

УДК: 631.311

НИШАБ ЕРЛАРГА ИШЛОВ БЕРАДИГАН МАШИНА КОРПУСИНИНГ ТАЖРИБАВИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ НАТИЖАЛАРИ

Товашов Рустам Хўжахмат ўғли

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти, “Умумтехника фанлари” кафедраси доценти,
т.ф.ф.д.(PhD)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7178372>

Аннотация. Мақолада нишаб ерларга ишлов беришга мўлжалланган комбинациялашган машина ариқ очкич корпусининг тажрибавий тадқиқот натижалари келтирилган. Экспериментал тадқиқотларда корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги, эгрилик радиуси, қамраш кенлиги ва агрегат ҳаракат тезлигини унинг тортишига қаршилигига таъсири ўрганилди.

Калит сўзлар: нишаб ерлар, тупроқ, эрозия, ариқ очкич, корпус, тензобармоқ, тензобалка, тортишга қаршилиқ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОРПУСА МАШИНЫ, РАБОТАЮЩЕЙ НА НАКЛОННОМ УЧАСТКЕ

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментальных исследований корпуса комбинированной машины для обработки рвов, предназначенной для работы на наклонных землях. В экспериментальных исследованиях изучалось влияние угла установки, радиуса кривизны, ширины охвата и скорости движения агрегата на его сопротивление лобовому сопротивлению в зависимости от направления движения корпуса.

Ключевые слова: откосы, грунт, эрозия, канавоотбойник, корпус, натяжной палец, натяжная балка, предел прочности.

THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE BODY OF THE MACHINE WORKING ON SLOPING LAND

Abstract. The article presents the results of experimental studies of the body of a combined ditching machine designed to work on sloping lands. In experimental studies, the influence of the installation angle, radius of curvature, coverage width and speed of the unit on its resistance to frontal resistance, depending on the direction of movement of the hull, was studied.

Keywords: slopes, soil, erosion, ditcher, housing, tension pin, tension beam, tensile strength.

КИРИШ

Республикамизда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида энергия ва меҳнат сарфини камайтириш, ресурсларни тежаш мақсадида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда илғор технологияларни қўллаш ҳамда юқори унумли қишлоқ хўжалик машиналарини ишлаб чиқиш ишлари кенг қўламда амалга оширилмоқда [1-3,8]. Жумладан, тупроққа асосий ишлов беришнинг шамол ва сув эрозиясидан ҳимоя қилишнинг ресурстежамкор технологиялари ва уларни амалга оширадиган техника воситаларининг янги илмий-техникавий асосларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда [9-15].

Ўтказилган таҳлиллар Ўзбекистон шароитида тупроққа ағдаргичсиз ишлов бериш

учун технология ва махсус курул ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади [16, 17]. Бирок лалми нишаб ерларда эрозияга қарши тупроққа ишлов бериш билан бир вақтнинг ўзида экишни ҳам амалга оширадиган тупроққа минимал ишлов беришнинг технологияси ва техник воситасини ишлаб чиқиш етарли даражада ўрганилмаган. Шу сабабли нишаб ерларда эрозияга қарши тупроққа ағдаргичсиз ишлов берадиган машина юмшаткичининг конструктив параметрларини асослаш бўйича тажрибавий тадқиқотлар олиб бориш муҳим масаладир.

Адабиётлар таҳлили. Ўтказилган экспериментал тадқиқотларда минимал энергия сарфланган ҳолда ўрқач ҳосил қиладиган ишчи органлар талаб даражасидаги иш сифатини таъминлаши учун унинг ҳаракат йўналишига нисбатан бурчаги 28-30° остида ўрнатилиши керак [4, 5]. Ариқ очкич корпуснинг баландлиги ҳосил қилинадиган ариқ билан ўрқачнинг баландлигига боғлиқ ҳолда аниқланади [6]. Очкч майдонларга буғдой экишда энг оптимал вариантлардан 60 ва 90 см ли бўлиб, унда сув ариқчасини эни 20 см ни ташкил қилади [7].

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Тадқиқот объекти сифатида нишаб ерларга ағдаргичсиз ишлов беришга мўлжалланган комбинациялашган машинанинг ариқ очкич корпуси олинган. Комбинациялашган машина ариқ очкич корпусининг технологик иш жараёнларини ўрганиш адабиётлар ва дала шароитларида текшириш натижалари бўйича амалга оширилди.

Назарий тадқиқотлар натижаларига кўра [4] тажрибаларни ўтказишда комбинациялашган машина ариқ очкич корпусини тупроққа ишлов бериш жараёнига таъсирини тадқиқ этиш мақсадида эгрилик радиуси ҳамда қамраш кенлиги ҳар хил бўлган махсус корпуслар ҳамда корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчагини ростловчи мослама тайёрланди. Тадқиқотлар учун ясалган корпуснинг асосий параметрлари 1-жадвалда келтирилган.

Тажрибавий тадқиқотлар Қашқадарё вилоятининг Мейлисой лалми фермер хўжалиги ҳамда Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш илмий тадқиқот институти далаларида ўтказилди. Экспериментал тадқиқотларда корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги, эгрилик радиуси, қамраш кенлиги ва агрегат ҳаракат тезлигини унинг тортишга қаршилигига таъсири ўрганилди.

Тупроқнинг уваланиш сифати ва ишлов бериш чуқурлиги TSt 63.04:2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний” бўйича аниқланди.

1-жадвал

Тадқиқотлар учун ясалган корпуснинг асосий параметрлари

Т/р	Параметр	Ишчи органлар
1	Корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги, градус	20-40
2	Корпуснинг эгрилик радиуси, см	15-25
3	Корпуснинг қамраш кенлиги, см	10-25
4	Корпуснинг баландлиги, см	21-25

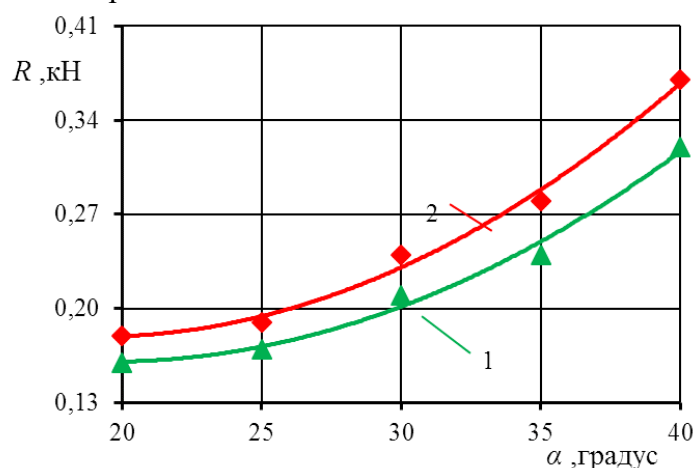
5	Корпуснинг горизонтал текисликка нисбатан ўрнатиш бурчаги, градус	20-25
---	---	-------

Ишчи органларнинг тортишга қаршилиги Г-шаклидаги тензобалкадан фойдаланиб ТSt 63.03.2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машины” меъёрий хужжат асосида аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Комбинациялашган машина билан нишаб ерларгаишлов бериш, шу жумладан дала юзасида ўрқач ҳосил қилишжараёнига корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги, эгрилик радиуси ҳамдақамраш кенглиги таъсир кўрсатади.

Бу тажрибаларда ариқ очкич корпусни унинг тортишга қаршилиги, дала юзасидаги ўрқачларнинг баландлиги ўрганилди. Унга кўра ариқ очкич корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 5° ораликда 20° дан 40° гача ўзгартирилди. Бунда ариқ очкич корпуснинг қамраш кенглиги 200 мм, эгрилик радиуси 200 мм этиб белгиланди. Агрегатнинг ҳаракат тезлиги 6 ва 8 км/соат этиб белгиланди.



1-расм. Ариқ очкич корпус тортишга қаршилигини унинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчагига боғлиқ равишда ўзгариши: 1, 2 - агрегат ҳаракат тезлигимос равишда 6 ва 8 км/соат бўлган

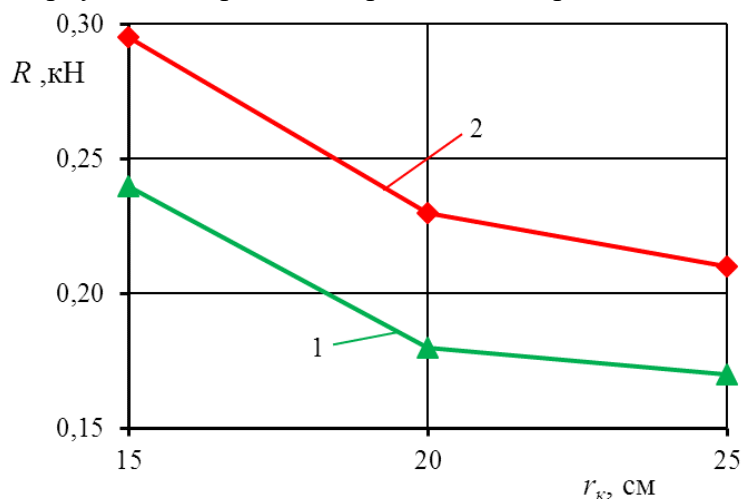
МУҲОКАМА

1-расмдан кўриниб турибдики ариқ очкич корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчагини 20° дан 40° гача ортиши ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилиги ортишига олиб келган. Буни ариқ очкич корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчагининг ортиши корпусолдидаги тупроқ уюлишининг ортиши билан изоҳлаш мумкин. Тезликни 6 км/соат дан 8 км/соат га ошиши ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилигини ортишига олиб келган.

Ариқ очкич корпуснинг эгрилик радиусини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганишда агрегатнинг ҳаракат тезлиги 6 ва 8 км/соат этиб белгиланди ҳамда ариқ очкич корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 30° , қамраш кенглиги 200 мм этиб қабул қилинди. Ариқ очкич корпуснинг эгрилик радиуси 50 мм ораликда 150 мм дан 250 мм гача ўзгартирилди.

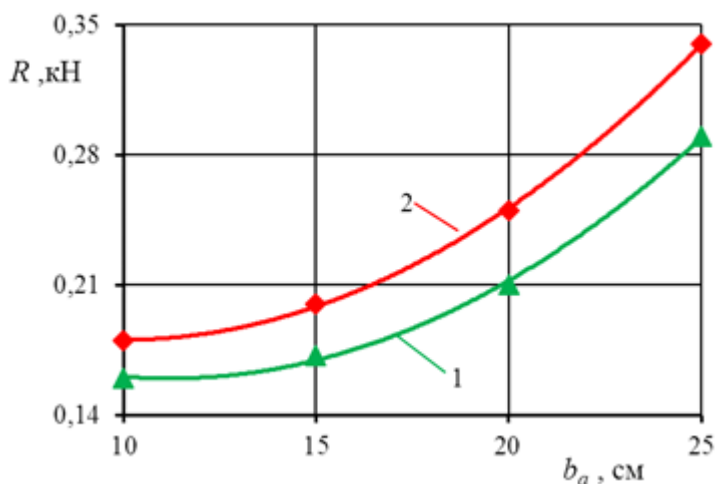
2-расмдан кўриниб турибдики ариқ очкич корпуснинг эгрилик радиусини 150 мм дан 250 мм гача ортиши ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилиги камайишига олиб келган. Буни ариқ очкич корпуснинг эгрилик радиусининг ортиши корпусолдидаги тупроқ

уюлишининг камайиши билан изоҳлаш мумкин. Тезликни 6 км/соат дан 8 км/соат га ошиши ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилигини ортишига олиб келган.



2-расм. Ариқ очкич корпус тортишга қаршилигини унинг эгрилик радиусига боғлиқ равишда ўзгариши: 1, 2 - агрегат ҳаракат тезлигимос равишда 6 ва 8 км/соат бўлган

Ариқ очкич корпуснинг қамраш кенглигини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганишда агрегатнинг ҳаракат тезлиги 6 ва 8 км/соат этиб белгиланди ҳамда ариқ очкич корпуснинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 30° , эгрилик радиуси 200 мм этиб қабул қилинди. Ариқ очкич корпуснинг қамраш кенглиги 50 мм ораликда 100 мм дан 250 ммгача ўзгартирилди.



3-расм. Ариқ очкич корпус тортишга қаршилигини унинг қамраш кенглигига боғлиқ равишда ўзгариши: 1, 2 - агрегат ҳаракат тезлигимос равишда 6 ва 8 км/соат бўлган

3-расмдан шуни кўриш мумкинки ариқ очкич корпуснинг қамраш кенглигини 100 мм дан 250 мм гача ортиши билан ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилиги ортган. Ариқ очкич корпусни қамраш кенглигининг ортиши билан унинг тортишга қаршилигининг ортишини корпусга таъсир этадиган тупроқ ҳажмининг ортиши билан изоҳлаш мумкин. Тезликни 6 км/соат дан 8 км/соат га ошиши ариқ очкич корпуснинг тортишга қаршилигини ортишига олиб келган.

ХУЛОСА

Корпуснинг тортишга қаршилиги унинг конструктив параметрлари ва тупроқнинг хоссаларига боғлиқ. Кам энергия сарфлаган ҳолда тупроққа талаблар даражасида сифатли ишлов беришни таъминлаш учун корпуснинг горизантал текисликка нисбатан ўрнатиш бурчаги 20-25°, ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 30-35°, эгрилик радиуси 20 см ва қамраш кенглиги 20 см бўлиши мақсадга мувофиқ.

REFERENCES

1. Tovashov R.Kh., Makhamov Kh.T. Analysis of combined machines for minimal tillage of soil // International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology - Vol. 11, Issue 8, August 2020. pp. 609-616.
2. Mirzaev B., Mamatov F., Chuyanov D., Ravshanov X., Shodmonov G., Tavashov R. and Fayzullayev X. Combined machine for preparing soil for cropping of melons and gourds XII International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry. doi.org/10.1088/1755-1315/403/1/012158.
3. Tovashov R.Kh., Makhamov Kh.T., Tovashov B.R. Justification of Parameters of the Loosening Working Body // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 7, July 2020. pp. 14336-14339.
4. Tovashov R.Kh. Theoretical basis of the installation corner in relation to the direction of movement of the furrow opener working body of the combined machine // “Развитие науки и техники: механизм выбора и реализации приоритетов” материалы международной научно-практической конференции – Казань, 2020. – с. 26-27.
5. Махамов Х., Товашов Р., Товашов В., Jabborov F. Combination machine for soil cultivation and sowing grain //International scientific conference «Construction mechanics, hydraulics and water resources engineering» CONMECHYDRO-2021. – Tashkent, 2021. – 264, 04049 (2021).
6. Товашов Р.Х., Махамов Х.Т., Ҳамроев О.Ш. Нишабликларга ишлов бериш ва экиш сеялкаси ариқ очгичининг тажрибавий тадқиқотлари натижалари //Иновацион технологиялар. – ҚарМИИ, 2021. – Махсус сон. – Б. 105-108.