

Гойинов У.Г.

докторант кафедры «Транспортный логистика»

Алиханов А.А,

докторант кафедры «Транспортный логистика»

Акбаров Ш.Б

докторант кафедры «Транспортный логистика»

Наманганский инженерно-строительный институт

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАРНИ
ЛОЙИХАЛАШДА MSC ADAMS ДАСТУРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Аннотация. Ушбу мақолада машина ва механизмларини моделлаштириш дастурий маҳсулоти MSCAdams ва ундан қишлоқ хўжалиги машина ва механизмларини яратишда фойдаланиш бўйича маълумотлар картошка қовлаш машинаси модели мисолида баён қилинган.

Калит сўзлар: картошка қовлаш машинаси, лойиҳалаш, дастурлаш, механизм, модель, мотоблок, эксперимент.

Goyipov U.G.

doctoral student of the department "Transport logistics"

Alixanov A.A,

doctoral student of the department "Transport logistics"

Akbarov Sh.B

doctoral student of the department "Transport logistics"

Namangan Engineering -Construction Institute

**USE OF MSC ADAMS SOFTWARE IN DESIGN OF AGRICULTURAL
MACHINERY AND MECHANISMS**

Annotation. This article describes the software product modeling machine MSCAdams and data on its use in the creation of agricultural machinery and equipment on the example of a model of potato digging machine.

Key words: potato digger, design, programming, mechanism, model, walk-behind tractor, experiment.

Кириш: Мамалакатимизда кишлоқ хўжалигини механизациялаштириш, импорт ўрнини босадиган янги технологиялар яратиш ва шу орқли иқтисодиётимизни барқарорлигини таъминлаш бугунинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

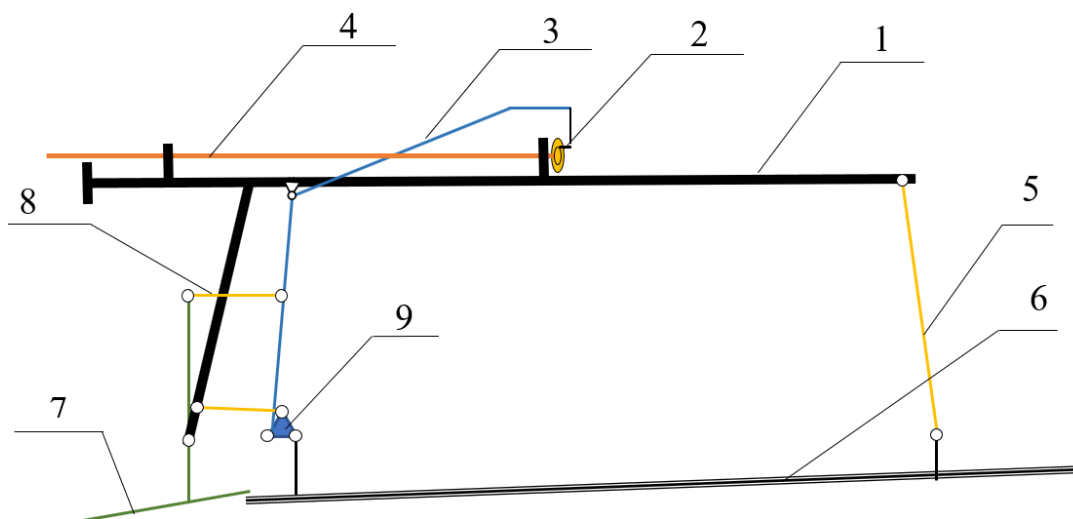
Ҳар қандай техникани яратишда уни лойиҳалаштириш ва дастлабки синовдан ўтказиш жуда муҳим босқичдир. Муҳандислар дунёнинг ривожланган малакатларида лойиҳалаш дастурий воситаларидан фойдаланиш орқали саноатнинг ишлаб чиқариш тармоғига катта ҳисса қўшмоқдалар.

Ушбу мақолада машина ва механизмларни моделлаштириш дастурий маҳсулоти MSCAdams ҳамда ундан кишлоқ хўжалиги машина ва механизмларини яратишда фойдаланиш бўйича маълумотлар картошка қовлаш машинаси модели мисолида келтириб ўтилган.

Илмий-тадқиқот методлари: MSCAdams дастури MSC Software Corporation компаниясининг маҳсулоти бўлиб, машина ва механизмларни моделлаштиришнинг қулай воситаси ҳисобланади. MSCAdams ҳаракатланувчи қисмларга эга бўлган ҳар қандай механизмлар тизимнинг ҳаракатларини симуляция қилиш учун ишлатилади. У ҳақиқий маҳсулот билан бир хил шароитда моделни синаш имкониятини беради. Моделни экспериментал маълумотлар билан таққослаш ва уни мослашувчан қисмлар, реал геометрик ва бошқарув элементлари ёрдамида такомиллаштириш мумкин. Маҳсулот дизайнига таъсир қилувчи муҳим параметрларни топиш ва энг яхши маҳсулот дизайнини олиш учун оптимал комбинацияни аниқлаш мумкин бўлади[4].

Мақолада аҳоли томорқалари ва кичик майдонлардаги картошкани қовлаб олиш учун бир қаторли, ихчам ва ресурстежамкор картошка қовлаш қурилмасини MSCAdams дастури ёрдамида лойиҳалаш кўриб чиқилган. Мотоблок билан агрегаталанадиган қовлагич учун эловчи ишчи қисм сифатида тебранма ҳаракат қилувчи кепчигичли ишчи қисмдан фойдаланамиз.

Мотоблок учун мўлжалланаган бир қаторли ихчам картошка ковлаш қурилмасининг технологик схемаси 1-расмда кўрсатилган.



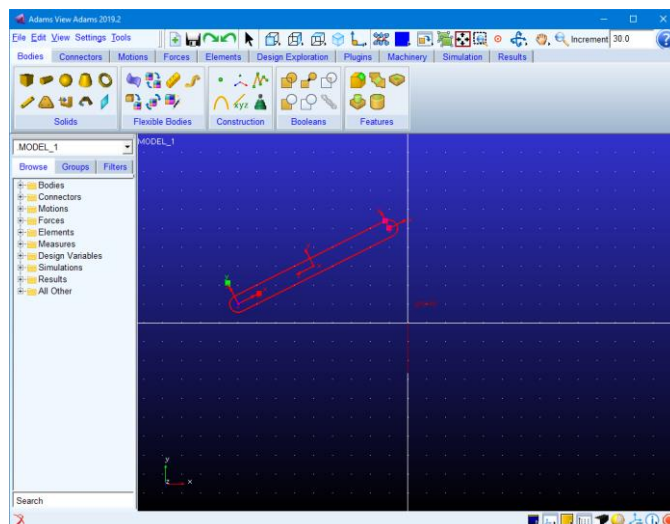
1-рама; 2-кривошип; 3-шатун; 4- узатма; 5-илгич стержен; 6-галвир(элак); 7-лемех; 8-стержен, 9-учбурчак стержен.

1-расм. Бир қаторли тебранма-кепчигичли картошка ковлагичнинг технологик схемаси

Тузилиши. Қурилма рама (1), унга стерженлар (5,8,9) ёрдамида горизонтал эркин тебранма ҳаракат қила оладиган ғалвир (6), мотоблок қувват олиш вали (ҚОВ)га уланадиган узатма (4) ва унга бириктирилган айланма ҳаракатни тебранма ҳаракатга айлантириб берувчи кривошип (2) дан иборат. Шатун лемех (7) ва учбурчак стержен (9) бир учига, учбурчак стержен иккинчи учи - ғалвирга (6) ва учинчи учи рамага (1) эркин ҳаракат қила оладиган қилиб бириктирилган.

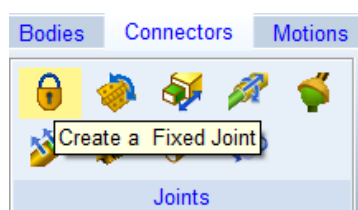
Ишлаш принципи. Қурилма рама илгичи ёрдамида мотоблокка ўрнатилади, узатма (4) мотоблок ҚОВга бириктирилади. ҚОВдан олинган ҳаракат орқали лемех ва ғалвир тебранма ҳаракат қилади. Лемех тугунак ва тупроқли аралашмани маълум чуқурликда ковлаб олади ва ғалвирга узатади. Ғалвир ёйсимон тебранма ҳаракатланиб аралашмани элайди. Майда тупроқ ва жисмлар эланиб, ғалвир тешикларидан тушиб қолади. Сараланган тугунаклар ковлагич орқасидан тупроқ юзасига тўплаб кетилади. Тугунаклар қўлда териб олинади.

Ушбу қурилманинг нукталаридаги кинематик ва динамик жараёнларни ва ўзаро алоқадорлигини аниқлаш учун MSCAdams дастуридан фойдаланамиз. Дастурни ишга туширамиз ва Bodies ускуналари ёрдамида тегишли ишчи қисм деталларини ясаймиз (2-расм).



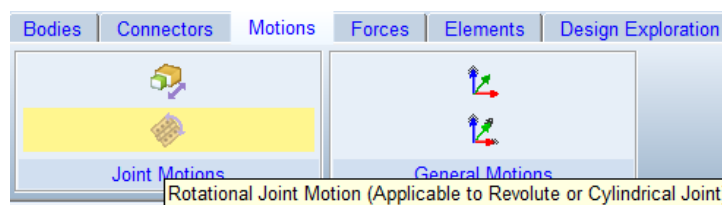
2-расм. MSC Adams дастури ишчи ойнаси

Деталлар ўртасидаги боғланишларни Connectors ускуналари ёрдамида амалга оширамиз(3-расм). FixedJoint ускунаси звеноларини қўзғалмас қилиб маҳкамлашда, RevoluteJoint ускунаси эса айланма, TranslationalJoint тўғри чизик бўйлаб ҳаракат кила оладиган қилиб маҳкамлашда қўлланилади. Маҳкамланишнинг бошқа турлари ҳам бўлиб, созланма орқали ўзгартириш мумкин.



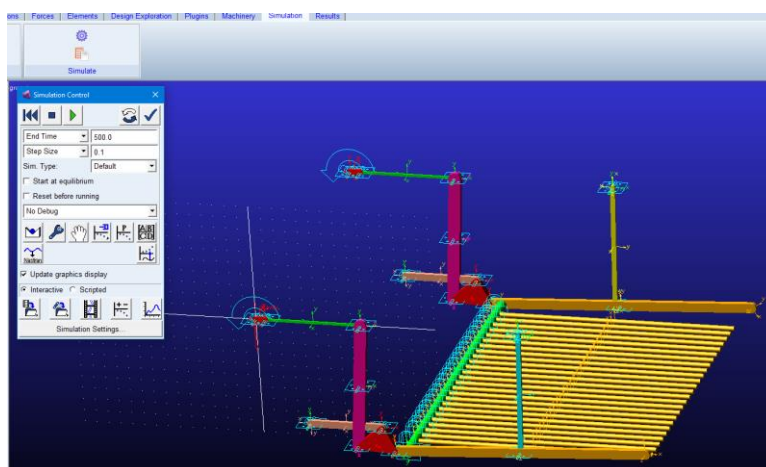
3-расм. Connections ускуналари

Қисмлар ўзаро алоқадорлиги ўрнатилгач Motions меню бўлими ёрдамида бирор ҳаракатни бериш мумкин бўлади(4-расм). Мисолимизда бирикиш бўйича айланма ҳаракат бериш кўрсатилган.



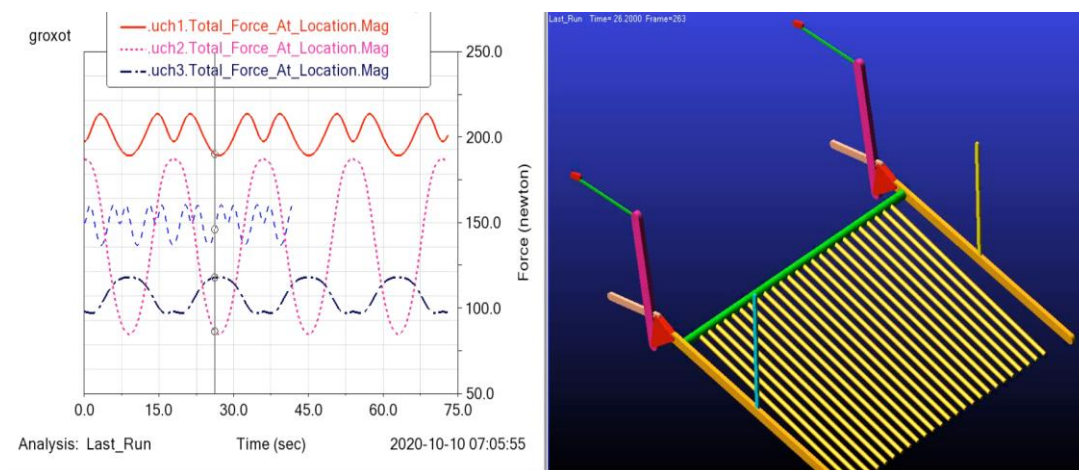
4-расм. Motions ускуналари

Қурилмадаги боғланишлар ва ҳаракат йўналишлари белгиланиб, амалга оширилгач Simulation ускуналар панели фаоллаштирилади(5-расм).



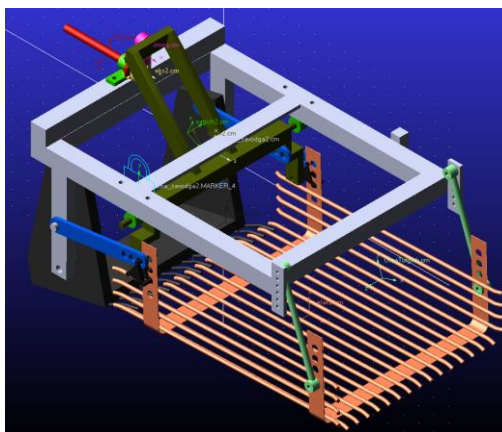
5-расм. Simulation Control панели.

Натижалар: Simulation Control панелидан Plotting тугмасини босилади. AdamsPostprocessor ойнаси очилади. Бу ойнада тегишли созланмалар бажарилгач қурилма элементлари танланиб уларнинг кинематик ва динамик ҳолатлари графикани кўриш мумкин бўлади.



6-расм. Элагич модели.

Натижада, картошка қовлагичнинг 3D модели (7-расм) ясалади ва унинг асосий параметрлари аниқланади.



7-расм. Картошка ковлагич 3D модели.

Хулоса: Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, механизмларни лойиҳалаш жараёнларида компьютер технологиялари ва уларнинг дастурий таъминотидан кенг фойдаланиш ҳисоблашлардаги аниқлик ортишига, ортиқча вақт ва ресурслар тежалишига ҳамда ишлаб чиқариш сифатининг ошишига ҳизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Шипов Д.Н. Начальные шаги работы с MSC.Adams/View.- Москва : [б.н.], 2003.
2. Bayboboev N G, Goyipov U G, Nishonov X X 2020 Justification Of The Cinematic Parameters Of The Oscillating Lattice Of Potato Harvesters *The American Journal of Engineering and Technology* 2 08 7-18
3. Sh.B.Akbarov N.G.Bayboboev, G.K.Rembalovich, A.A Tursunov, U.G. Goipov 2019 Theoretical Substantiation of Parameters of Elastic Intensifiers of Separating Working Bodies of Potato Harvesting Machines *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology* 6 12 12211-12217
4. Bayboboev N G, Goyipov U G, Hamzayev A X, Akbarov Sh B, Tursunov A A 2021 Substantiation and calculation of gaps of the separating working bodies of machines for cleaning the tubers, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing. 659

5. Bayboboev N. G., Goyipov U.G. et al. Calculation of the chain drum with elastic fingers of potato harvesting machines //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2021. – Т. 845. – №. 1. – С. 012133.
6. Байбобоев Н. Г., Темиров С. У., Гойипов У. Г. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АГРЕГАТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПЕРЕД ПОСАДКОЙ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ. – 2020. – С. 7-12.
7. Бойбобоев Н. Г., Хамракулов А. К., Хамзаев А. А. АНАЛИЗ НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕВАТОРОВ КОРНЕКЛУБНЕУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ //Science Time. – 2016. – №. 2 (26). – С. 63-69
8. Байбобоев, А. Н., Кодиров, С. Т., Акбаров, Ш. Б., Гоипов, У. Г. и Хамзаев, А. А. РАСЧЁТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ ПОЧВЫ С РЫХЛИТЕЛЬНЫМ БАРАБАНОМ //Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства. – 2019. – С. 60-64.
9. Байбобоев Н. Г., Гойипов У. Г., Акбаров Ш. Б. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СЕПАРИРУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ-КТН-2В //Решение проблем инновационного развития сельскохозяйственной техники Российской государственной аграрной заочный университет.– Балашиха: Изд-во ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2021.–172 с. – С. 5.
10. Рембалович Г.К., Акбаров Ш.Б., Байбобоев А.Н., Абдуллаев К.Х., Гойипов У.Г. РАСЧЕТ ТЯГОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ// Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии и оборудование в апк Балашиха, 18-19 апреля 2019 г.