



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ  
САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАБ  
ЧИҚАРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ  
ОШИРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Профессор-ўқитувчилар  
илмий-амалий конференцияси  
материаллари  
**Тўплами**

**І-қисм**

Самарқанд-2015

Аминов З., Мусаева С., Мамадиярова Х. Аммоний молибдат билан капрогидраксам кислотасининг ўзаро таъсирлашини аралаш эритувчилар мухитида ўрганиш.....	138
Мамасов Ш.А., Олимов Ш. Эффективность защиты от износа с помощью специально созданного граничного смазочного слоя .....	141
Бобоев У.П. Овощеводство защищённого грунта - залог продовольственной безопасности и процветания Узбекистана.....	145
Шакаров Н.Ж., Нурматов П.А. Окова сувларни коагуляция усули билан тозалаш.....	150
Ортиқов А., Артиков С., Мирзахаджаев Ш. Шнекли экиш аппаратини қўллашда агрегатнинг салт юришида уруғларни тўкилмаслигини таъминлаш.....	151
Николаев В.Н., Зязев Е.В., Абдуллаев Г.Б., Ташманов Р.К. Аэродинамический смеситель сыпучих кормов.....	154
Шавазов О., Хашимов С., Хашимова З. Теоретическое обоснование аппарата при посеве зерна с учётом сопротивления воздуха.....	159
Ишниязова Ш.А., Жамолиддинова В. Определение сурьмы и мышьяка в биологических объектах.....	163
Хасилбеков А.Я., Юлдашев Д.С. Жун тозалаш аппаратининг ишчи органлари параметрларини асослаш.....	165
Эргашев И.Т., Таштемиров Б.Р., Хаджимамедов А.Т. Результаты лабораторных исследований долота рыхлителя.....	169
Маманазаров А.С., Исмаилов Х.Ф., Олимов Ш.К. Получение органического удобрения и биогаза из птичьего помёта.....	171
Ортиқов А., Мирзахаджаев Ш.Ш., Тошқулов Ф. Экспериментальные исследования комбинированного фронтального плуга с активными рабочими органами.....	172
Ismoilov X.F., Mamanazarov A.S., Xodjimamedov A.T. Diafragmali uchi erkin tayangan uch qatlamli konsol sterjenning harakatlanuvchi yuk ta'sirida tebranishlari.....	174

гетические показатели фронтального плуга при обработке почв с низкой влажностью и верхним предуплотненным слоем.

#### Литература

1. А.с. SU 1678220. Двухъярусный плуг / Ф.М.Маматов, И.Т.Эргашев, И.Г.Темиров и др. - Публ. 23.09.91. Бюл. № 31.
2. Попов Г.Ф. Обоснование диаметра фрезбарабана, формы рабочих органов и скоростных режимов работы фрез ФПН-2,8 и ФПИ-4,2 // Материали НТС ВИСХОМ. - Вып.12. - М.: ОНТИ ВИСХОМ, 1963. - С. 129-145.
3. Попов Г.Ф. К методике проектирования рабочих органов фрезерных культиваторов // Материала НТС ВИСХОМ. - Вып.27. - М.: ОНТИ ВИСХОМ, 1970. - С. 490-497.

UDK 539.3

### DIAFRAGMALI UCHI ERKIN TAYANGAN UCH QATLAMLI KONSOL STERJENNING HARAKATLANUVCHI YUK TA'SIRIDA TEBRANISHLARI

Ismoilov X.F., Mamanazarov A.S., Xodjimamedov A.T.

**Annotatsiya.** Texnikada, qurilishda qo'llanilayotgan konstruksiyalarni yengillashtirish masalasi hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir. Qatlamli sterjenlarni yengillashtirishda, massa inersiyasi va tezligi ta'siridagi dinamik effektlar oshadi. Bu esa qatlamli konstruksiyalar tebranishlarini o'rganish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

**Kalit so'zlar:** kuchlanish, deformatsiya, ko'chish funksiyasi, elastik kuch, dinamik yuklanish, massa inersiyasi, diafragma.

**Kirish.** Uzunligi  $l$  ga teng bo'lgan konsol balkaning ko'ndalang kesimlarida gorizontal yo'nalishda ta'sir qiltuvchi kuchlarni xuddi [1] ishdagi kabi e'tiborga olmaymiz. U holda bunday balkaning ikkinchi uchi uchini erkin tayangan deb qarasa ham bo'ladi. Chunki bu holda ham masala statik aniq masala bo'ladi. Shunday qilib diafragmalı uchi erkin tayangan uch qatlamli sterjenni qaraymiz.

U holda uch qatlamli sterjen dinamik egilishi uchun E.I.Grigolyuk, P.P.Chulkov differensial tenglamasini quyidagi ko'rinishda yozib olish mumkin

$$\frac{\partial^2}{\partial \eta^2} \left( 1 - k \frac{\partial^2}{\partial \xi^2} \right) \chi(\xi, \eta) + \frac{D}{g_0^2 \rho h b l^2} \left( 1 - k v \frac{\partial^2}{\partial \xi^2} \right) \frac{\partial \chi(\xi, \eta)}{\partial \xi^4} = \frac{1}{g_0^2 \rho h b l} Q(\xi, \eta). \quad (1)$$

Bu yerda

$$Q(\xi, \eta) = \begin{cases} \xi \neq \eta & \text{uchun} & 0, \\ \xi = \eta & \text{uchun} & P_0 \left( 1 - \frac{g_0^2 \partial^2 w}{g l \partial \eta^2} + \frac{G_0}{P_0} \sin \omega \eta \right). \end{cases} \quad (2)$$

Sterjen uchlarini boshqa turdagi mahkamlanishlar uchun  $X_i(\xi)$  larni quyidagicha tanlab olamiz

$$X_i(\xi) = \sum_{j=1}^{i+6} a_{i,j} \xi^{j-1}, \quad (3)$$

bu yerda

$$a_{n,n+6} = 1. \quad (4)$$

Bu yechimni chegaraviy shartlarga qo'yib hisoblaymiz.

Bir uchi qistirib mahkamlangan, ikkinchi uchi erkin lekin cheksiz katta bikrikka ega bo'lgan diafragmasi mavjud uch qatlamli sterjen. Bu holda masalaning chegaraviy shartlari, [5] ilmiy tadqiqot ishi natijalari asosida, sterjenning uchlarida quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

1)  $x = 0$  uchida 2)  $x = l$  uchida

$$\begin{cases} \left( 1 - \frac{h^2}{\beta} \frac{d^2}{dx^2} \right) X = 0, \\ \frac{dX}{dx} = 0, \\ \frac{d^3 X}{dx^3} = 0. \end{cases} \quad (5) \quad \begin{cases} \left( 1 - \frac{h^2}{\beta} \frac{d^2}{dx^2} \right) X = 0, \\ \left( 1 - \frac{v h^2}{\beta} \frac{d^2}{dx^2} \right) \frac{d^2 X}{dx^2} = 0, \quad (6) \\ \frac{d^3 X}{dx^3} = 0. \end{cases}$$

Olingan (5), (6) chegaraviy shartlarda yordamida o'lichansiz parametrlarga o'tib

$$\xi = 0 \text{ bo'lganda } X(\xi) - kX''(\xi) = 0, \quad X'(\xi) = 0, \quad X'''(\xi) = 0, \quad (7)$$

$$\xi = l \text{ bo'lganda } X(\xi) - kX''(\xi) = 0, \quad X'(\xi) - kvX'''(\xi) = 0, \quad X''(\xi) = 0, \quad (8)$$

chegaraviy shartlarga ega bo'lamiz.

Yuqoridagi (1) tenglamani  $i = 1$  bo'lgan holda qarab chiqamiz. U holda

$$X(\xi) = a_{11} + a_{12}\xi + a_{13}\xi^2 + a_{14}\xi^3 + a_{15}\xi^4 + a_{16}\xi^5 + \xi^6 \quad (9)$$

ko'rinishga ega bo'ladi. Hosil qilingan (9) ni (7) va (8) chegaraviy shartlarga qo'yib noma'lum koeffitsientlar  $a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}, a_{15}, a_{16}$  larni aniqlaymiz.

Topilgan noma'lumlarni bitta sistema qilib quyidagicha yozamiz

$$a_{11} - 2ka_{13} = 0; \quad a_{12} = 0; \quad a_{14} = 0; \quad a_{13} = \frac{240kv - 240k - 1980k^2 - 2640k^2v - 5}{120kv - 40k + 7};$$

$$a_{15} = \frac{-120kv + 350k + 20}{120kv - 40k + 7}; \quad a_{16} = \frac{-240kv - 60k - 22}{120kv - 40k + 7}$$

U holda diafragmalı uchi erkin uch qatlamli konsol sterjenning tebranish shakli (9) ga asosan quyidagicha bo'ladi

$$\begin{aligned} X(\xi) = & 2k \left( \frac{240kv - 240k - 1980k^2 - 2640k^2v - 5}{120kv - 40k + 7} \right) + \\ & + \left( \frac{240kv - 240k - 1980k^2 - 2640k^2v - 5}{120kv - 40k + 7} \right) \xi^2 + \left( \frac{-120kv + 350k + 20}{120kv - 40k + 7} \right) \xi^4 + \\ & + \left( \frac{-240kv - 60k - 22}{120kv - 40k + 7} \right) \xi^5 + \xi^6. \end{aligned} \quad (10)$$

Egilish funksiyasini quyidagi ko'rinishida izlaymiz

$$\chi(\xi, \tau) = \chi_0 T(\eta) X(\xi), \quad (11)$$

bu yerda  $\chi(\xi)$  - tebranish shakli (10) formula yordamida aniqlanadi. Xuddi shunday harakatlanuvchi yukning dinamiklik funksiyasi uchun

$$\frac{d^2 T_i(\eta)}{d\eta^2} + \omega_i^2 T_i(\eta) = f_i(\eta) \quad (12)$$

bu yerda

$$f_i(\eta) = \gamma_i \left[ 1 - \frac{12w_0}{\theta} \alpha^2 \beta_0 \frac{\partial^2 w(\eta, \eta)}{\partial \eta^2} + \frac{G_0}{P_0} \sin(\nu\pi\eta) \right] \left[ X_i(\eta) - k \frac{\partial^2 X_i(\eta)}{\partial \eta^2} \right];$$

$$\gamma_i = \frac{\theta}{12\bar{\chi}_0^2 \alpha^2} \frac{1}{\int_0^1 \left[ X_i(\xi) - k \frac{d^2 X_i(\xi)}{d\xi^2} \right]^2 d\xi};$$

$$\omega_i^2 = \frac{\theta}{12\alpha^2} \frac{\int_0^1 \left[ \frac{d^4 X_i(\xi)}{d\xi^4} - kv \frac{d^6 X_i(\xi)}{d\xi^6} \right] \left[ X_i(\xi) - k \frac{d^2 X_i(\xi)}{d\xi^2} \right] d\xi}{\int_0^1 \left[ X_i(\xi) - k \frac{d^2 X_i(\xi)}{d\xi^2} \right]^2 d\xi}.$$

Yuqoridagi ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan (12) differensial tenglamani yechimi

$$T_i(\eta) = A_i \cos(\omega_i \eta) + B_i \sin(\omega_i \eta) + \frac{1}{\omega_i} \int_{\eta_0}^{\eta} f_i(\lambda) \sin[\omega_i(\eta - \lambda)] d\lambda \quad (13)$$

ko'rinishda bo'ladi. Bu yerda  $A$  va  $B$  lar quyidagicha

$$A_i(\eta_0) = T_i(\eta)_{\eta=\eta_0} \cos(\omega_i \eta_0) - \frac{1}{\omega_i} \left[ \frac{dT_i(\eta)}{d\eta} \right]_{\eta=\eta_0} \sin(\omega_i \eta_0),$$

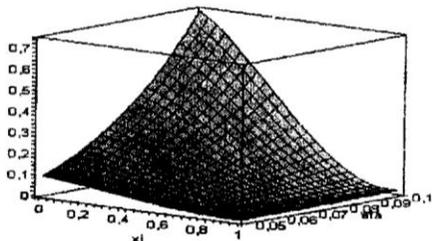
$$B_i(\eta_0) = T_i(\eta)_{\eta=\eta_0} \sin(\omega_i \eta_0) + \frac{1}{\omega_i} \left[ \frac{dT_i(\eta)}{d\eta} \right]_{\eta=\eta_0} \cos(\omega_i \eta_0),$$

formulalarga ega bo'lamiz. Bunda  $T(\eta) = 0$  da  $A = 0$  va  $\frac{dT_i(\eta)}{d\eta} = 0$  da  $B = 0$

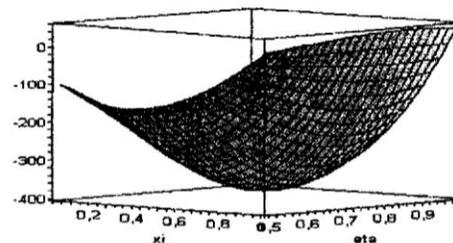
bo'lganidan (13) formula

$$T_i(\eta) = \frac{1}{\omega_i} \int_{\eta_0}^{\eta} f_i(\lambda) \sin[\omega_i(\eta - \lambda)] d\lambda \quad (14)$$

ko'rinishni oladi.



1-shakl. Mometning vaqt ( $\eta$ ) va koordinata ( $\xi$ ) bo'yicha o'zgarishi.



2-shakl. Qirquvchi kuchning vaqt ( $\eta$ ) va koordinata ( $\xi$ ) bo'yicha o'zgarishi.

Topilgan (14) va ko'chish funksiyasi asosida  $\chi(\xi, \tau)$  funksiyani (11) formula bilan hisoblaymiz. Topilgan  $\chi(\xi, \tau)$  ifoda asosida

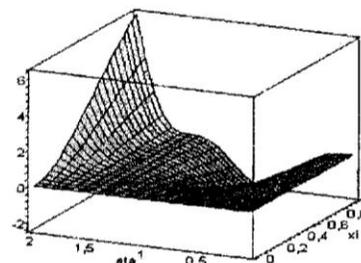
$$w(\xi, \tau) = \left( 1 - k \frac{d^2}{d\xi^2} \right) \chi(\xi, \tau),$$

$$M = -D \left( 1 - k \frac{d^2}{d\xi^2} \right) \frac{d^2 \chi}{d\xi^2},$$

$$Q(\xi, \tau) = -D \left( 1 - vk \frac{d^2}{d\xi^2} \right) \frac{d^3 \chi}{d\xi^3},$$

zo'riqishlarni Maple-12 dasturidan foydalanib hisoblaymiz.

Bu yerda  $D = \frac{Eh^3b}{12} \theta$  - sterjenning egilish birkligi.



3-shakl. Ko'chishning vaqt ( $\eta$ ) va koordinata ( $\xi$ ) bo'yicha o'zgarishi.

**Xulosa.** Olingan grafiklar asosida quyidagicha xulosalar chiqarish mumkin:  
1. Uchi diafragmalı konsol balkaning kesimlaridagi eguvchi moment balkaning qistirib mahkamlangan uchida eng katta qiymatiga erishadi, momentning eng kichik qiymati balkan-

ing ikkinchi uchida bo'ladi, ya'ni balkaning bu uchida moment nolga teng yoki moment yo'q demakdir.

2. Balka kesimlaridagi qirquvchi kuch doimo manfiy va u ikkinchi uchida mahkamlangan uchida eng katta.

3. Ko'chishning koordinat boshidagi vaqt bo'yicha o'zgarishlari o'zgarmas bo'lgani holda, sterjening ikkinchi uchidagi o'zgarishlar juda keskin xarakterda bo'ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Зукас Дж. И др. Динамика удара. -М. Мир. 1985. -294 с.
2. Горшков А.Г., Старовойтов Э.И., Яровая А.В. Механика слоистых вязкоупругопластических элементов конструкций. -М.: Физматлит., 2005. -576 с.
3. Попов Н.Н. и др. Расчет конструкций на динамические специальные нагрузки. -М.: Высшая школа, 1992. -329 с.

УДК:631.3:634.8

### ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ВИНОГРАДНИКОВ

Бурунов Н., Мусурмонов А.

Механизация работ, выполняемых при выращивании винограда, резко снижает трудоемкость и уменьшает себестоимость продукции. Однако в нашей республике уровень механизации работ на виноградниках значительно отстает от современных требований. При выявлении основных причин, препятствующих применению как существующих, так и вновь создаваемых машин и приспособлений, особое внимание было обращено на состояние виноградников.

Виноград - довольно пластичное растение. Это и другое биологическое свойство - отсутствие прочного скелета дают возможность в зависимости от зональных условий развития растений определить способ формирования кустов. Акад. М.М.Мирзаев [1] различает следующие типы формировок кустов: веерные, чашевидные, кордонные и головчатые. Кроме них известны также комбинированные формировки, сочетающие в себе элементы двух типов.

Изучение состояния виноградников позволило установить, что существующие виноградники по способу посадки и возделывания можно разделить на две основные системы.

1. Система ведения кустов расстелочная, г. е. в диком состоянии, при отсутствии подпор, лоза стелется по земле. Такая система относится к древней системе культуры винограда и получила название тумбовой (рис. 1).

Виноградники, посаженные по тумбовой системе, занимают в настоящее время 22% общей площади виноградников. Тумбовая система создает микро- и фотоклиматические условия, способствующие увеличению сахаристости винограда; Основная отрицательная сторона этой системы-невозможность механизированного ухода за виноградным растением. Ввиду отсутствия перспективы механизации, таких виноградников сейчас осуществляется перевод их на шпалерную систему путемраскюрчевки посадки новых виноградников.