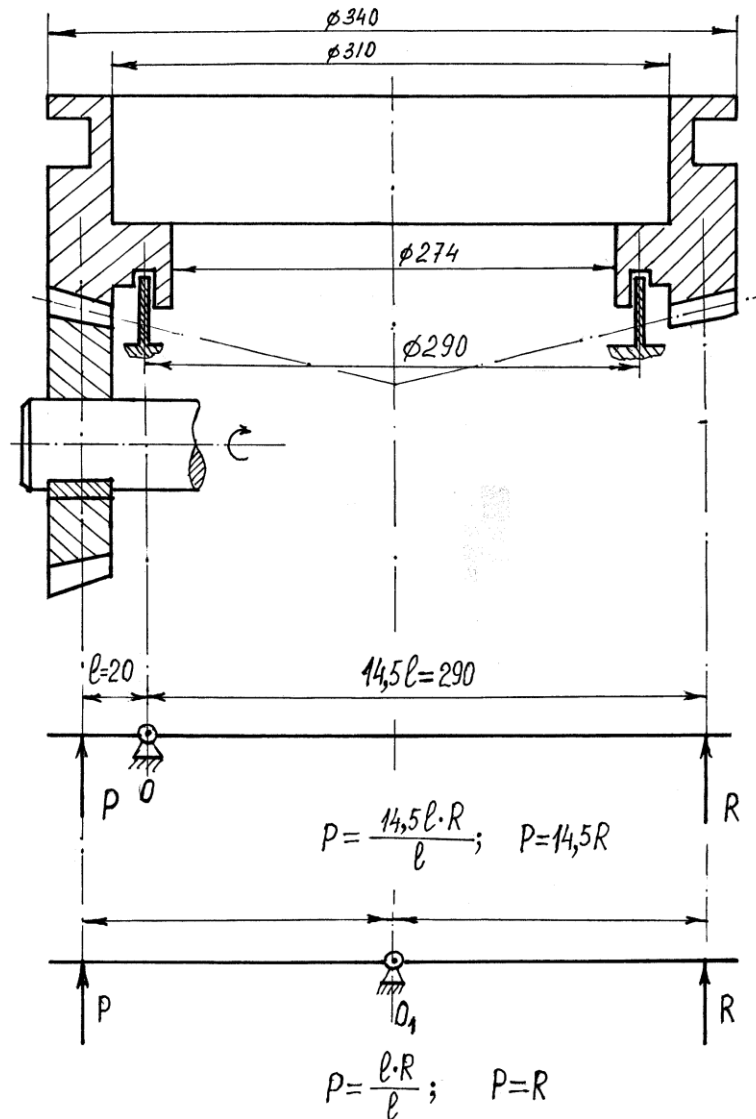
Аппарат юритмаси 2- расмда кўрсатилган схемага эга бўлиб, у 1-юритма вали, 2-етақчи конуссимон шестерня, 3- етакланувчи ҳалқасимон шестернядан иборат бўлиб, ушбу етакланувчи ҳалқасимон шестерня ўзининг остки томондаги ҳалқасимон ариқчаси билан аппарат асосидаги ҳалқасимон гардиш 4 га кийдирилади. Бундай туташма ҳалқасимон шестерняни горизонтал текисликда эркин силжишли ҳаракатини чеклайди.

¹ Доцент, т.ф.н., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

² Магистратура талабалари, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

³ Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

⁴ Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти



2-расм: КМХ-65 ўғит сепиш аппарати ишчи органлари кинематикасини тахлил қилиш схемаси

Ҳалқасимон шестерня ташқарисида ҳам айлана бўйлаб жойлашган ҳалқасимон ариқчага эга бўлиб, ушбу ариқчага аппарат асосига горизонтал текисликда бир-бирларидан 120° силжитиб пайвандланган вертикал устунчалардаги таянч болтларининг учлари кириб туради. Бундай туташма ҳалқасимон шестерняни вертикал йўналишдаги эркин силжиш ҳаракатини чеклайди.

Баён этилган конструкцияда юритма валидан узатилаётган ҳаракат етакчи конуссимон шестерняга узатилади ва ҳалқасимон етакланувчи шестерняни асоснинг ҳалқасимон гардиши бўйлаб вертикал ўқ атрофида айланишга мажбур этади.

Ушбу конструкция статика қоидалари асосида таҳлил қилинса шестерня диаметрини O нуқтанинг чап ва ўнг томонида жойлашган OP ва OR елкалардан ташкил топганлигини тасаввур қилиниши мумкин (2-расм). Бунда, ҳалқасимон шестерняни айлантириш учун узатилаётган буровчи момент $M_a = P \cdot L_1$ дан иборат бўлиб, ҳалқасимон шестерня айланишига кўрсатилаётган қаршилик momenti эса $M_k = R \cdot L_2$ дан иборат эканлигини аниқлаш қийин эмас. Аммо ушбу моментлар нисбати таъсир этувчи P кучи ва қаршилик кўрсатувчи R кучлари тенг бўлганда ҳам M_a ва M_k лар орасидаги фарқ жуда катта бўлганлиги сабабли шестерня тишларининг тасодифан тез-тез синнишлари содир бўлади.

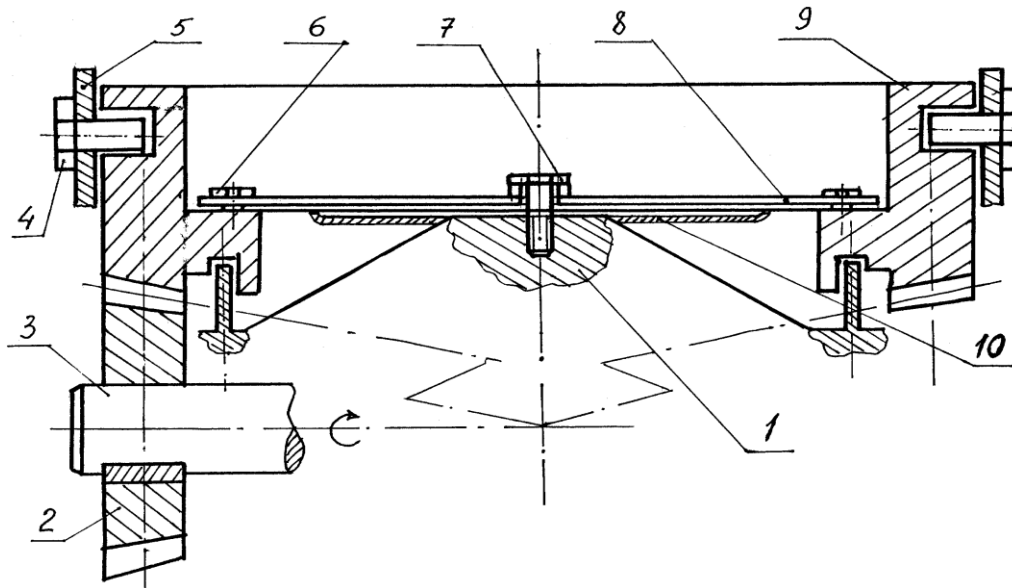
Ушбу ҳолатни ифодаловчи статика тенгламаси $P \cdot L_1 = R \cdot L_2$ шаклда ёзилади, бундан $P = R \cdot L_2 / L_1$ эканлиги келиб чиқади. Унда $P = R \cdot 290 / 20$ ҳисоблашлар бажарилса $P = 14.5R$ эканлиги келиб чиқади. Бундан кўриниб турибдики $P = R$ бўлган ҳолда ҳам буровчи момент M_a нинг миқдори қаршилик momenti M_k нинг миқдоридан энг ками билан 14.5 марта катта бўлгандагина ҳалқасимон шестерня ҳаракатга келиши мумкин.

Ушбу номувофиқликни бартараф этиш учун аппарат юритмаси конструкциясига қуйидагича ўзгартириш киритилиши таклиф этилади (3-расм).

Ҳалқасимон шестерня остига жойлаштирилган бармоқ 8, ушбу расмда жойлаштирилгандек, вертикал айланиш ўқи бўйлаб 8 мм юқорига жойлаштирилиши, яъни бунинг учун эса асос марказига пайвандланган тарелка ҳам вертикал

геометрик ўқ бўйлаб айнан 8 мм га кўтарилиши лозим, сўнгра бармоқ учлари 10 мм га ўстирилиши ва ўстирилган қисми ҳалқасимон шестерня ички айланаси бўйлаб жойлашган айланма тоқчага резбали бирикма тарзида маҳкамланади.

Ушбу баён қилинган конструктив ўзгариш натижасида ҳалқасимон шестернянинг қўзғалмас ҳақиқий айланиш маркази O_1 нуқтада ташкил



3-расм: КМХ-65 ўғит сепиш аппаратининг такомиллаштирилган юритмасини схемаси.

этилади(3-расм). Бу ҳолат мавҳум айланиш маркази O нинг ҳақиқий айланиш маркази O_1 га кўчишини ифодалайди. Натижада айлантирувчи ва қашилик кўрсатувчи кучлар P ва R ларнинг елкалари L_1 ва L_2 ларни ўзаро тенглаштиради, яъни $L_1=L_2$ бўлади. Оқибатда ҳалқасимон шестерняни айлантириш учун талаб қилинаётган кучнинг миқдори 10.5 марта камаяди.

Эришилган ижобий ҳолат эса КМХ-65 ўғит сепиш аппарати юритмасининг мустаҳкамлигини кескин ортишини таъминлайди, натижада эса юритма шестерняси тишларининг тасодифан синиш ходисалари бутунлай бартараф этилади, ўғит сепиш аппарати технологик иш жараёнининг барқарорлиги эса кескин яхшиланади.

Адабиётлар:

1. А.Дадаходжаев. К определению условия движения гранул по поверхности горизонтальной неподвижной тарелки. АГРО ИЛМ (Аграр-иктисодий, илмий-амалий журнал), 2018 й., №3, 108 б. (ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ журналининг илмий иловаси).
2. А.Дадаходжаев. Обоснование рациональной формы сбрасывателя туковысевающего аппарата типа КМХ-65. АГРО ИЛМ (Аграр-иктисодий, илмий-амалий журнал), 2018 й., №4, 102 б. (ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ журналининг илмий иловаси).
3. Дадаходжаев А. Обоснование типа и параметров туковысевающего аппарата хлопкового культиватора для высева высококонцентрированных минеральных удобрений. Дис. ... канд. техн. наук. Ташкент, 1984. 160 с.
4. Дадаходжаев А. Минерал ўғитларни меъёрида қўллаш керак. INTERNATIONAL SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE ON INNOVATION IN MODERN EDUCATION SYSTEM. WASHINGTON 2021.