ИШЛАТИШ ШАРОИТИДА ТРАНСМИССИЯ АГРЕГАТЛАРИ МОЙИНИНИ ИФЛОСЛАНИШИ НАТИЖАСИДА ШЛИЦАЛИ БИРИКМАЛАРДА СОДИР БЎЛАДИГАН НУҚСОНЛАР

А. Иргашев
Тошкент давлат техника университети т.ф.д проф
E-mail: irgashevamirkul@mailru
Ф.И.Баракаев
Тошкент давлат техника университети докторанти
E-mail: ismatovichfazliddin28@gmail.com

Аннотация. Мақолада ҳаво таркибида абразив заррачалар мавжуд бўлган муҳитда ишловчи трансмиссия агрегатларда содир бўлган носозликлар турлари, уларнинг келгусидаги оқибатлари аниқланди ва уларни таъмирлаш усуллари кўриб чиқилди.

Калит сўзлар: Абразив заррачалар, тишли ғилдирак, характерли нуқсонлар, пластик деформацияланиш, лалмикор дала, муҳитнинг чанглилик даражаси.

Аннотация. В статье рассмотрены типы отказов, возникающих в трансмиссионных агрегатах, работающих в среде с абразивными частицами в воздухе, их будущие последствия и методы ремонта.

Ключевые слова: Абразивные частицы, зубчатое колесо, характерные дефекты, пластическая деформация, влажное поле, уровень запыленности окружающей среды.

Abstract. The article examines the types of failures that occur in transmission units operating in an environment with abrasive particles in the air, their future consequences and repair methods.

Key words: Abrasive particles, gear wheel, characteristic defects, plastic deformation, wet field, environmental dust level.

Кириш

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик махсулоиларини ишлаб чиқариш жараёнида кенг фойдаланиладиган ғилдиракли тракторларнинг катта қисмини тузилиши жаҳатдан бир-бирларига яқин бўлган ТТЗ-80, МТЗ – 80 ва МТЗ – 82 тракторлари ташкил қилади. Улардан далани шудгорлаш, экишга тайёрлаш, экиш ишларини бажариш, суғориш тизимларини яратиш, уларни таъмирлаш, экинларга агротехник ишлов бериш, етиштирилган ҳосилни йиғиш, транспорт ишларини бажариш ва бошқа қишлоқ хўжалилик ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фаолиятларни амалга оширишда фойдаланилди.

Тракторлар томонидан бажариладиган иш турлари дала ҳудудининг ҳолатига ва иш бажариладиган майдондаги ҳавонинг чанглилик даражасига боғлиқ бўлган ҳолда, улар шартли равишда тўрт гуруҳга бўлинган ҳолда

ISSN 3030-3907

трансмиссия агрегатларининг асосий деталларида содир бўладаган носозликлар асосида тадқиқ қилинган. Ишлатиш шароитида назоратда бўлган тракторларнинг 24 таси чопиқ ишларига, 51 таси ҳайдов ишларига, 63 таси транспорт ишларини бажаришга ва 34 таси лалмикор далаларга ишлов беришга жалб этилган. Бунда трактор агрегати мойининг абразив заррачалар билан ифлосланинишнинг ГОСНИТИ томонидан рухсат этилган рухсат этилган миқдори 0,25% [3, 4] бўлганда, трансмиссия агрегатлари мойида тўпланганг абразив заррачаларнинг амалдаги миқдори: чопиқ ишларини бажаришда 0,59% ни; ҳайдов ишларини бажаришда 0,57% ни; транспорт ишларини бажаришда 0,48% ни; лалимикор даллаларга ишлов беришда 0,72 % ни ташкил қилди [1, 2]. Тадқиқот натижаларига кўра абразив заррачаларнинг мойдаги миқдори: чопиқ ишларини бажаришда 2,28 мартага; ҳайдов ишларини бажаришда 1,28 мартага; транспорт ишларини бажаришда 1,92 мартага; лалмикор далага ишлов беришда эса 2,88 мартага юқори эканлиги аниқланди. Умуман, ҳисоб натижаларига кўра барча иш шароити учун аниқланган трактор агрегатининг мойида тўпланган абразив заррачаларнинг ўртача арифметик миқдори рухсат этилган миқдоридан 2,28 марта юқори эканлигини кўрсатди.

Қуйида келтирилган 1 - жадвалда МТЗ-82, тракторларинг трансмиссия агрегатлари деталларида илатиш шароитида содир бўлган нуқсонлари ва уларни таъмирлаш усуллари келтирилган.

1-жадвал

МТЗ-82 тракторлари трансмиссия агрегатларининг шлицали бирикма қисимларида илатиш шароитида содир бўладиган нуқсонлари ва уларни таъмирлаш усуллари

№	Агрегатга тегишли бўлган детал	Деталларда содир бўлган характерли нуқсонлар	Детални таъмирлаш усуллари
1	Узатмалар куттисининг бирламчи вали	Шлица ишқаланиш сиртларининг ейилиши, пластик деформация-ланиши, тишларнинг синиши. Валнинг узунлиги бўйича деформацияланиши.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, тўғрилаш, шестерняни алмаштириш.
2	Илшашиш муфтасининг диски	Диск тешиги шлицасининг ишқаланиш сиртларини ейилиши, пластик деформацияланиши, синиши.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, гардишни алмаштириш

ISSN 3030-3907

3	Узатмалар қутисининг валлари	Шлица ишқаланиш сиртлариининг ейилиши, пластик деформацияла- ниш.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, тўғрилаш.
4	Узатмалар қуттисининг шестернялари	Шестерня тешикдаги шлицалари ишқаланиш сиртларининг ейилиши, синиши, пластик деформациялани-ши, шестерня тишларини ейилиши, синиши.	Шлицани но-минал ўлчамга таъмирлаш, шестерняни алмаштириш.
5	Бош узатма шестерняси	Шестерня тешикдаги шлицаларнинг ишқаланиш сиртларини ейилиши, синиши, пластик деформациялани-ши, шестерня тишларининг ейили-ши, синиши.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, шестер-няни алмашти-риш
6	Орқа кўприк ярим ўқлари	Деталдаги шлицаларнинг ишқа-ланиш сиртларини ейилиши, сини-ши, пластик деформацияланиши, шестерня тишларининг ейилиши, синиши. Деформацияланиши.	Шлицаларни номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, ярим ўқни алмаштириш
7	Охирги узатманинг валлари	Вал шлицаси ишқаланиш сиртла-рини ейилиши, пластик деформация-ланиши, тишларининг синиши. Вал-нинг узунлиги бўйича деформация-ланиши.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, тўғрилаш. Вални алмаш-тириш.
8	Охирги узатманинг шестернялари	Шестерня тешикдаги шлицаларнинг ишқаланиш сиртларини ейилиши, синиши, пластик деформациялани-ши, шестерня тишларини ейилиши, синиши.	Номинал ўлчам бўйича таъмир-лаш, тўғрилаш, шестерняни алмаштириш.
9	Ёнаки қувват олувчи вал шестерняси	ҚОВ шестерняси шлицаларининг ишқаланиш сиртларини ейилиши, синиши, пластик деформация-ланиши. Шестерня тишларининг ейилиши, синиши.	Шестернядаги шлицаларнинг ишқаланиш сиртини номи-нал ўлчам бўйи-ча таъмирлаш, тўғрилаш, шес-терняни алмаштириш.

МТЗ-82 трактрининг констукцияси таҳлил қилинганда транмиссия агрегатларидаги шлицалали бирикмалалрнинг сони 60 тага яқин бўлиб,

ISSN 3030-3907

уларнинг асосий қисмини тўғри ёнли шлицали бирикмалар ташкил қилади. Эволвентали шлицали бирикмадан тракторнинг қувват олувчи валида ва охирги узатмасида фойдаланилади. Трансмиссия агрегаридаги шлицали бирикмаларнинг барчаси агрегат корпусидаги мой ванналарида тўлиқ мойлаш шароитида ишлайди. 1 - жадвалда келтирилган деталлар таҳил қилинганда барча шлицали бирикмаларнинг ишқаланиш сиртларида абразив ейлиш излари ва 55-58% шлицали бирикма, пластик деформация эса 26 – 28 % деталларининг ишқаланишда сиртларида содир бўлиши кузатилди. Ейилиш тури бўйича тадқиқ қилинган шестерня тишларининг нуқсонлари абразив ейилишдан ва толиқишдан бузилишдан иборат. Тишларида синиш ва дарз кетиш ҳоллари бўлган шлицали деталлар ва тишли ғилдираклар 6-8 % атрофида бўлиб, бундай нуқсонга эга бўлган деталлар янгисига ёки таъмирланганига алмаштирилади. Шлица тишлари ва шестерня тишларида қалинлиги бўйича ейилиш содир бўлган ҳолларда, улар босим остида ишлов бериш ёки суюқлантириб қоплаш усулларидан бири билан таъмирланади. Узунлиги бўйича қолдиқ деформацияга эга бўлган вал ва ярим ўқлар 14-16% ни ташкил қилди, ушбу нуқсонлар қизидириб деформациялаш усули билан бартараф этилади.

Шундай қилиб ўтказилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар қилиш мумкин.

1. Атроф муҳитнинг чанглилик даражасига боғлиқ бўлган ҳолда, мойдаги абразив заррачалар таъсирида трансмиссия агрегатларининг деталларида содир бўладаган носозликлар тадқиқ қилинган.

2. Трансмиссия агрегатларининг шлицали бирикмаларнинг ишқаланиш сиртларида абразив ейлиш 55-58% шлицали бирикмаларда, пластик деформация эса 26 – 28 % деталларининг ишқаланишда сиртларида содир бўлиши аниқланган.

3. Шлица тишлари ва шестерня тишларида қалинлиги бўйича ейилиш содир бўлган ҳолларда, уларни босим остида ишлов бериш ёки суюқлантириб қоплаш усулларидан бири билан таъмирлаш усуллари таклиф этилган.

АДАБИЁТЛАР

1. Иргашев А, Эгамбердиева Н. А. Оценка активности абразивных частиц в масле агрегатов машин, с зубчатыми передачами. Universum: технические науки: научный журнал. – № 2(119). Часть 2., М., Изд. «МЦНО», 2024. С.5-7.

2. Иргашев А., Эгамбердиева Н.А.. Тракторлардан фойдаланиш шароитини трансмиссия агрегатларининг ресурсига таъсири. AGRO Ilm – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi, mahsus son №7. 2025. 138 - 139 b.

ISSN 3030-3907

3. Скундин Г.И. Зубчатые передачи и шлицевые соединения. // М.: ЦИНТИ. Серия Машиностроение. 1960. -188 с.
4. Скундин Г.И. Пути повышения долговечности и снижения веса трансмиссии тракторов. Сб. науч. тр. научно-исследовательского автотракторного института. - М.: 1962. 78 с.

ISSN 3030-3907