

«Сейфуллин оқулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – Б. 207-211

ҚҰРАМАЛЫ СІҢІРГІШТЕРІ БАР СЕПКІШ ҮШІН ДИСКІЛІ СІҢІРГІШТІ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖАҒЫНАН ЗЕРТТЕУ

Қалкен Г. М.

Сепкіш, өсімдік отырғызатын машиналар және минералды тыңайтқыштарды енгізуге арналған машиналарды келесідей негізгі белгілер бойынша жіктейді: тағайындалуы бойынша, себу, өсімдік отырғызу және минералды тыңайтқыштарды енгізу түрі, тракторға тіркеу тәсілі бойынша.

Сепкіштерді кейде екі топқа бөледі: әмбебап және арнайы. Әмбебап сепкіштер әртүрлі ауылшаруашылық дақылдарды себуге арналған, мысалы: дәнді масақты, бұршықты, жарма дақылды және т.б. Арнайы сепкіштер бір тұқымды немесе өлшемдері мен себу нормасы жақын екі-үш ұқсас дақылдарды себуге арналған [1].

Қозғалыс принципі бойынша сіңіргіштерді екіге топқа бөледі:

- ілгерілемелі қозғалыстағы;
- айналмалы қозғалыстағы (дисклі).

Технологиялық принцип бойынша сіңіргіштерді үш топқа бөледі:

- топыраққа сүйір бұрышпен ену;
- топыраққа доғал бұрышпен ену;
- топыраққа тура бұрышпен ену [2].

Тұқымды себу үдерісі күрделі технологиялық операциялардың бірі болып табылады. Сапалы себілген тұқым астық дақылының жоғары өнімділігінің кепілі екендігі барлығымызға мәлім. Себу үдерісін зерттеу, сепкіш құрылғыларды ойлап табу, олардың конструкциясын әрқашан оңтайландыру жұмыстарына жылдаған уақыт және көптеген ғалымдардың еңбегі сіңірілуде. Сіңіргіштерді зерттеу барысында шетелдік журналда жариялымға шыққан мақалада осы технологиялық үдерісті қарастыруды екі этапқа бөледі:

- 1) екі дискілі сіңіргішпен себу бороздасын салуға кедергі жасамас үшін, егістіктегі өсімдік қалдықтарын, арамшөптерді кесу;
- 2) топырақты кесуге кететін күшті зерттеу және оның кедергісін азайту [3].

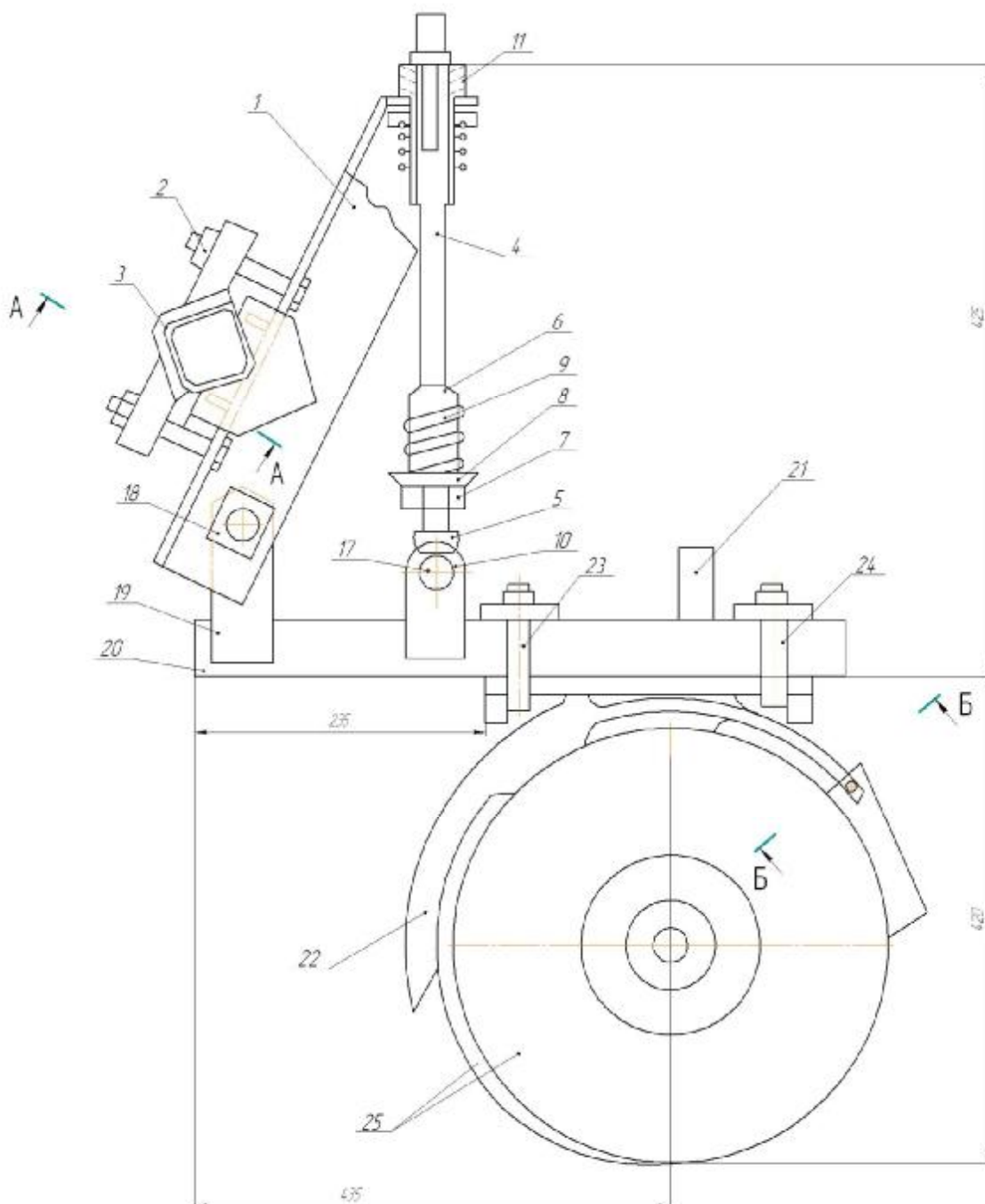
Әрине, барлығымыздың алдымызға қойылған басты мақсат конструктивтік параметрлерді тиімді негіздеу арқылы жұмыс сапасы жоғары, тарту кедергісі төмен және топыраққа тұқымды енгізу тереңдігінің біркелкілігі 15-20%-ға дейін жақсартылған дискілі сіңіргіш конструкциясын жасау.

Ұсынылған дискілі сіңіргіш ауылшаруашылық машина жасау саласына, дәлірек айтқанда себуге арналған құрылғыларға жатады. Сіңіргіш корпус, екі диск, тазартқыш, тұқымдарды бағыттағыштан және тұқым шашатын түтікшеден тұрады. Сіңіргіште тарту механизмінен тұратын қысқыш штанга бар, оның тесігіне штифтің көмегі арқылы бағыттағыш орнатылған. Бағыттағыштың сыртқы жағына төлке, гильза және қысқыш қозғалмалы түрде орнатылған. Тарту механизмінің бұрандалы бөлігінде бір жағынан төлкелі ұстағыш, ал екінші жағынан екінші бағыттағыш бекітілген.

Жаңа конструкцияны ойлап табудың мақсаты - эксплуатациялық сенімділікті, тұқымдардың біркелкі себілуін жоғарлату, ауырлық кедергісін төмендету және қызмет көрсетудің қолайлығын қамтамасыз ету үшін.

Айтылған мақсат дискілі сіңіргіш конструкциясына жетек механизмін оңтайландыру жолымен іске асырылады.

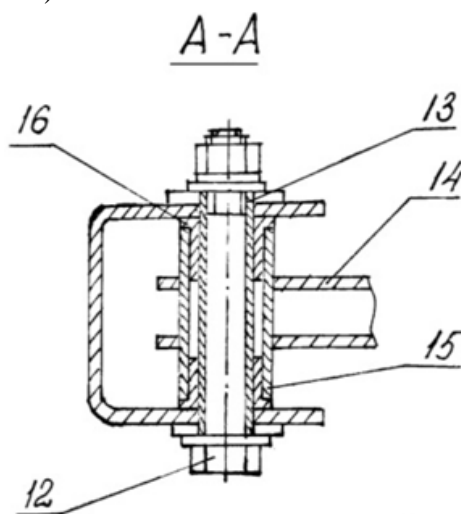
Ұсынылған дискілі сіңіргіштің құрылысы. Дискілі сіңіргіш орталық бөлігі болттық қосылыс 2 және хомут 3 арқылы сепкіштің рамасының бруссына қосылған скобасы бар кронштейннен 1 тұрады (сурет 1.1). қысу күшін реттеу мүмкіндігімен тесіктер арқылы кронштейннің 1 жоғарғы бөлігінде тарту механизмінен 4 тұратын қысқыш штанга орнатылған, оның тесігіне штифтің 5 көмегімен паз арқылы бағыттағыш 6 бекітілген, ал оның сыртқы бетіне төлке 7, штанга 8 және қысқыш серіппе 9 орнатылған. Тарту механизмінің 4 бұрандаларында төменгі жағынан ұстағыш 10, жоғарғы жағынан – бағыттағыш бұрандалы түрде орналастырылған[4].



Сурет 1.1 – Ұсынылған дискілі сіңіргіштің конструкциясы

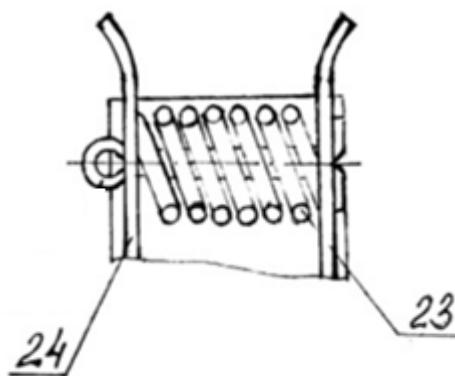
1 –скобасы бар кронштейн, 2 –болттық қосылыс, 3 – хомут, 4- тарту механизмі, 5 – штиф, 6 –төменгі бағыттағыш, 7 – төлке, 8 – штанга, 9 – серіппе, 10 – ұстағыш, 11- жоғарғы бағыттағыш, 17 – ось, 18 – болттық қосылыс, 19 –корпус, 20 – жетек механизмі, 21 - құбырлы тұқым шашатын түтікше, 22 – скоба, 25 – дисктер.

Тесіктер арқылы кронштейннің 1 төменгі бөлігінде болттық қосылыс арқылы 12 және төлкемен 13 шарнирді түрде қозғалмалы кронштейнмен қосылған, ол кронштейн фигуралық пластина 14, қозғалмалы 15 және екі ауыспалы төлкелер 16 арқылы қосылған құрылыстан тұрады (сурет 1.2).



Сурет 1.2 - Ұсынылған дискілі сіңіргіштің А-А қимасы
12 – болттық қосылыс, 13 – төлке, 14 – фигуралық пластина, 15 - қозғалмалы төлке, 16 - ауыспалы төлке.

Қысқыш штанганың төменгі бөлігі ұстағыштың 10 тесіктері арқылы осьтің 17 көмегімен шплинтпен фигуралық пластина тесіктеріне шарнирді түрде бекітілген. Сонымен қатар, қозғалмалы кронштейн фигуралық пластинадағы 14 екі орталықтандырылған тесіктерден болттық қосылыс 18 арқылы сіңіргіш корпусына 19 жылжымайтын түрде бекітілген. Сіңіргіштің дөңбек төселген жағынан жетек механизміне 20 қозғалмайтын түрде құбырлы тұқым шашатын түтікше 21 және скоба 22 орнатылған. Скоба шплинт 22 және серіппелер 23 көмегімен орнатылған (сурет 1.3).



Сурет 1.3 - Ұсынылған дискілі сіңіргіштің Б-Б қимасы

Сонымен қатар сепкіштің жұмыс барысында өзіннен өзі айналып кетуді болдырмау мақсатында сіңіргіш корпусының ступицасында оң және сол жақтан гайка, мойынтірек, манжет, қорғаныш төлкелері арқылы екі ось 23, 24 орантылған.

Мойынтіректі өзектердің корпусы қаптама және винттік қосылыс көмегімен екі дискке 25 бекітілген.

Ұсынылған дискілі сіңіргіштің жұмыс істеу принципі. Дискілі сіңіргіш келесідей жолмен жұмыс істейді: дисктер сүйір бұрыш арқылы топыраққа енеді және қозғалыс

барысында топырақпен үйкелу себебінен жазықтық бойынша домалай отырып, топырақты ашып және тағайындалған тереңдікте борозда сала отырып айналады.

Сепкіштің жұмысы барысында соққылардың жеңілдетілуі, тербелістің болмауы және тереңдіктің біркелкілігі қысқыш штанганың қысу серіппесінің күшімен іске асырылады. Кездескен кедергілерді дисктер кесіп тастайды немесе олардың үстінен жүріп өтеді.

Сіңіргішке кедергі кездескен кезде, ол тұрақты жұмыс режимінен шығады. Сіңіргіш корпусы арқылы дискке келетін және қозғалмалы кронштейн күші қысқыш штанганың серіппесіне әсер етеді, және көлденең жазықтықта ығыса отырып, сіңіргіш кездескен кедергіге төтеп беру үшін жоғары көтерілуді қамтамасыз етеді. Кедергіден өткеннен кейін серіппе автоматты түрде сіңіргішті алғашқы қалпына әкеледі. Дискке топырақтың жабысып қалуын және оның ішкі қабатының топырақпен толып қалуын болдырмау үшін тұқым шашатын түтікшенің сыртқы жағында серіппелердің механикалық тозуынан қорғалған тазартқыштар орналасқан.

Әдебиеттер тізімі:

1. Кленин Н.И., Сакун В.А., «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины», Колос, 1980ж., 200 бет.
2. М. Алшынбаев, Б. Әлиев «Ауыл шаруашылығы машиналары», «Қайнар», Алматы 1979ж., 216 бет.
3. Bianchini, A.; Valadao, D. D.; Rosa R. P., Colhado, F., Daros, R. F., «Soil chiseling and fertilizer location in sugarcane ratoon cultivation», Engenharia Agricola, 2014 y., Pages 57.
4. Инновационный патент РК №78774 Сеялка прямого посева с комбинированными сошниками / Авторы Адуов М.А., Матюшков М.И., Каспаков Е.Ж., Нукушева С.А. Оpubл.2013.Бюл. №8.

Ғылыми жетекшісі: т.ғ.д., профессор Адуов М.А.