UO‘K 621.892; 631.3.0044

QISHLOQ XO‘JALIK TEXNIKALARINI ISSIQ IQLIM SHAROITIDA ISHLATISHNING O‘ZIGA XOSLIGI VA ISHCHANLIK QOBILIYATI

Shoobidov Shorahmat Asqarovich
I.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
texnika fanlar doktori, professor
Mirzayev Qaxramon Qarshiboyevich
I.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti,
texnika fanlar nomzodi, dotsent
Mamasobirov Umid Mamazokir o‘g‘li
I.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti,
PhD, dotsent v.v.b.

Annotasiya. Maqolada issiq iqlim sharoitida ishlaydigan qishloq xo‘jalik texnikalarining ishlash sharoitlari va ularga ta’sir etadigan tashqi ta’sirlar to‘g‘risida tavsiliy ma’lumotlar berilgan. Issiq iqlim sharoitlarida sharoitlarida foydalaniladigan mashinalar, mexanizmlar va turli texnika vositalarining umrboqiyligini oshirishda, barcha ishchanlik qobiliyati mezonlarini barqaror ushlab turishda eyilish oqibatlarini baholash, uning oldini olishda majmuiy yondoshish zarur ekanligi keltirb o‘tilgan.

Kalit so‘zlar. Qishloq xo‘jalik texnikasi, umrboqiylik, ishchanlik qobiliyati, eyilish, abraziv zarracha, changlanganlik, namlik va haroratning keskin o‘zgarishi, gazli muhit, organik kislotalar, quyosh radiatsiyasi, yog‘ingarchilik, shamol quyunlari, dinamik yuklamalar.

Аннотация. В статье даны подробные сведения об условиях эксплуатации сельскохозяйственной техники, работающей в условиях жаркого климата, и внешних воздействиях, которым она подвергается. Отмечено, что для увеличения срока службы машин, механизмов и различных технических средств, используемых в условиях жаркого климата, и сохранения всех показателей работоспособности необходим комплексный подход к оценке последствий износа и его предупреждению.

Ключевые слова. Сельскохозяйственная техника, долговечность, производительность, износ, абразивные частицы, пыль, резкие перепады влажности и температуры, газовая среда, органические кислоты, солнечная радиация, осадки, порывы ветра, динамические нагрузки.

Abstract. The article provides detailed information on the operating conditions of agricultural machinery operating in hot climates and the external influences to which it is exposed. It is noted that in order to increase the service life of machines, mechanisms and various technical means used in hot climates and maintain all

ISSN 3030-3907

performance indicators, a comprehensive approach to assessing the consequences of wear and tear and preventing it is necessary.

Keywords. Agricultural machinery, durability, performance, wear, abrasive particles, dust, sudden changes in humidity and temperature, gas environment, organic acids, solar radiation, precipitation, gusts of wind, dynamic loads.

Kirish

Qishloq xo‘jalik texnikalari(QXT)dan og‘ir atrof-muhit sharoitlarida foydalaniladi [1; 2]. Bular qatoriga atmosferaning yuqori changlanganligi, namlik va haroratning keskin o‘zgarishi, gazli muhit, organik kislotalar, quyosh radiatsiyasining, yog‘ingarchiliklar va shamol quyunlarining ta’siri kiradi.

1-jadvalda qishloq xo‘jalik texnikalarining podshipnik uzellari ishlaydigan zonalarining tashqi sharoitlari keltirilgan [2].

1-jadval

Qishloq xo‘jalik texnikalari ishlaydigan tashqi sharoitlarning tavsifi

Mashina	Tashqi sharoitlar										
	Harorat, °C	Nisbiy namlik, %	Chang va qum zarrachasining mavjudligi	Chang dagi zarrachalar		Suvning ta’siri	Go‘ng bilan o‘zaro ta’sirda bo‘lish	Katta miqdordagi kislota va ishqorlarning	Shamolning tezligi, m/s	Dinamik yuklamalar, tebranishlar	Quyosh radiatsiyasi
				Kvars	Organik						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tuproqqa ishlov berish mashinasi	5-40	40-90	+	+	+	-	+	-	25 gacha	+	+
Ko‘chat va kartoshka ekish mashinasi	5-30	40-95	+	+	+	+	+	-	25 gacha	+	+
O‘g‘it tayyorlash, yuklash va o‘g‘it	5-40	40-95	+	+	-	-	+	+	15 gacha	+	+

ISSN 3030-3907

solish mashinasi											
O‘simlik-larni kimyoviy himoyalash mashinasi	15-30	45-85	+	+	-	+	-	+	7 gacha	+	+
Sug‘orish mashinasi	5-40	100	-	-	-	+	-	-	15 gacha	+	+
G‘alla o‘rish mashinasi	10-40	40-95	+	+	+	-	-	+	15 gacha	+	+
Xashak o‘rish mashinasi	5-35	40-95	+	+	+	-	-	+	15 gacha	+	+
Kartoshka va lavlagi yig‘ish, sabzavot ekinlarini yig‘ish mashinasi	5-30	40-95	+	+	-	-	-	+	12 gacha	+	+
Zig‘ir yig‘ish mashinasi	10-25	40-85	+	+	-	-	-	-	10 gacha	+	+
Bug‘doyga ishlov berish mashinasi	10-35	40-85	+	+	+	-	-	-	10 gacha	+	+
Somonni yig‘ish va pichan tayyorlash mashinasi	10-35	40-80	+	+	+	-	-	-	10 gacha	+	+
Chorvachilik ferma-lari va	-20-+30	55-100	+	+	+	+	+	+	0,3-20	+	-

ISSN 3030-3907

kompleksl aridagi jarayonlar ni mexanizat siyalash uskunalari											
Transport mashinala ri	-50- +50	40- 100	+	+	-	+	+	+	25 gacha	+	+
Traktorlar	-50- +50	40- 100	+	+	+	+	+	-	25 gacha	+	+

Traktorlar va qishloq xo‘jalik texnikasidan foydalanish davrida ularga tashqi va ichki omillar ta’sir ko‘rsatadi. Iqlim sharoiti, etishtirilayotgan ekin va tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari, texnik xizmat ko‘rsatish va texnikaning ta’mirlash darajasi tashqi omillar qatoriga kiradi. Ichki omillar esa mashinalar detallarining asosiy konstruktiv-texnologik xususiyatlarini o‘z ichiga oladi.

Mashinalarning mustahkamligini va ish unumini, ularni ishlatish iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun konstruktorlar mashinalarni loyihalash jarayonida tabiiy iqlim sharoitini ham albatta hisobga olishlari zarur [4].

Issiq iqlim hududi haroratning keskin o‘zgarishi, qurg‘oqchilik, yuqori harorat va havo namligining pastligi, kuchli shamollar, changli to‘zonlar va atrof-muhitning ifloslanganligi bilan xarakterlanadi. Issiq iqlim zonasining davrlari yiliga 250 kungacha cho‘ziladi. Yozning ayrim kunlarida havoning harorati soyada +50°C gacha etadi.

Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, qishloq xo‘jalik mashinalari ishlaydigan tashqi sharoitlar, y’ani: harorat -50 °C dan +50 °C gacha; nisbiy namlik 40-100 foizgacha; chang va qum zarrachalarining doimiy mavjudligi 100 foizgacha; suvning ta’siri 14 foizgacha; go‘ng bilan o‘zaro ta’sirda bo‘lishi hamda katta miq-dordagi kislota va ishqorlarning mavjudligi 50 foizgacha; shamolning tezligi 7 m/s dan 25 m/s gacha; dinamik yuklamalar, tebranishlarning ta’siri 90 foizgacha va quyosh radiatsiyasi 100 foizgachani tashkil etadi. QXT detallarini loyihalash va hisoblashlarda ushbu tashqi sharoitlarni e’tiborga olish zarur.

Meteorologiya xizmati ma’lumotlariga qaraganda issiq iqlim zonasida o‘rta minimal va maksimal harorat -10 dan +55°C gacha o‘zgarib turadi. Ushbu mintaqalarda yil bo‘yicha o‘rtacha harorat +27°C ni tashkil qiladi [39; 9-b.]. Kuzatishlar natijasi shuni ko‘rsatadiki, haroratning o‘rtacha o‘zgarishi 8 soat ichida

ISSN 3030-3907

25°C ni tashkil qiladi. Quyosh nurlarining to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’siri ostida havoning harorati soyada +40°C atrofida bo‘lganda metall buyumlarning qizish harorati +85°C gacha etadi.

Atrof-muhitning yuqori harorati va havoning quruqligi tuproqning qurishiga olib keladi, unda uncha katta bo‘lmagan shamolda ham qumli va chang to‘zonlari hosil bo‘ladi. Issiq iqlim hududida yilda 274 kungacha chang to‘zonlari bo‘lib turadi, bunday sharoitda chang konsentratsiyasining 1 m^3 havodagi miqdori 6 grammgacha etadi.

Atrof-muhitning yuqori harorati mashinalar transmissiyasi karteridagi moyning qizishiga ham sababchidir. Bunda traktor va avtomobillar agregatlaridagi moyning harorati +85°C ga ko‘tariladi.

Moyning qizishi uning oksidlanish jarayonini tezlashtiradi [1], ya’ni harorat qancha yuqori bo‘lsa, oksidlanish tezligi ham shuncha katta bo‘ladi. Adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarga qaraganda oksidlanish 50-60°C haroratda ham sezilarli darajada bo‘lib, haroratning oshishi bilan moyning oksidlanish jadalligi ortib boradi. Moyning oksidlanishi asosiy xossalarining o‘zgarishi va sifat ko‘rsatgichlarining pasayishiga olib keladi.

G‘o‘za qatorlariga ishlov berishda mashina agregati bilan dala yuzasi orasidagi masofa (oraliq)ning ortishi havoning changlanganlik darajasining keskin pasayishiga sabab bo‘ladi. Agar agregatning tezligi 1,35 marta oshsa, havoning changlanganligi ham 1,3-1,5 marta ortishi aniqlangan.

Tuproqdan yurish qismi podshipniklarigacha bo‘lgan masofa 15; 45 va 65 sm oraliqlarda chang tarkibida mos ravishda 20-25; 30-35; 50-60 foiz kremniy ikki oksidi(SiO_2), 60-70; 55-65; 40-45 foiz alyuminiy, kalsiy va temir oksidlari, 10-15; 5-10,5 foiz turli elementlarning karbonatlari bo‘lishi mumkin [3].

Yoz mavsumida yo‘llardagi havoning changlik miqdori 1,5-2,0 g/m^3 gacha, paxta etishtirish tumanlarida esa 3,5 g/m^3 gacha etadi. Qumli to‘zonlar paytida cho‘llarda havoning changliligi 17,0 g/m^3 gachani tashkil qilishi mumkin. Chang bulutining miqyosi va uning barqarorligi tuproqning strukturasiga, mashinaning, shamolning harakatlanish tezligiga va ularning yo‘nalishiga bog‘liq. G‘ildiraklar tomonidan ko‘tarilgan tuproq changi mayda abraziv zarracha ko‘rinishida nafaqat detallar sirtiga o‘tiradi, balki, hatto yopiq agregatlar va uzellar ichiga ham kirib boradi [3].

Issiq iqlim sharoitida mashinalarni ishlatish shuni ko‘rsatadiki, bu zonada ishlaydigan mashinalar detallarining eyilish jadalligi mo‘tadil iqlim sharoitiga qaraganda 2-10 marta ortiq. Bu holat mana shunday iqlim sharoitlarida qo‘llaniladigan mashinalar, mexanizmlar va turli texnika vositalarining umrboqiyligini oshirishda, barcha ishchanlik qobiliyati mezonlarini barqaror

ISSN 3030-3907

ushlab turishda eyilish oqibatlarini baholash, uning oldini olishda yuqorida ko‘rsatib o‘tganimizdek, majmuiy yondoshish zarur ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзаев Қ.Қ. Кўпфункцияли пластик мойларни қўллаш асосида думалаш подшипникларининг ейилиш бардошлигини ошириш. Дис. …техн.фан.ном. Тошкент, 2012. -174 б.

2. Ракин Я.Ф. Эксплуатация подшипниковых узлов машин. -2-е изд., перераб. и доп. –М.: Росагропроммиздат, 1990. -191 с.: ил.

3. Икрамов У.А. Расчетные методы оценки абразивного износа. М.: Машиностроение, 1987. -288 с.

4. Икромов Ў. Трибоника. (Ишқаланиш ва ейилиш). Т.: Ўзбекистон. 2002. -336 б.

ISSN 3030-3907