

O'ZBEKISTON **ISSN 2181-502X** QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

№2. 2023

**Берлинда нуфузли
84-Халқаро озиқ-
овқат кўргазмаси —
"Green week 2023"
бўлиб ўтди.**



СУВ ТАРКИБИДАГИ ТУЗНИ АНИҚЛАШНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ

Аннотация. Мақолада математик усуллардан фойдаланиб, амалий масалаларни ечишда математик моделини тузиш, математик маълумотлардан фойдаланиб, дифференциал тенглама тузиш, яъни ҳодиса ёки жараённинг дифференциал моделини яратиш мисол ёрдамида ёритилган.

Annotation. Drawing up a mathematical model for solving practical problems using mathematical methods. The creation of a differential equation using mathematical data, that is, the creation of a differential model of a phenomenon or process, is explained with the help of an example.

Сув табиатнинг энг ноёб, нодир ҳамда бебаҳо неъматидир бўлиб, у ҳар бир давлатнинг, ҳар бир миллатнинг тамаддун даражасини ва келажакдаги буюк режаларини аниқ кўрсатиб берувчи улкан кўзгудир.

Сувни асрамоқ - бу миллатни асрамоқ, авлод давомийлигини таъминламоқ, соғлом авлод ва баркамол миллат демакдир. Ўз миллати, Она Ватани, авлоди, бўлғуси набира-эвараларнинг соғлом, бақувват бўлиб ўсишини, яшашини ўйлаган ҳар бир инсон сувнинг сифатини муҳофаза қилиши ва беҳудага сарфламаслиги керак.

“Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлиги” нуқтаи назаридан қараганда, сув захираларининг, шу жумладан, ерусти ва ерости сувларининг кескин тақчиллиги ҳамда ифлосланганлиги катта ташвиш туғдирмоқда. Республиканинг дарёлари, каналлари, сув омборлари ва, ҳатто, ерости сувлари ҳам ҳар тарафлама инсон фаолияти таъсирига учрамоқда. Дарё сувларининг ифлосланиши экология, гигиена, санитария-эпидемиология вазиятини, айниқса, дарёларнинг қуйи оқимларида ёмонлаштирмоқда.

Мамлакатимизда аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш борасида бир қатор ижобий ишлар амалга оширилмоқда. Биргина 2019 йилда аҳоли пунктларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш ва оқова тизимини яхшилаш учун жами 2 024,8 млрд. сўмлик маблағлар сарфланган. Бунинг натижаси мамлакат аҳолисининг ичимлик суви таъминоти 67.8 фоиздан 69.5 фоизга ошган. Ичимлик суви захиралари кун сайин, ҳар соатда ва ҳар дақиқада камайиб, ифлосланиб, ўз таркибини йўқотиб бормоқда. Шошилиш тарзда бунинг чораси кўрилмаса, олди олинмаса, фожа юз бериши эҳтимолдан

холи эмас. Шу сабаб, бу муаммони ҳал этишда кўп соҳа олимлари бош қотирмоқдалар.

Маълумки, математик усуллардан фойдаланиб, фаннинг турли соҳаларидаги жумладан, механика, физика, техника, иқтисодиёт, қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳалардаги масалалар ҳал этилади. Одатда, амалий масалаларни ҳал этиш учун унинг математик моделини топишдан бошланади, масаланинг шартига кўра, унинг математик моделини топиш, сўнгра математик маълумотлардан фойдаланиб дифференциал тенглама тузилади. Дифференциал тенгламалар математик тушунчаларнинг бири ҳисобланади. Бирон-бир ҳодиса ёки жараённи текшириш натижасида ҳосил қилинган дифференциал тенглама шу ҳодиса ёки жараённинг дифференциал модели дейилади. Бизни қуршаб турган борлиқ оламни ўрганишда бошқа математик моделлар ҳам бор, албатта, дифференциал тенгламалар ана шу хилма-хил ва кўп сонли математик моделларнинг бир хусусий ҳоли, ҳолос. Қуйида биз сувнинг туз миқдорини аниқлашга доир бўлган содда бир масалани дифференциал моделини тузиб, унинг ечимини топамиз.

Масала. Идишда 140 литр сув бўлиб, унинг таркибида 14 кг. туз бор. Бу идишга иккита қувур уланган. Биринчи қувурдан ҳар минутда таркибида 1 кг туз бўлган 7 литр сув узлуксиз равишда қуйилади. Иккинчи қувурдан эса шу тезлик билан сув оқизилади. Бир соатдан сўнгра идишдаги сув таркибида қанча туз бўлишини аниқланг. Сувдаги тузнинг миқдори t га боғлиқ дейлик, у ҳолда бу миқдор $y(t)$ бўлади. Δt вақтни эркин ўзгарувчи сифатида қабул қиламиз. У ҳолда $t + \Delta t$ вақтда сувдаги туз миқдори $y(t + \Delta t)$ бўлиб, Δt вақт оралиғида туз миқдори $y(t + \Delta t) - y(t)$ га ўзгаради. Масаланинг шартига кўра, t вақт

ичида идишга $t + \Delta t$ кг туз тушади. Масаланинг математик ифодаланишини қуйидаги кўринишда ёзишимиз мумкин бўлади:

$$\frac{y(t)}{140} \cdot 7 \cdot \Delta t \cdot \text{кг} = \frac{y(t)}{20} \cdot \Delta t \text{кг}$$

Уларнинг фарқи эса $\left(1 - \frac{y(t)}{20}\right) \cdot \Delta t$ кг/га тенг бўлади. Ҳар бир вақтда идишдаги сув таркибида туз миқдори ўзгариб турганлиги сабабли

$$y(t + \Delta t) - y(t) \approx \Delta t - \frac{y(t)}{20} \Delta t$$

бўлади. Агар да Δt нолга яқинлашиб борса, бу тақрибий тенглик қатъий тенгликка айланади.

Бинобарин $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{y(t + \Delta t) - y(t)}{\Delta t} = 1 - \frac{y(t)}{20}$.

Натижада, $y'(t) = 1 - \frac{y(t)}{20}$, дифференциал тенгламани ҳосил қиламиз. Бу содда дифференциал тенгламани ечиб, $y(t)$ топилади ва шу билан биз сув таркибидаги туз миқдори аниқлаймиз.

Шундай қилиб, математик тушунчалар орқали ҳаётимиздаги турли жараёнларда учрайдиган амалий масалаларни ечиш мумкин экан. Албатта, юқорида кўрган математик масаламиз ҳам ҳаётимизнинг негизи бўлган сувнинг келгуси авлодларга тоза ва сифатли етказиш, уни тозалигини мусоффо ва тиниқлигини, сифатини аниқлаш учун кичкина бир мисол намунаси, ҳолос.

Ўйлаймизки, ҳаммамиз барча Ўзбекистон фуқаролари сувнинг тозалигини сақлашга уларни тежаб сарфлашга, қисқаси, нондек азиз сувни увол қилмасликка масъул бўлишимиз ва ҳаракат қилмоғимиз лозим. Ана шу ҳолдагина Ўзбекистон сув захираларининг, ҳеч бўлмаса, ҳозирги ҳолатини сақлаб қолиш имконини беради.

Гавхар КАЛАНДАРОВА,

«International House-Tashkent» академик лицейи катта ўқитувчиси,

Муяссар ХИДОЯТОВА,

“ТИҚХММИ” МТУ ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Худойберганов Г., Мансуров Х. “Математик анализ”. Қарши, 2003.
2. Жалолов А. “Томчи сувда ҳаёт жилваси”. Тошкент, 2008.

УЎТ: 631.316

ТАДҚИҚОТ

ПУШТА ТЕПАСИГА МИНИМАЛ ИШЛОВ БЕРАДИГАН ИШ ОРГАНЛАРИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. В статье приведены результаты теоретических исследований для определения параметров рабочих органов, осуществляющих минимальную обработку на гребень.

Annotation. The article presents the results of theoretical studies to determine the parameters of the working bodies that carry out minimal processing per ridge.

Агрегатнинг бир ўтишида тупроққа минимал ишлов берадиган ва бирийўла такрорий экинлар уруғларини экадиган техника воситаларини ишлаб чиқиш ва улар иш органларининг тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш жараёнида иш сифати ва энергия-ресурстежамкорликни таъминлайдиган параметрларини асослашга доир илмий тадқиқот ишларини олиб бориш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Ушбу йўналишда буғдойдан бўшаган далаларнинг пушталарига минимал ишлов берадиган ишчи органларнинг

параметрларини асослаш бўйича назарий тадқиқотлар олиб борилди.

Унга асосан қуйидагилар пуштанинг тепа қисмига минимал ишлов берадиган иш органлари секциясининг асосий параметрлари ҳисобланади (расм):

- яси дискларнинг диаметри D_d , улар орасидаги кўндаланг масофалар l_c ва l_m , қалинлиги b_d , тиғининг қалинлиги δ_o ва ўткирланиш бурчаги $2\epsilon_d$, дискларга бериладиган тик юклиниш Q_d ;

- ўқёйсимон панжанинг увалаш бурчаги β_p .

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

agrар-iqtisodiy,
ilmiy-ommabop jurnal

СЕЛЬСКОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО УЗБЕКИСТАНА

аграрно-экономический,
научно-популярный журнал

Muassislar:

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIK LARI

Bosh muharrir:

Tohir DOLIYEV

Tahrir hay'ati:

Aziz VOITOV
Shavkat XAMRAYEV
Shuhrat TESHAYEV
Azimjon NAZAROV
Bahodir TOJIYEV
Ravshan MAMUTOV
Abrol VAXOVOV
Bahrom NORQOBILOV
Nizomiddin BAKIROV
Bahodir MIRZAYEV
Ravshanbek SIDDIQOV
Mirziyod MIRSAIDOV
Baxtiyor KARIMOV
Ibrohim ERGASHEV

2023-yil, Fevral №2.

Jurnal 1906-yil yanvardan
chiqa boshlagan.

Obuna indeksi 895

Jurnaldan materiallar ko'chirib
olinganda "O'zbekiston qishloq
va suv xo'jaligi" jurnalidan
olindi, deb ko'rsatilishi shart.

MUNDARIJA

R.SIDDIQOV. Fal-lakor omil-lor b'ulsa:.....	1
R.NIZOMOV, F.RASULOV. Qish – ish fasli.....	5
M.TOSHOLTA'EV. Traktor ta'miri.....	10
YU.YUSUPOV. U'zbekiston Respublikasi Suv kodeksi loyihaxisida suvdan okilona foydalani-shning iqtisodiy mexanizmlari.....	13
SH.NORMURODOV. Tomchilar-dan una'etgan bara-ka.....	15
Mexnat-dan e'yzoz to-pa'etgan-lar.....	17
Qishda-gi amal – e'zgi xosil-ga ta-mal.....	18
K.XAYITBOEV. Ba-xor ol-di yomush-lari.....	19
Kla-ster: istikbol-li va manfa-at-li tizim.....	21
K.ERGA-SHEV. Chorva-dor – e'l-ga ma-da-dor.....	22
Qish-loq x'ujaligi oliy ta'lim mu-as-sa-lari: Salo-xiyat, us-tu-vor va-zifa-lar va ke-la-jak u-chun re-ja-lar.....	23
X.YUNUSOV. Sifa-tli ta'lim — ka-fola-tli mu-ta-xas-sis.....	31
Kamolot-ga intilib.....	34
T.XAMIDU-LLAEV, M.KARIMOV, A.KAMALOV. O-ra-liq e-kin-lar-dan bu-sha-gan may-don-lar-ga tak-ro-roriy e-kin sifa-ti-da e-ki-lan C-8290, "Af-sona", "Su-l-ton" va C-7276 nav-lar-ining u'si-shi, ri-vo-jlan-i-shi va ho-sil-dor-li-gi.....	38
I.A.DA-SHEV. Ku-zgi bu-g-doy nav-lar-i-da barg sa-t-xi sha-kl-lan-i-shi-ga uru-g-lar-ni e-ki-sh mu-dat-lari va me'y-er-lar-ining ta'si-ri.....	40
N.ZARI-BOVA. Ya-mi-ik nav-lar-i-da va ho-sil-dor-li- k struk-tu-ra-si-da-gi u'z-ga-ri-sh-lari fo-to-sin-tez ja-ra'e-ni-ning bo-ri-shi-ga ta'si-ri.....	42
B.XAY-DAROV, SH.PAR-DA-EVA, A.MAD-IEV, R.NOR-MA-XMATOV. "I-zo-bil'nyaya" va "A-ro-mat-naya" be-xi nav-lar-ining ma-kro- va mi-kro-e-le-men-tlar tar-ki-bi.....	45
N.DJA-LILOV, SH.AX-ME-DOV, SH.FA-NIEV, X.NI-EZOV. O-l-xu-ri me-vala-ri-ni pl'e-n-ka os-ti-da ku-ri-ti-shi-ning a-xa-mi-ya-ti.....	46
X.SHU-KU-ROV, M.RA-X-MO-NOVA, X.ER-GA-SHOVA. Me-vali bo-g-lar-da ta-sh-ki-l e-ti-la-di-gan ki-sh-ki ta-d-bir-lar.....	48
X.ARA-LOV, B.ER-GA-SHEV. To-pi-na-m-bur il-di-z-me-vala-ri-ni sa-klash va qay-ta ish-lash-ni-ning dol-zar-bli-gi.....	51
K.DUR-DI-YEV, M.BEK-SHA-NOV, M.MAT-YO-QU-BOV, F.QA-DI-ROVA. Xo-ra-zm vi-lo-yat-i-ning sho'r-lan-gan tu-pro-qlar-i-da g'o'zani tom-chi-latib sug'or-ish ist-i-q-bol-lari.....	52
G.KA-LAN-DA-ROVA, M.XI-DO-YA-TOVA. Suv tar-ki-bi-da-gi tu-zni a-ni-klash-ni-ning ma-te-ma-tik mo-de-li.....	54
A.TO-LI-BA-EV. Pu-sh-ta te-pa-si-ga mi-ni-mal ish-lov be-ra-di-gan ish or-gan-lar-ini-ning pa-ra-me-tr-lar-i-ni as-os-lash.....	55
O.RA-XI-MOV. Qish-loq x'ujaligi ma-x-su-lot-lari ish-lab chi-qari-shi ri-vo-jlan-ti-ri-sh va bo-sh-qari-shi ti-zim-lash-ti-ri-sh b'u-yi-cha tak-li-flar.....	57
Mil-lat ku'shi.....	60
B.EGA-MQ-U-LOV. I-bra-tli um-r.....	62

Jurnal O'zbekiston Matbuot
va axborot agentligida 2019-yil
10-yanvarda 0158-raqam bilan qayta
ro'yxatga olingan.

Manzili-miz: 100004, Toshkent sh.,
Shayxontohur t., A.Navoiy k., 44-uy.

Tel.: +998 71 242-13-54,
+998 71 249-13-54.

Veb sayt: qxjurnal.uz

E-mail: qxjurnal@mail.ru

Telegram: qxjurnal_uz

Facebook: qxjurnal

© «O'zbekiston qishloq va
suv xo'jaligi»

Bosmaxonaga topshirildi: 2023-yil
1-fevral. Qog'oz bichimi 70x100 1/16.
Ofset usulida ofset qog'oziga chop
etildi. Shartli bosma tabog'i – 5,5. Nashr
bosma tabog'i – 1,31. Buyurtma № 2.
Nusxasi 1100 dona.

«HILOL MEDIA» MCHJ

matbaa bo'limida chop etildi.

Korxon-a manzili: Toshkent shahri,
Uch-tepa tumani, Sharaf va To'qimachi
ko'chalari kesishuvi.

Navbatchi muharrirlar –
B.ESANOV, A.TAIROV

Dizayner – **U.MAMAJONOV**