ISNN 3030-3907

2025/4
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UZUMBOG‘ VA TA’MIRLASH ISHLARI UCHUN KO‘CHMA MEXANIK NARVONINI ISHLAB CHIQISH VA UNING TAXLILI

Sobirov Xolxuja Abbozovich
Andijon davlat texnika instituti professori, t.f.n.
E-mail: xasobirov@mail.ru
Tel: +99(891) 614 9591

Annotatsiya. Mazkur maqolada uzunchilikni rivojlantirish soxasi va ta’mirlash ishlarida keng qo‘llanishi mumkin bo‘lgan yangi ko‘chma mexanik narvonning kinematik sxemasi ishlab chiqilgan va uning qiyalikdagi xarakati taxlili keltirilgan.
Kalit so‘zlar: uzumbog‘, pantograf, kinematik sxema, ko‘tarish mexanizmi, kabina, boshqaruv ruli, qiyalik.
Аннотация. В данной статье представлена кинематическая схема новой переносной механической лестницы, которая может широко использоваться в области виноградства и ремонтных работ, а также проанализировано ее движение по склону.
Ключевые слова: виноградный шпалер, пантограф, кинематическая схема, подъемный механизм, кабина, рулевое колесо, уклон.
Abstract. This article presents the kinematic diagram of a new portable mechanical ladder, which can be widely used in viticulture and maintenance work, and analyzes its slope movement.
Keywords: grape trellis, pantograph, kinematic diagram, lifting mechanism, cabin, steering wheel, slope.

KIRISH.

Ko‘chma mexanik narvon uzumzorlarni parvarish qilish hamda uylarning baland joylarini (shiftlarini) ta’mirlashda foydalanidigan jixoz hisoblanadi[1,2]. Uzumchilikni rivojlantirish sohasida bir qator tashkiliy va ilmiy-amaliy ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2021-yil 28-yildagi "Uzumchilikni rivojlantirishda klaster tizimini joriy qilish, sanoatda ilg‘or texnologoyalarga investitsiyalarni qo‘llab-quvvatlash va intensifikatsiya qilish bo‘yicha qo‘shimcha chora- tadbirlar to‘g‘risida”gi PK-5200-sonli qarorining ijrosi uzumchilikni yanada rivojlantirish, uzum yetishtirish, tayyor mahsulotlarni qayta ishlash va ishlab chiqarish hamda klaster tizimini yaratish bo‘yicha samarali ishlar amaliyotga oshirilmoqda. Bog‘dorchilik va uzumchilik selektsiyasi, meva va uzum ekinlarining yangi navlari, ularning texnologiyalarini takomillashtirish, bog‘larni intensiv parvarish qilish, meva va uzum mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash, qishloq xo‘jaligi texnikasini himoya qilish bo‘yicha taqdim etilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari bog‘dorchilikda yangi yechimlardan foydalanish va ularni joriy etishni tavsiflaydi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Xozirgi kunda foydanilayotgan so‘ritoklar

ADABIYOTLAR TAHLILI.

Xozirgi kunda uzumtokzorlarni parvarish qilishda baland so‘ritoklardan foydalanib kelinmoqda3 (2-rasm). Mazkur so‘ritoklardagi uzumlarni parvarish qilish uchun turli xildagi ko‘chma narvonlardan foydalanish odat bo‘lib qolgan. Ma’lum og‘irlikka ega bo‘lgan narvonlarni bir joydan ikkinchi joyga siljitib, ko‘chirib yurish bog‘bonga bir oz jismonan og‘ir keladi. Ayniqsa baland so‘ritoklardagi uzumlarni parvarish qilishda o‘lchamlari katta va og‘ir narvonlardan foydalaniladi. Shuningdek, nafaqaga chiqqan bog‘bonlarga mazkur muammo yanada ko‘proq salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

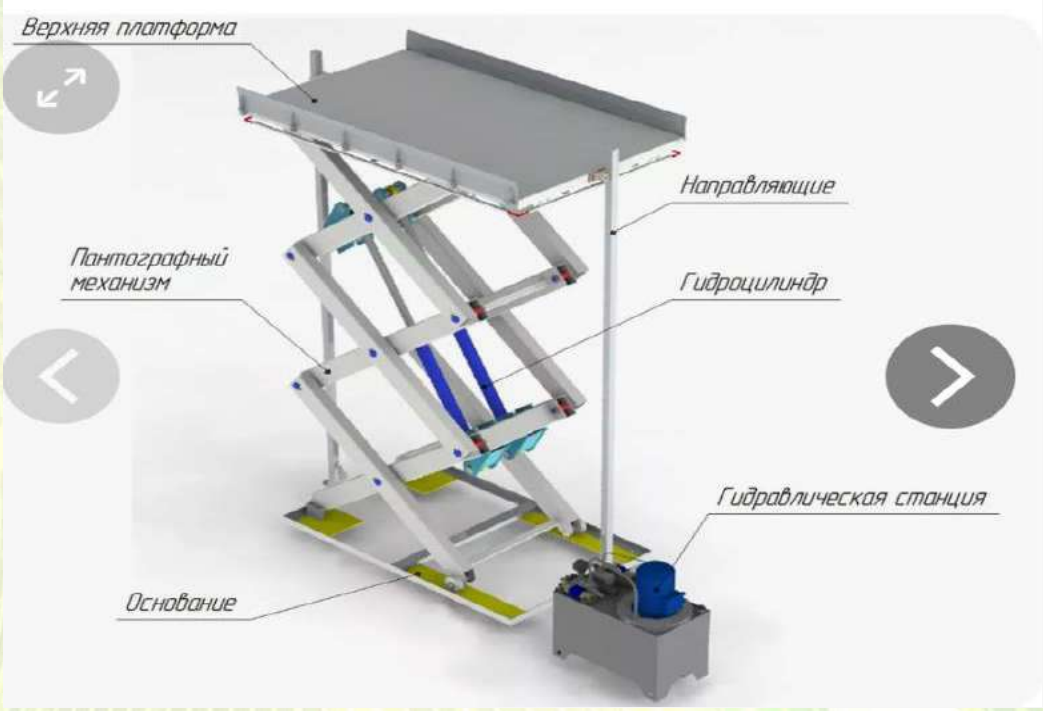
Rasmlarda ko‘rsatilgan g‘ildirakli metall ramali narvonlar uzumzorlarga texnik xizmat ko‘rsatish uchun ishlatilishi ma'lum. Ular tekislikda joylashgan qolib, qo‘lda itarish (surish) orqali harakatlantiriladi. Narvonni siljitish uchun bog‘bon tez-tez narvondan tushishi (taxminan har 1,5 metrda) va keyin yana uzum toklariga ko‘tarilishi kerak.



2-rasm. G‘ildirakli metall ramali narvonlar

ISSN 3030-3907

Shuningdek, hazirgi zamonda balandda turib bajariladigan ishlarni amalga oshirish uchun pantografli gidravlik moslamalardan ham keng ko‘lamda foydalanib kelinmoqda4 (3-rasm). Pantografli gidravlik moslamalar universal ko‘tarma jixozlar bo‘lib sanoat korxonalarida ish unumdorligini va xizmat ko‘rsatish tizimining sifatini oshirishda qo‘llanilmoqda. Gidravlik moslamalar ish unumdorligini va xizmat ko‘rsatish sifatini oshirsada, lekin ularning narxlari ancha qimmat, ta’mirtalab vaqti-vaqti bilan va ekologiyaga ham oz bo‘lsada ta’sir qiladi. Mazkur gidravlik ko‘tarma moslamalardan bo‘darchilikda yoki uy ta’mirlash ishlarida foydalanish ancha mablag‘ni talab qiladi.



3-rasm. Pantografli gidravlik moslama

METODOLOGIYA.

Mazkur texnik muammoni yechish uchun hozirgi kunda dolzarb hisoblanayotgan arzon va ekologiyaga salbiy ta’sir qilmaydigan mexanik uzatmalardan foydalangan. Uzumzorlarni parvarish qilish jarayonini yengillashtirish, bog‘bonlardagi jismoniy kuchni tejash maqsadida bog‘bonlar va uy ta’mirchilari uchun “Ko‘chma mexanik narvon” taklif qilingan5,6 (4-rasm).

Taklif etilgan “Ko‘chma mexanik narvon” ramadan (1), uni xarakatga keltiruvchi yetaklovchi (2) va boshqariluvchi (17) g‘ildiraklardan, xamda unga o‘rnatilgan pantograf (3) yordamida ko‘tariluvchi kabinadan (4) iboratdir. Kabina ichiga qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuchi kreslo (5) joylashgan.

“Ko‘chma mexanik narvon” ni xarakatga keltirish mexanizmi zanjir (6), yetaklovchi (7) va boshqariluvchi (8) yulduzchalardan tashkil topgan bo‘lib, pedalg‘ (9) yordamida xarakatga keladi. Zanjirni taranglatib turish uchun yulduzcha (10) va prujina (11), to‘rtta yulduzchalardan iborat taranglatish

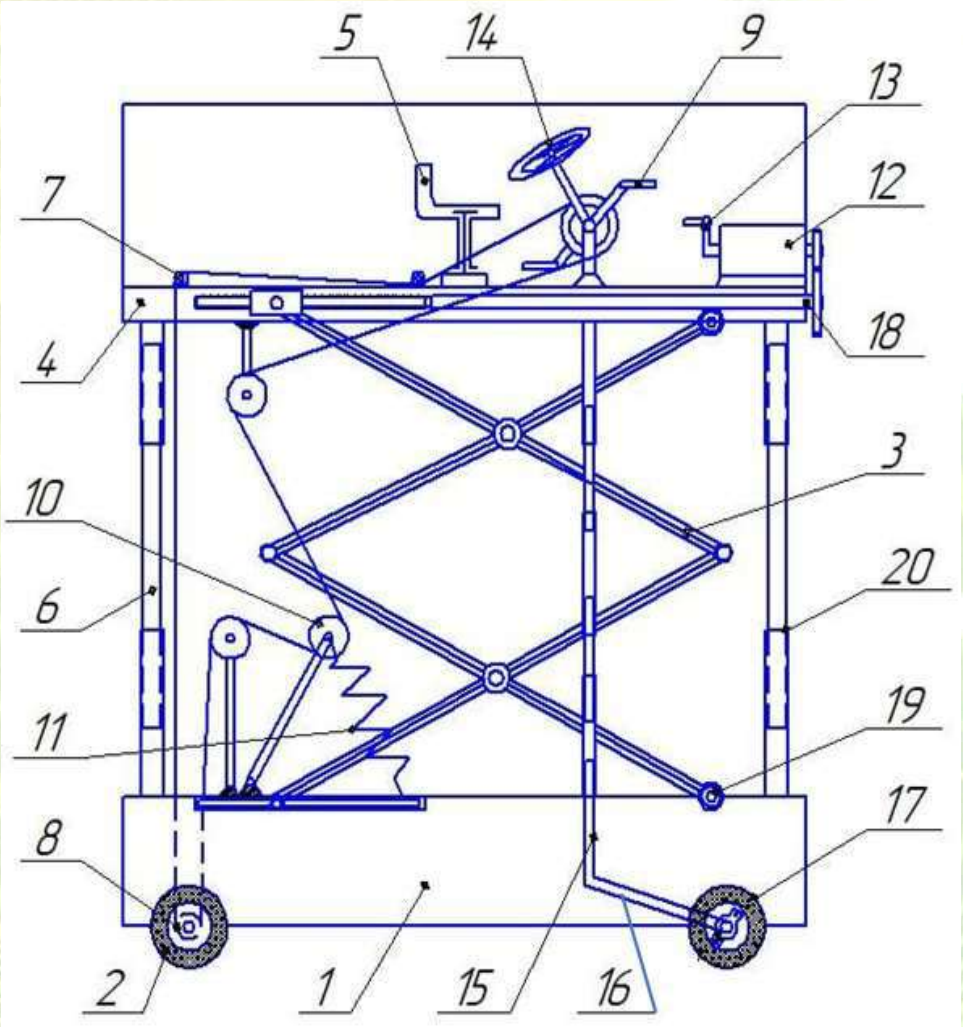
ISSN 3030-3907

mexanizmi o‘rnatilgan. Yulduzchalarning bir jufti ramaga (1) va boshqa bir jufti kabinaga (4) maxkamlangan.

Kabinani ko‘tarish mexanizmi pantograf (3), uning tayanchlarini siljituvchi reduktor (12) va vintdan (rukoyatkadan 13) tashkil topgan. Qo‘l yordamida berilgan aylanma xarakat natijasida vintsimon rezg‘bali val (18) aylanib pantograf tayanchlarini (19) siljitadi va o‘z o‘rnida kabinaning balandligini o‘zgartirishga imkon beradi [1,2].

“Ko‘chma mexanik narvon” ning xarakat yo‘nalishi rulg‘ (14), teleskopik val (15) va richag (16) vositasida boshqariladi. Buning uchun oldi g‘ildiraklarning (17) aylanish o‘qlari richaklarga (16) bog‘langan.

Kabinani (4) tik xolda mustaxkam ushlab turish va vertikal xarakatni amalga oshirish uchun ramaga (1) to‘rtta teleskopik ustunlar o‘rnatilgan.



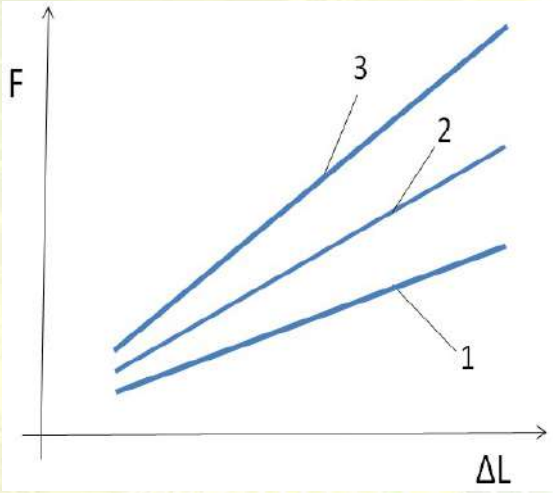
4-rasm. Ko‘chma mexanik narvonning kinematik sxemasi

Taklif qilinayotgan qurilmaning eng muhim elementi chosilishga ishlaydigan prujinadir (11). Moslamada kabinaning (4) harakatini nazarda tutsak, undan kelib chiqib prujina keng diapazonda (hatto 1-2 metrgacha) deformatsiyaga

ISSN 3030-3907

uchrashi e’tiborga olingan. Prujinaning konstruktiv uzunligaini qabul qilish uchun materiallar qarshiligi faniga murojat qilamiz.

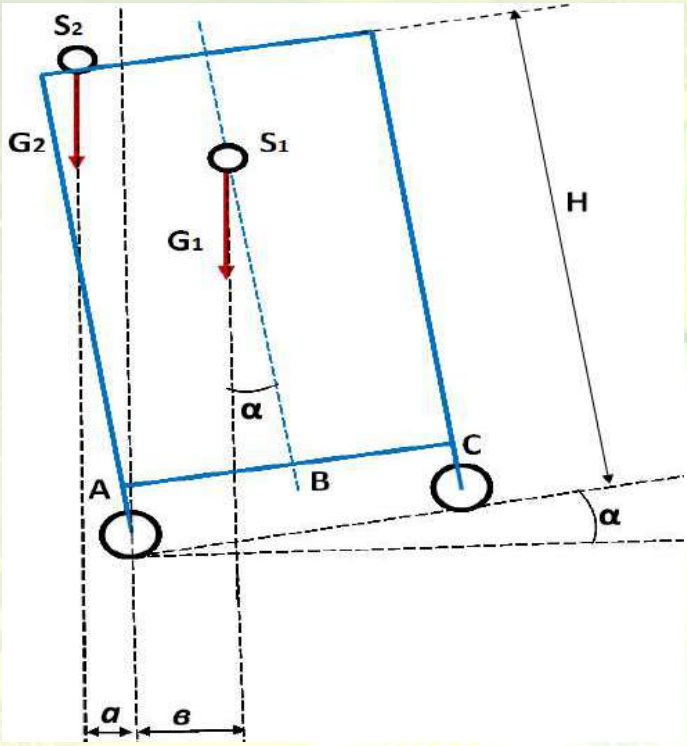
Guk qonunidan foydalanib, qattiqlik jihatidan farq qiluvchi prujina (11) uzunliklari ΔL ga bog'liq holda F deformatsiya kuchining o'zgarishini ko'rsatuvchi diagrammalar tuzildgan[7,8] (5-rasm). Qurilma uchun haqiqiy dizaynda erishish qiyin bo'lgan doimiy taranglik kuchi F ni ta'minlash maqsadga muvofiqdir. Biz tomondan 1-diagramma gorizontalga yaqin bo'lgan texnik yechimni ishlab chiqilgan.



5-rasm. Prujina deformatsiyasining taranglik kuchiga bo‘gliqlik diagrammalari

Bilamizki, uzum bog‘lar xududlari doimo tekisliklardan iborat bo‘lavermaydi. Shuningdek, mazkur narvonni bir joydan boshqa joyga ko‘chirishdagi yo‘llar xam turli baland pastliklardan iborat bo‘lishi mumkin. Shular sababli narvonning ruxsat etilgan qiyalik darajasini aniqlab qo‘yish undan foydalanishdagi turli noxushliklarni oldini olish demakdir. Boshqacha aytganda qanday qiyaliklardan o‘tishda yoki qiyaliklarda ishlashda mazkur narvon ag‘darilmay xizmat ko‘rsatadi. 6-rasmda narvonning qiya tekislikda joylashgan sxemasi keltirilgan[6,9].

ISSN 3030-3907



6-rasm. Qiya tekislikda joylashgan ko‘chma mexanik narvon sxemasi

Sxemada: G_1, G_2 – mos ravishda, narvon va bog‘bonning og‘irlik kuchlari; S_1 va S_2 – og‘irlik markazlari (bog‘bon o‘z o‘rnidan chetga o‘tgan bo‘lishi mumkin); α – qiyalik burchagi, rad.; N – narvonning balandligi, m.; AS – narvonning eni, m.; a , v – A nuqtaga nisbatan kuch yelkalari, m.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Mazkur narvon ag‘darilmay turishi uchun barcha kuchlarning A nuqtaga nisbatan momentlari quyidagi munosabatda bo‘lishi kerak:

$$G_1 * v > G_2 * a \qquad (1)$$

bu yerda

$$v = 0{,}5AC - S_1V * tg(\alpha),$$
$$a = N * tg(\alpha)$$

yoki

$$G_1 * (0{,}5AC - S_1V * tg(\alpha)) > G_2 * N * tg(\alpha). \qquad (2)$$

(2) tengsizlikdan topamiz $tg(\alpha) < 0{,}5G_1 * AC / (G_1 * S_1V + G_2 * N)$

yoki

$$\alpha < arctg\,[0{,}5G_1 * AC / (G_1 * S_1V + G_2 * N)] \qquad (3)$$

Maskur texnik yechimni amalda tayyorlab ko‘rish uchun parametrlarga aniq o‘lchamlar berib ko‘rilgan. Shundan kelib chiqib, mazkur narvonni loyixalash va tayyorlash uchun parametrlarga quyidagi qiymatlar berilgan. U holda ruxsat etilgan qiyalik burchagi teng bo‘lar ekan:

$$G_1 = 150\ kG,\ G_2 = 90\ kG,\ N = 3{,}5m.,\ AS = 1{,}5m.,\ S_1V = 2{,}0\ m.$$

Demak,

ISSN 3030-3907

$\alpha < arctg\,[0{,}5*150*1{,}5 / (150*2 + 90*3{,}5)] = arctg\,(0{,}183)$

yoki $\alpha < 10^0 24^I$.

Tajribalarni hisobga olgan holda qabul qilamiz, ruxsat etilgan qiyalik mazkur narvon uchun berilgan qiymatlarda: $[\alpha] \leq 8^0$.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

Uzumbog‘larni parvarish qilish va ta’mirlash ishlarini bajarishda bog‘bon va ishchilarning mehnat samaradorligini oshirishga imkon beruvchi va ishlarda qulay bo‘lgan ko‘chma mexanik narvonning kinematik sxemasi ishlab chiqildi. Mazkur narvonni loyixalash va tayyorlash uchun real parametrlarga asoslanib ruxsat etilgan qiyalik burchagi aniqlandi va belgilandi. Mazkur taklif qilinayotgan ko‘chma mexanik shotidan nafaqat uzumbog‘larni parvarish etishda, balki binolarni ta’mirlashda ham keng ko‘lamda foydalanish mumkin deb hisoblaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ипатов П.П., Финкель А.Ф. Монтажные подъемно-транспортные механизмы. Учебное пособие. – М. Стройиздат, 2010. - 235с.

2. Лагерев А. В. Оптимальное проектирование подъемно-транспортных машин: учебное пособие для вузов / А. В. Лагерев, И. А. Лагерев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. https://pk-se.ru/products/category/lestnica-s-ploshchadkoy https://gtstandart.ru/gidravlicheskiy-podemnyy-stol-500-kg-v-g/

3. https://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/15357.

4. МОБИЛЬНОЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УХОДА ЗА ВИНОГРАДНИКАМИ (Международный научный журнал No 20 (100), часть 1, «Новости образования: исследование в XXI веке», 1 Апреля, 2024).

5. Собиров Х., Фозилжонова Х. Переносное механическое устройство для обработки виноградников. YANGI MATERIALLAR TEXNOLO-GIYASI: MASHINASOZLIKDA QO‘LLANILADIGAN POLIMER KOMPOZIT MATERIALLARNING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Халқаро илмий-амалий конф. Андижон, 2022. 2-шўба, 323-325 бет.

6. Собиров Х., Саидова Д. Uzum bog‘lar uchun ko‘chma mexanik narvonning ekologik va iqtisodiy samaradorligi haqida. BARQAROR RIVOJLANTIRISH DOIRASIDA YENGIL SANOAT, OZIQ-OVQAT VA QISHLOQ XO‘JALIGI SOHALARINING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARIDAGI O‘RNI. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman.Termiz, 2025. 1-shўba, 102-103 бет.

a. Собиров Х., Саидова Д. О конструкции переносной механической лестницы для виноградников. SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman.Termiz, 2025. 1-qism, 287-288 бет.

ISSN 3030-3907

7. Собиров Х.А., Атабаев К. Предварительный синтез основных параметров переносного механического устройства для обработки виноградников. Всероссийская научно-практическая конференция «МАШИНОСТРОЕНИЕ: НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ». 28 октября 2022 г. Стр.123-127.

ISSN 3030-3907