

CHIZIQLI YOPISHQOQELASTIKLIKNING IKKI O'LCHOVLI MASALASINI QADAM-BAQADAM INTEGRALLASH USULI BILAN YECHISH

Rahmanov Akramjon Ahmadjanovich

NamnMQI oliy matematika kafedrası katta o'qituvchisi

Xamidova Gulbahor Nasimxon qizi

Mullaboyeva Diyora Sobirjon qizi

Sanoatni axborotlashtirish fakulteti 69 -OOT-23 guruhi talabalari

Hozirgi vaqtda yopishqoqelastik xususiyatlarga ega kompozit materiallar sanoat va texnologiyada keng qo'llanilishini topdi. Ish paytida bunday materiallarning xolatini bashorat qilish juda muhimdir. Maqolada katta ortotropik yopishqoqelastik plastinkani doimiy kuch ta'sirida markazida dumaloq bog'lanish bilan cho'zish muammosi ko'rib chiqiladi. Uch turdagi bog'lanishlar ko'rib chiqildi: 1) teshik, 2) mutlaqo qattiq, 3) elastik.

Yopishqoq elastiklik masalasini yechish bosqichma-bosqich integrallash usuli bilan amalga oshiriladi, u hal qiluvchi munosabatlarning vaqt integrallarini chekli yig'indilar bilan almashtirishdan iborat. Natijada yopishqoqelastiklik masalasini hal qilish tizimning oldingi vaqt qatlamlaridagi holatlarini hisobga olgan holda elastik masalalar to'plamini yechishgacha qisqaradi. Elastik masalalarni yechish siljishlarda chekli elementlar usuli yordamida amalga oshiriladi, uni amalga oshirish uchun materialning qattqlik matritsasi tushunchasiga ega bolish lozim

Ushbu ishning muhim jihati ma'lum operator matritsani material egiluvchanligiga murojaati hisoblanadi.

Matritsani egiluvchanligiga murojaati uchun quyidagi uslubdan foydalaniladi. Ushbu materialning bo'shashishi bo'yicha aqliy ravishda uchta tajriba o'tkaziladi: 1) biz plastinkaga faqat x o'qi bo'ylab deformatsiya qilamiz, 2) biz faqat y o'qi bo'ylab deformatsiya qilamiz, 3) faqat siljitish deformatsiyasini qo'llaymiz. Ushbu tajribalarning har biri kuchlanishlar uchun uchta integral tenglamalar tizimini beradi. Bunday tizimni yechish uchun biz vaqt o'qidagi kuchlanishlarni bo'lak-bo'lak chiziqli bazis funktsiyalari bilan yaqinlashtirishni kiritamiz va qadam- qadam integrallash usulini qo'llaymiz. Natijada, biz materialning ma'lum bir deformatsiyaga javobini olamiz. Keyin, hosil bo'lgan kuchlanishlarni qo'llaniladigan deformatsiyaga bo'linib, biz har bir vaqtning har bir momentida materialning bo'shashish funktsiyalarining son qiymatini topamiz. Uning qiymatlari bilan emas, balki funktsiyasi bilan aniq ishlay olish uchun biz ularni eksponensiallar yig'indisi bilan yaqinlashtiramiz. Yaqinlashishlar parametrlarni topish uchun chiziqli bo'lmagan tenglamalar tizimini yechish kerak, buning uchun Nelder-Mid usuli qo'llaniladi; Yaqinlashishlar xatoligi funktsiyalarining taxminiy xatosi 0,5% dan oshmaydi.

Yuqoridagi usullardan foydalangan holda, uchta turdagi bog'lanish doimiy kuchlanish yuki ta'sirida ortotropik yopishqoqelastik plastinkaning dumoloq chetidagi kuchlanish evolyutsiyasi olinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Toxirjonovich, M. M., & Axmadxonovich, N. F. (2023). JIHOZLARGA TEXNIK XIZMAT KO 'RSATISH VA TA'MIRLASH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARINI TAQQOSLASH. Научный Фокус, 1(2), 978-984.
2. Shermuhammad o'g'li, M. A., Raxmatullayevich, X. B., & Axmadxonovich, N. F. (2023). TEXNOLOGIK JIHOZLARNING TEXNIK HOLATINI BOSHQARISH ALGORITMLARI VA SXEMALARI. Научный Фокус, 1(2), 1000-1006.
3. Qidirov, A., Nishonov, F., Saloxiddinov, N., Yoqubjonov, F. V., Rashidxo'jayev, M. M., & Tursunboyeva, M. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQISH: DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQISH.
4. Abduraximovich, X. S., farhodxon Axmadxonovich, N., & Muhammadyunus o'g'li, N. R. (2023). GAZ BOSIMI OSTIDA ISHLOVCHI IDISH KONSTRUKSIYALARINI OPTIMALLASHTIRISH. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 16-24.
5. Qidirov, A., Nishonov, F., Saloxiddinov, N., Yoqubjonov, F. V., Rashidxo'jayev, M. M., & Tursunboyeva, M. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQISH: DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQISH.
6. Abduraximovich, X. S., farhodxon Axmadxonovich, N., & Muhammadyunus o'g'li, N. R. (2023). GAZ BOSIMI OSTIDA ISHLOVCHI IDISH KONSTRUKSIYALARINI OPTIMALLASHTIRISH. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 16-24.
7. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин./“Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишида ёшларнинг ўрни” шиори остидага “Фарғона водийси ёш олимлари” 1-худудий илмий анжумани материаллари тўплами.
8. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Мирзаумидов, А., & Норбоева, Д. (2017). Влияние вертикальной нагрузки на удельное давление пневматического шины./“Замонавий ишлаб чиқариш шароитида техника ва технологияларни такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш” анжуман маъруза материаллари тўплами. 24-25 май.
9. Nishonov, F. A., & Khasanov, M. M. (2023). STUDY OF CHAIN DRIVES OF PEANUT HARVESTING MACHINE. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 372-379.
10. Nishanov, F. N., & Abdullajonov, B. R. Surgical tactics for duodenal bleeding of

ulcerative genesis. Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after NI Pirogov-2015.-No3, 86-90.

11. Рустамов, Р., Халимов, Ш., Отаханов, Б. С., Нишонов, Ф., & Хожиев, Б. (2020). Ерёнғоқ хосилини йиғиштириш машинасини такомиллаштириш—Илмий ишлар тўплами|| Халқаро илмий ва илмий-техник анжумани.

12. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Етакловчи ғилдирак шинасининг тупроқ билан тўкнашувини шина ички босими ва тортиш кучига боғлиқликда аниқлаш. ФарПИ, Илмий-техника журналы, 4.

13. Нишонов, Ф. А. (2023). ДЕТАЛЛАРНИ КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАР БИЛАН ТАЪМИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. Scientific Impulse, 2(16), 787-799.

14. OSHIRISH, D. I. Y. Y. C. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH A Qidirov, F Nishonov, N Saloxiddinov, FV Yoqubjonov...-“Qurilish va ta'lim” ilmiy jurnali.

15. Rustamovich, Q. A., & Ahmadxonovich, N. F. (2023). ICHKI BO 'SHLIG 'IGA PASSIV PICOQLAR O 'RNATILGAN FREZALI BARABANI HARAKAT TEZLIK ISH KO 'RSATKICHLARINI O 'RGANISH. Scientific Impulse, 2(16), 221-229.

16. Normatjonovich, A. A., & Ahmadxonovich, N. F. (2023). SLIDING BEARING WITH IMPROVED QUALITY AND METROLOGICAL REQUIREMENTS. Scientific Impulse, 2(16), 283-292.

17. Нишонов, Ф. А. (2023). «NON-PNEUMATIC TIRES» ШИНАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ. Scientific Impulse, 2(16), 293-302.

18. Nishonov, F. A., & Saloxiddinov, N. (2023). MASHINA DETALLARINING YEYILISHINI PAYVANDLASH VA MUSTAHKAMLASH TEXNOLOGIYALARI. Scientific Impulse, 1(10), 1782-1788.

19. Khalimov, S., Nishonov, F., Begmatov, D., Mohammad, F. W., & Ziyamukhamedova, U. (2023). Study of the physico-chemical characteristics of reinforced composite polymer materials. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 05039). EDP Sciences.

20. Nishonov, F. A., Saloxiddinov, N., Qidirov, A., & Tursunboyeva, M. (2023). DETAL YUZALARIGA BARDOSHLI QOPLAMALARNI YOTQIZISH TEXNOLOGIK JARAYONI. PEDAGOG, 6(6), 394-399.

21. Нишонов, Ф. А., Кидиров, А. Р., Салохиддинов, Н. С., & Хожиев, Б. Р. (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (1 (73)), 22-27.

22. Нишонов, Ф. А., & Рустамович, Қ. А. (2022). Тишли ғилдиракларнинг ейилишига мойнинг таъсирини ўрганиш ва таҳлили. ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 113-117.

23. Мансуров, М. Т., Абдулхаев, Х. Ғ., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2021). ЕРЁНҒОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНING КОНСТРУКЦИЯСИ. МЕХАНИКА ВА

ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 4, 39.

24. Рустамович, Қ. А., Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2022). МАШИНАЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ. ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH TAMLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(6), 145-153.

25. Мансуров, М. Т., Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (3 (75)), 11-14.

26. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция очесывателя арахисоуборочного комбайна. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 3, 62.

27. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишонов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция стриппера для уборки арахиса. Международный журнал инновационных анализов и новых технологий, 1(4), 140-146.

28. Mansurov, M. T., Otahanov, B. S., Xojiyev, B. R., & Nishonov, F. A. (2021). Adaptive Peanut Harvester Stripper Design. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 1(4), 140-146.

29. Нишонов, Ф. А. (2022). Кидиров Атхамжон Рустамович, Салохиддинов Нурмухаммад Сатимбоевич, & Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (1 (73)), 22-27.

30. Рустамов, Р. М., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Усовершенствованная технология уборки арахиса. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (3), 57-62.

31. Mansurov, M. T., Nishonov, F. A., & Xojiev, B. R. (2021). Substantiate the Parameters of the Plug in the "Push-Pull" System. Design Engineering, 11085-11094.

32. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Плавность хода трактора. Наманган муҳандислик технология институти. НМТИ. Наманган.

33. Rustamov, R., Xalimov, S., Otahanov, B. S., Nishonov, F., & Xojiev, B. (2020). International scientific and scientific-technical conference" Collection of scientific works" on improving the machine for harvesting walnuts.

34. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Расулов, Р. Х., & Норбаева, Д. В. (2019). Напряженно-деформированное состояние шины и загруженность ее элементов. In Автомобили, транспортные системы и процессы: настоящее, прошлое, будущее (pp. 120-124).