

УДК 621.792.76

ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРУВЧИ ЛЕМЕХЛАРНИНГ ИШЧИ ОРГАНЛАРИ РЕСУРСИНИ ОШИРИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛИ

Қадиров Ахрор Мирзажон ўғли

НамМҚИ Технологик машиналар ва жихозлар
кафедираси стажёр ўқтувчиси.

Махмудов Шерзод Тохиржонович

Мустақил тадқиқотчи.

АННОТАЦИЯ

Дунёда тупроқни қайта ишлаш жараёнлари ва улар ёрдамида амалга ошириладиган техник воситаларни сифатли амалга оширишни таъминлайдиган технологияларни яратиш, самарадорлигини оширишга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу йўналишда, хусусан, қишлоқ хўжалиги техникаси хўжалик юритувчи субъектларнинг фойдаланиш муддатини кўпайтириш қишлоқ хўжалиги техникасида ҳал этилиши зарур бўлган муҳим вазифалардан биридир. Хусусан, ишчи органларнинг етарли даражада ишончли эмаслиги улардан фойдаланиш ва таъмирлаш харажатларининг ошишига, ерга ишлов берадиган машиналарнинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмоқда. Республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ресурсларни тежаш, меҳнат зичлиги ва энергия сарфини камайтириш, экинларни илгор технологиялар асосида етиштириш ҳамда ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва мавжуд юқори унумли машиналардан фойдаланиш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. уларни амалга оширишда фойдаланилади. Қишлоқ хўжалигида тупроққа ишлов беришда ишлатиладиган композит материаллар, пайвандлаш ва бошқа турдаги ишчи органларни тиклаш кенг қўлланилади.

***Калит сўзлар:** фаол ишчи орган, тўсар, ишчи қисм, пайвандлаш, композит материал, мурватли уланиш.*

АННОТАЦИЯ

В мире ведутся научно-исследовательские работы, направленные на разработку технологий, обеспечивающих качественное осуществление процессов обработки почвы и технических средств, с помощью которых они осуществляются, повышение их эффективности. В этом направлении увеличение периода работы хозяйствующих субъектов сельскохозяйственной техники, в частности, является одной из важных задач, которые необходимо

решать в сельскохозяйственной технике. В частности, недостаточная надежность рабочих органов отрицательно сказывается на увеличении затрат на их использование и ремонт, агротехнических и энергетических показателей почвообрабатывающих машин. В сельскохозяйственном производстве Республики нашей страны проводится широкий комплекс мероприятий по экономии ресурсов, снижению трудоемкости и энергозатрат, выращиванию сельскохозяйственных культур на основе передовых технологий и повышению эффективности производства и использования существующих высокопроизводительных машин, используемых при их реализации. В сельском хозяйстве широко используются композиционные материалы, сварка и другие виды восстановления рабочих органов, применяемые в обработке почвы.

Ключевые слова: активный рабочий орган, фреза, рабочая часть, сварка, композиционные материал, болтовое соединение.

ABSTRACT

This article In the world, research work is carried out aimed at developing technologies to ensure the quality of soil tillage processes and technical means with which they are carried out, increasing their efficiency. In this direction, increasing the period of operation of farm machinery, in particular, is one of the important tasks that need to be solved in agricultural machinery. In particular, the lack of reliability of working bodies negatively affects the increase of costs for their use and repair, agrotechnical and energy indicators of tillage machines. In the agricultural production of the Republic of our country a wide range of measures to save resources, reduce labor and energy costs, cultivate crops based on advanced technologies and increase the efficiency of production and use of existing high-performance machines used in their implementation. Composite materials, welding and other types of restoration of working tools used in tillage are widely used in agriculture.

Keywords: active working body, tillage cutter, working part, welding, composite material, bolted connection.

КИРИШ

Жаҳонда тупроққа ишлов бериш жараёнлариниг сифатли бажарилишини таъминлайдиган технологиялар ва уларни амалга оширадиган техник воситалар ишлаб чиқишга, уларнинг самарадорлигини оширишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу йўналишда, хусусан, қишлоқ хўжалик машиналари иш органлари ишлаш даврининг ошириш қишлоқ

хўжалик машинасозлигининг ечилиши лозим бўлган муҳим вазифаларидан ҳисобланади. Хусусан, иш органлар ишончилигининг етарли эмаслиги уларни ишлатишдаги ва таъмирлашдаги харажатларни ортиб кетишига, тупроққа ишлов бериш машиналарининг агротехник ва энергетик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмоқда.

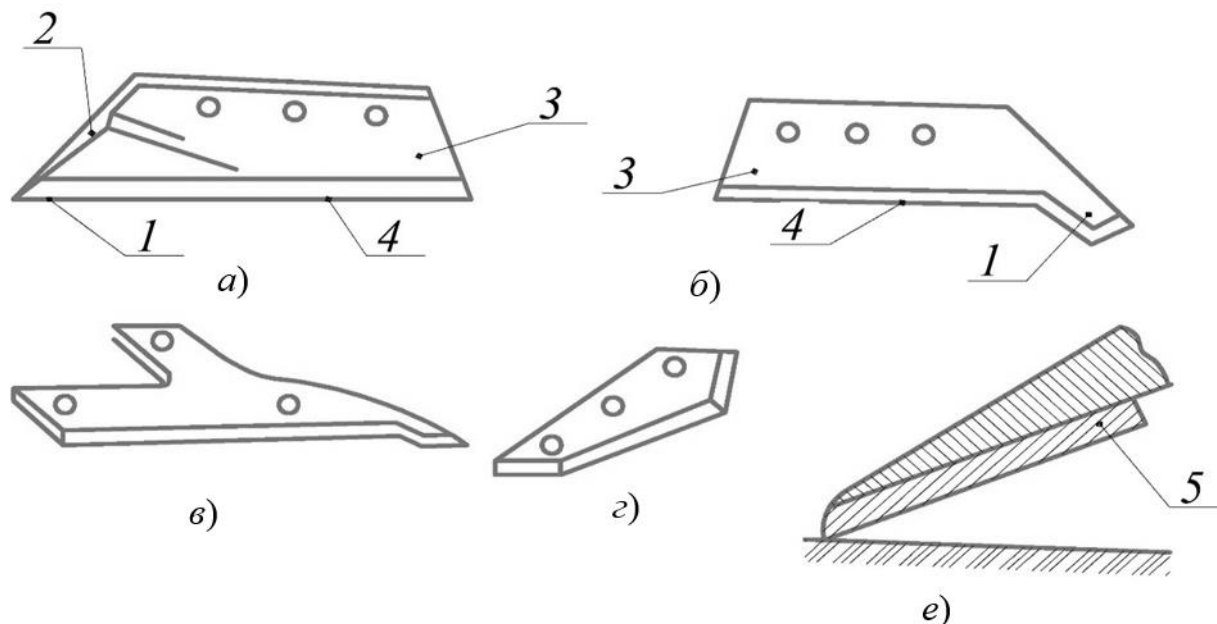
МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ресурсларни тежаш, меҳнат ва энергия сарфини камайтириш, қишлоқ хўжалик экинларини илғор технологиялар асосида етиштириш ва уларни амалга оширишда қўлланиладиган юқори унумли машиналар ишлаб чиқариш, мавжудларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш юзасидан кенг қамровли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигида тупроққа ишлов беришда фойдаланиладиган ишчи органларни қайта тиклашнинг композицион материаллардан, пайвандлаш ва бошқа турларидан кенг фойдаланиб келинмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «... иқтисодиётда энергия ва ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга энергия тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш» [2] вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни амалга ошириш, жумладан тупроқни экишга тайёрлашда қўлланиладиган машина ва қурилмаларни техник ва технологик жиҳатдан модернизациялаш, иш органларининг ресурсини жаҳоннинг илғор корхоналари ишлаб чиқараётган иш органлар ресурси даражасига етказиш ҳисобига экинлардан юқори ҳосил олиш ва уларнинг таннархини пасайтириш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Тупроққа ишлов берадиган машиналар ишчи органларининг конструкциясини такомиллаштириш ва ишлаш давринини оширишга В.П.Горячкин, Г.Н.Синеоков, Е.П.Огрызков, М.М.Хрущов, М.М.Севернев, М.М.Тененбаум, А.Ш.Рабинович, В.Н.Ткачев, А.И.Селиванов, В.И.Казарцев ва қатор бошқалар, Республикамизда Г.М.Рудаков, Р.И.Байметов, А.Х.Хаджиев, В.А.Сергиенко, М.Муродов, А.Тухтакузиев, С.Н.Шамшетов, М.В.Вахобов, К.К.Нуриев, М.Т.Мадазимов ва бошқа олимлар катта илмий ва амалий ҳисса қўшганлар.

Улар томонидан олиб борилган тадқиқотлар асосида ишчи органларнинг турли конструкциялари яратилган ва мавжудлари такомиллаштирилган, натижада тез ейиладиган ишчи органларнинг ишга яроқлилиги ва умрбоқийлиги сезиларли даражада ортган. Аммо ушбу тадқиқотларнинг кўплари Марказий Осиёнинг суғориладиган ерлари учун мўлжалланмаган ёки конструкцияларнинг мақбул параметрларини асослаш билан чекланилган. Бугунги кунда Республикамизда қишлоқ хўжалик машиналарини ишлаб чиқарадиган корхоналар илмий асосланмаган материал ва конструкцияга эга бўлган ишчи органлар ишлаб чиқараётганилиги ушбу муаммони янада мураккаблаштираётганда [2-3]. Шунинг учун эксплуатация шароитини ҳисобга олган ҳолда ишчи органларнинг хизмат муддатини орттиришни таъминлайдиган энг мақбул параметрлари ва материалларини асослашга, тупроқни кесадиган тиғига термик ишлов беришга ва ейилишга чидамлилигини оширишга етарли эътибор берилмапти. Буларнинг натижасида ишчи органларнинг 61 фоизи ейилиш, 16 фоизи чарчаш, 12,5 фоизи эскириш, 10,5 фоизи ортиқча юкланиш таъсирида синиш сабабли ишдан чиқмоқда. Бу, масалан, Республикамизда йил давомида шудгорланадиган ва экишга тайёрланадиган 3 миллион гектардан ортиқ майдонни ва унда қўлланиладиган фреза иш органининг ресурси пастлигини [3] ва массаси бир неча килограмм келишини ҳисобга олсак йилига 250000 донадан ортиқ лемех, масса ҳисобида 1000 тоннадан ортиқ металл прокати (10 миллиард сўмдан ортиқ) сарфланади. Шу ерда маълумот учун Россияда ишлаб чиқариладиган лемехларнинг йиллик ҳажми 25 миллион донани ташкил этишини ва унга 120 минг тоннадан ортиқ металл прокати сарфланишини мисол келтириш мумкин [4-8]. Худди шундай жараён фрезалар иш органи билан ҳам юзага келади. Шунинг учун плугларнинг лемехлари ва фреза иш органи – қишлоқ хўжалик машиналарининг кўплаб ишлаб чиқариладиган ва энг кўп ишлатиладиган ишчи органларидан ҳисобланади. Тупроққа экиладиган экинларнинг эркин ўсишини таъминлашга қулай шароит яратиш учун унга шудгорлаш, юза ва чуқур юмшатиш, культивациялаш, бороналаш, молалаш каби механик ишлов берилади. Тупроққа ишлов берадиган машиналарнинг ишчи органлари абразив муҳитда ишлайди ва натижада уларнинг шакли ва ўлчамлари тез ўзгариб боради. Ўтган асрнинг 90-йилларида тупроқни фаол иш оранли машиналар ишлаб чиқилиб ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик маҳсулотларни етиштиришда самарали қўлланилиб келинмоқда. Шу билан бирга ҳосил йиғиш машиналарининг массаси

сезиларли даражада ортиб кетганлигини ҳисобга олганда хайдов агрегатларининг ишчи органларига тушадиган юкланиш 4 мартагача ортиб кетди. Бунда ишчи органлар конструктив ва материалшунослик жиҳатидан ўзгармай келмоқда. Тупроққа ишлов беришда фаол иш органли агрегатларнинг иш органлари тупроқ билан тўғридан-тўғри таъсирлашиши натижасида жадал ейилади. Ишчи органлар фрезаларнинг асосий ишчи қисмларидан биридир. Ишчи органлари тиғларининг ўтмасланиши, фрезанинг солиштирма қаршилигини ортишига сабаб бўлади. Бу эса ёнилғи ва мойлаш материалининг ортиқча сарфланишига, агротехник тадбирларнинг талаб даражасида бўлмаслигига олиб келади. Қишлоқ хўжалик техникалари ишчи органларининг асосий ейилиш тури бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: абразив ейилиш – 61%, фреттинг-коррозияли ейилиш – 16%, адгезияли ейилиш – 14% ва бошқалар – 23% [5]. Ушбу деталларни ейилишининг ўзига хос хусусияти ейилиш миқдорининг катталиги бўлиб, уларда ейилиш миқдори 2-3 мм гача етади, айрим ҳолларда, шаклини йўқотишига олиб келади. Шунинг учун ҳам бу деталларнинг ишончлилиги ва ишлаш муддатини сезиларли даражада орттириш талаб этилади. Ислон Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети тадқиқотчилари шу соҳада тадқиқот олиб бормоқдалар. Тадқиқотларимиз тупроққа ишлов берувчи фаол иш орган(пичок)ларининг ресурси тугаган ишчи қисмларини қайта таъмирлаб, қўшимча уларга махсус қўшимча қисимларни ўрнатиш орқали, уларнинг импорт миқдорини камайтиришга қаратилган. Изланишлар шуни кўрсатдики, ишқаланиш натижасида ейилган фаол(фреза) ишчи қисмларни пайвандлаш ёки болтли бирикмалар ёрдамида махсус қўшимча қисимларни ўрнатиш орқали қайта тиклашнинг конструктив усуллари ишлаб чиқилди.(1 расм) Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда шуни такидлаш лозимки, фаол иш органли тупроққа ишлов бериш машиналари ишчи қисмлари, яъни пичоклари энг тез ейилиб ишдан чиқадиган ишчи органи ҳисобланади. Шунинг учун ишлаш жараёнида улар тез-тез янгисига алмаштириб турилади ва шу сабабли тупроққа ишлов беришда фаол иш органли эҳтиёт қисмларга бўлган талаб юқори ҳисобланади.

1-расм. Таъмирланган вертикал иш органли фрезанинг иш органининг умумий кўриниши



a – трапециясимон; *б* – исканасимон; *в* – ўйиқли; *г* – учбурчаксимон; *е* – ўзўзидан ўткирланадиган; 1 – тумшук; 2 – магазин буртиқ қисми; 3 – қаноти; 4 – тиғи; 5 – қотишма қаттиқ материал қатлами.

ХУЛОСА

Республикамиз қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда пахта, ғалла ва бошқа экинларни етиштиришда қўлланиладиган тупроққа ишлов бериш машиналарининг фаол иш органларини маҳаллий хом ашёлардан фойдаланган ҳолда тежамкор, самарали ва фермербоп усул ва конструкцияларини ёки қайта тиклашнинг самарали усулини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.[8] Ресурси тугалланган фаол иш органли тупроққа ишлов бериш машиналарининг ейилган ишчи органларига таклиф этилган махсус қўшимча қисимни пайвандлаш йўли билан тупроққа ишлов беришда қўлланиладиган фаол ишчи органли машиналар ишчи қисимларининг ресурсини ошириш ва қайта тиклашнинг тежамкор, самарали, фермербоп усул бўлиб хизмат қилади.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

2. Қосимов К.З., Муйдинов А.Ш., Мадазимов М.Т., Хошимов Х.Х. Перспективы восстановления изношенных деталей машин наплавкой композиционных порошковых материалов. // БГАУ научный журнал “ВЕСТНИК”. – № 3 (43). – Башкортостан, 2017. – Б. 54-56.
3. Фархшатов М.Н., Муйдинов А.Ш., Мадазимов М.Т. Перспективы сотрудничества с республикой Узбекистан в области восстановления изношенных деталей сельскохозяйственных машин. // ТРУДЫ ГОСНИТИ – Том 130. – Москва, 2018. – С. 163-167.
4. Серов Н.В. Упрочнение плоских рабочих органов сельскохозяйственной техники электроконтактной пайкой металлической ленты.: Дисс. кон. тех. наук. – Москва, 2017. – 170 с.
5. Нуриев К.К. Повышение эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. док. тех. наук. – Янгиюль, 2005. – 540 с.
6. Новиков В.С. Обеспечение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин: Автореф. дисс. док. тех. наук. Москва ФГОУ ВПО МГАУ – 2008. – 39 с.
7. Ерохин М.Н., Новиков В.С. Повышение прочности и износостойкости лемеха плуга. // Вестник ФГОУ ВПО ГАУ. – №3 2008. – С. 100-107.