



# ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

SCIENTIFIC JOURNAL

2017-yil, 1-son (101) ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI

Математика. Механика. Информатика.

Физика. Кимия. Биология. География. Экология. О'qitish metodikasi

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro'yxatdan o'tish tartibi 09-25.

Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro'yxatiga kiritilgan. Matematika, fizika, kimyo va geografiya yo'nalishlarida chop qilingan maqolalar doktorlik dissertatsiyalari himoyasida hisobga olinadi.

**BOSH MUHARRIR**

**BOSH MUHARRIR O'RINBOSARLARI:**

**XOLMURODOV R.I., t.f.d. professor**

**A.J.XOLIQOV, k.f.d., dotsent**

**A. M. NASIMOV, t.f.d., professor**

**TAHRIRIYAT KENGASHI:**

- M. X. ASHUROV - O'zFA akademigi
- M. M. KAMILOV - O'zFA akademigi
- B. J. AXMEDOV - f.-m.f.d., professor
- A. S. BEGMATOV - fals.f.d., professor
- T. M. MO'MINOV - O'zFA akademigi
- X. T. MAMATOV - yu.f.d., professor
- U. S. SALIXBAYEV - f.-m.f.d., professor
- E. G'. G'OZIYEV - psixol.f.d., professor
- B. O. TO'RAYERV - fals.f.d., professor
- F. I. TOSHEV - «Zarafshon» gazetasi muharriri
- T. SH. SHIRINOV - t.f.d., professor
- M. Q. QURONOV - ped.f.d. professor

**TABIIY FANLAR SERIYASI**

**TAHRIRIYAT HAY'ATI:**

- S. B. ABBOsov - geogr.f.d., professor
- L. A. ALIBEKOV - geogr.f.d., professor
- A. A. ABULQOSIMOV - geogr.f.d., professor
- E. A. ABDURAXMONOV - k.f.d., professor
- N.Q. MUHAMMADIYEV - k.f.d., professor
- J. X. XO'JAYEV - b.f.d., professor
- Z. I. IZZATULLAYEV - b.f.d., professor
- Z. F. ISMAILOV - b.f.d., professor
- I. A. IKRAMOV - f.-m.f.d., professor
- S. N. LAQAYEV - f.-m.f.d., professor
- N. N. NIZAMOV - f.-m.f.d., professor
- M.Q.QODIROV - f.-m.f.d., professor
- L. M. SOBIROV - f.-m.f.d., professor
- A. S. SOLEYEV - f.-m.f.d., professor
- I. I. JUMANOV - f.-m.f.d., professor
- A. H. NISHANOV - t.f.d., professor
- X. X. XUDAYNAZAROV - t.f.d., professor

**Mas'ul muharrir**

D. M. ARONBAYEV – k.f.n., dotsent

Koordinator:

A. SH. YARMUXAMEDOV – f.-m.f.n.

**Muharrirlar**

- B. X. XO'JAYAROV - f.-m.f.d., professor
- M. G. NOSIROV - b.f.n., dotsent
- E. U. ARZIQULOV - f.-m.f.n., dotsent
- O. R. RAXMATULLAYEV - geogr.f.n., dotsent

## MUNDARIJA / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

## МАТЕМАТИКА / МАТЕМАТИКА / MATHEMATICS

<b>И. Э. Ниёзов, Ф. Ф. Хомидов</b>	Критерий разрешимости задачи коши для систем моментной теории упругости	5
<b>E. Urunbaev, B.Bozorov</b>	Mantiqiy tenglamalar sistemasini yechishni to‘plamlar ustida amallar bajarishga keltirish usuli	9
<b>Э. С.Сеттарова, Х.О.Хайдаров</b>	Нахождение элементов многогранника Ньютона	12
<b>S.N. Lakaev, S.X. Abduxakimov.</b>	Panjaradagi ikki fermionli sistemaga mos diskret Shredinger operatori xos qiymatlari mayjudligi	17
<b>H.Qurbanov, O‘.Bozorova</b>	M  G 1 N xizmat ko‘rsatish tarmog‘i nostatsionar navbat uzunligining taqsimoti haqida	23
<b>Z. Malikov, X. Xudoiberdiyev</b>	Chegaralanmagan sohada Gelmgols tenglamasi uchun integral formula	27
<b>S.N. Lakaev, M.Azizova</b>	The existence of bound states of the two-particle discrete Schrödinger operators on lattices	28
<b>Ya.Xusainov, M.Murtazayev</b>	Ikkita bosh to‘plam dispersiyalarining tengligi haqidagi gipotezani rang kriteriy bo‘yicha tekshirish	36
<b>U.X.Narzullayev, M.M. Usanov, F.N.Aripov</b>	S-juftliklar to‘g‘risidagi buxberger algoritmi va idealga tegishlilik masalasi	37
<b>А. Солеев, М. Буляева</b>	Индекс следа параметризации рациональной кривой.	42
<b>А.М.Халхужаев, Т.М.Исақулов</b>	Существенный спектр трехчастичного дискретного оператора, соответствующего системе трех фермионов на решетке	45
<b>У.У. Усмонов</b>	Нахождение нормальной формы для данной системы Гамильтона	53
<b>И. Э. Ниёзов, Э.Салимов</b>	О задаче коши для системы уравнений термоупругости	56
<b>П.Д.Ходизода, И.Э.Кулмуров</b>	Исследование уравнения, правая часть которого содержит линейные члены	61
<b>Х.Ф.Шарипов, Ш.Т.Хусенов</b>	Свойства степенных преобразований.	64
<b>А. Хатамов, А. Хасанов</b>	О точных оценках наилучших приближений функций с выпуклыми производными удовлетворяющих условию Липшица на конечном отрезке алгебраическими многочленами.	67
<b>T.Ishankulov, A.Raximova</b>	Bianalitik tenglamalar uchun fok-kuni teoremasining analogi	72
<b>H.Qurbanov, Z.Madatova</b>	M G 1 N va GJ M 1 N-1 xizmat ko‘rsatish tarmoqlari bandlik davri taqsimotlari uchun ikkilanma munosabat	76
<b>J.I.Abdullayev, O‘.N.Quljonov</b>	Ikki bozonli sistema hamiltonianining statsionar holatlari	79

## МЕХАНИКА / МУХАНИКА / MECHANICS

<b>Р.И.Халмуродов</b>	Уравнения колебания вязкоупругой пластинки	87
<b>Б.Х.Хужаёров, Т.О.Джиянов, И.Э.Шодманов</b>	Задача аномального переноса вещества в пористой середе	92
<b>Б.Х.Хужаёров, У.Ж.Сайдуллаев</b>	Решение уравнения фильтрования суспензий с образованием упруго-пластического кейк-слоя	97
<b>Б.Х. Хужаёров, Ж.М. Махмудов, Ш.Х. Зикиряев</b>	Моделирование процессов взаимодействия воды с породой при заводнении нефтяных пластов	103
<b>Ф.Х.Саттаров, Э.А.Исмоилов</b>	Построение ациклических и моноциклических областей для некоторых автономных систем.	107

<b>B.F.Yalg`ashev</b>	Uch qatlamlı kompozit silindrik qobiq buralma tebranishlarining matematik modeli	111
<b>X.M.Buranov, A.A.Parmonov</b>	Dinamik so‘ndirgich o‘rnatilgan balka ko‘ndlalang tebranishlarining ustivorligi	115
<b>INFORMATIKA/ ИНФОРМАТИКА / INFORMATICS</b>		
<b>A.P.Ахатов, Н.О.Исройлов, Д.А.Махкамова</b>	Обеспечение достоверности электронных документов с учетом свойств и особенностей переходных процессов передачи и обработки данных	118
<b>О.И. Джуманов</b>	Идентификация динамических объектов на основе использования свойств нейронных сетей и специфических характеристик изображений	124
<b>T.T.Shoymardonov</b>	Qayta tayyorlash va malaka oshirish jarayonlarida masofaviy test tizimini joriy etish	131
<b>FIZIKA / ФИЗИКА / PHYSICS</b>		
<b>X.O.Шакаров</b>	Полуэмпирическое исследование косвенного обменного взаимодействия в системе редкоземельный металл – немагнитный металл	136
<b>X.O.Уринов. И.Субханкулов</b>	Особенности вращающего момента многослойных пленок	141
<b>O. Pardayev, M. Shoimov</b>	Yarim o‘tkazgichlarda ultratovushning yutilishidagi nochiziqli effektlar haqida	144
<b>E. U. Arziqulov, S. N. Srajev, O. S. Ne‘matov</b>	Kremniyda termodonorlarning modellari	148
<b>Sh.X.Xushmurodov, U.U.Tuxtaev, T.Soliyev, M.Shakirov, B.Niyozov, S.Qarshiev, D.Toshmamatov</b>	Germaniy kristali tuzilishini rentgen nurlarining difraksiyasi orqali o‘rganishda debay-sherrer usuli	154
<b>Sh .X. Xushmurodov, U. U. Tuxtayev, E. A. Umirzaqov, T. Soliyev, B. Aslonov, Sh Jo`raqulov, E. Umarov, Sh. Mamatqulov</b>	Turli materiallarning zichligini gamma nurlarning yutilishi yordamida aniqlash	157
<b>S.Q.Axrоров, E.U.Arziqulov, T.U.Toshboev, I.Egamberdiev</b>	Yupqa pardali quyosh elementlar	159
<b>E. U. Arziqulov, J.T. Ruzimurodov, Y. D. Eshonqulov</b>	Quyosh batareyalarini komponovka qilishda komputerda sonli nazorat texnologiyalardan foydalanish	164
<b>Sh.X.Xushmurodov, E.Bozorov, G.Ahmedova, Sh.Shodiyev, S.Salimov, G.Hosilova, X.Ismoilov</b>	Zarafshon tog‘ yon bag‘irlarida mox, o‘t o‘simgiklar va tuprog‘ida radionuklidlar	166

<b>A. Азимов, О.Б.Маматкулов, И. Т. Муминов, С. Салимов, К. Умаров, Ш.Х.Хушмуродов, А. Т. Худайбердиев</b>	Радионуклиды в почвах юго-западных отрогов Зарагашанского хребта	169
<b>E. U. Arziquulov, S. X. Zoirov</b>	G‘ovak metallar olish: erishilgan yutuqlar va istiqbollar	174
<b>I. Subhonqulov, B. Amonov, G‘. Bakaev, Sh. Xomitov</b>	Yuqori temperaturalarda amorf qotishmalarining magnitlanishi va uni o‘lchash usuli	177
<b>O. Q. Quvondiqov, U. E. Nurimov, X. A. Qayumov, Sh. B. Mamatqulov</b>	FeCl <sub>3</sub> magnit suyuqligi yopishqoqlik koeffitsiyentining temperaturaga bog‘liqligi	181
<b>E. U. Arziquulov, S. N. Srajev, O. S. Ne‘matov, J. Yo‘ldashev</b>	Kremniyda kislородли komplekslarning hosil bo‘lishi	183
<b>Sh.Eshquvvatov, U.Xodjaeva</b>	Yuqori energiyali reaksiyalarda fundamental massanening roli	187
<b>O‘QITISH METODIKASI/ TEACHING METHODOLOGY</b>		
<b>E.M.Mardonov, Q.Ostonov, U.Mo‘minov</b>	Geometrik almashtirishlar usullaridan foydalanib yasashga doir masalalarni yechish	192
<b>Mualliflarga</b>		

**$M|G|1|NvaGJ|M|1|N - 1$  XIZMAT KO'RSATISH TARMOQLARI BANDLIK DAVRI**  
**TAQSIMOTLARI UCHUN IKKILANMA MUNOSABAT**  
**H.Qurbanov, Z.Madatova**

**Annotatsiya.** Ishda ikkilanma xizmat ko'rsatish tarmoqlari bandlik davrlari taqsimotlari o'rtasida munosabat o'rnatilgan. Bu munosabat bir tarmoq uchun olingen natijalarni bevosita ikkilanma tarmoqqa o'tkazish imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** xizmat ko'rsatish tarmog'i, bandlik davri, ikkilanmalik munosabati, ikkilanma xizmat ko'rsatish tarmoqlari.

**Соотношение двойственности для распределений периодов занятости систем обслуживания  $M|G|1|N$  и  $GJ|M|1|N - 1$ .**

**Аннотация.** В работе устанавливается соотношение двойственности между распределениями двойственных систем. Это позволяет перенести результатов, полученных для одной системы к двойственной.

**Ключевые слова.** Система обслуживания, период занятости, соотношение двойственности, двойственные системы обслуживания.

**The dual relation for the distributions of busy periods of the queue systemS  
 $M|G|1|N$  and  $GJ|M|1|N - 1$**

**Abstract.** In the work is established a duality relation between distributions of busy periods of dual systems. It allows to transfer results taken for one system to dual.

**Keywords:** queue systems, busy period, duality relation, duality relation, dual queue systems.

Quyidagicha aniqlanadigan  $F_1 = M|G|1|NvaF_2 = GJ|M|1|N - 1$  bir kanalli xizmat ko'rsatish tarmoqlarini qaraymiz:

1)  $F_1$  tarmoqda talablarning kelib tushish momentlari orasidagi vaqt uzunliklari va  $F_2$  tarmoqda talablarga xizmat ko'rsatish vaqt uzunliklari bir xil  $\lambda$  parametrli ko'rsatgichli taqsimot funksiyasiga ega;

2)  $F_1$  tarmoqda talablarga xizmat ko'rsatish vaqt uzunliklari va  $F_2$  tarmoqda talablarning kelib tushish momentlari orasidagi vaqt uzunliklari o'zaro bog'liq bo'limgan va bir xil  $B(x)$  [ $B(+0) = 0$ ] taqsimot funksiyasiga ega bo'lgan tasodifiy miqdorlarni tashkil etadi;

3) Kutish joylari soni  $F_1$  tarmoqda  $N$  ga va  $F_2$  tarmoqda  $N - 1$  ga teng.

Quyidagi belgilashlarni kiritaylik:

$\xi_1(t)$  va  $\xi_2(t)$ mos holda  $F_1$  va  $F_2$  tarmoqlarda  $t$  momentda mavjud bo'lgan talablar soni;

$\zeta_1$  va  $\zeta_2$ mos holda  $F_1$  va  $F_2$  tarmoqning boshlang'ich bandlik davrlari;

$$\bar{g}^{(j)} = \bar{g}^{(j)}(s) = \int_0^{\infty} e^{-sx} dP(\zeta_1 < x / \xi_1(0) = j), \quad Re s \geq 0,$$

$$\bar{f}^{(j)} = \bar{f}^{(j)}(s) = \int_0^{\infty} e^{-sx} dP(\zeta_2 < x / \xi_2(0) = j), \quad Re s \geq 0,$$

$$\bar{b}(s) = \int_0^{\infty} e^{-sx} dB(x).$$

[4] va [1] ishlarda  $\bar{g}^{(j)}(s)$  va  $\bar{f}^{(1)}(s)$  funksiyalarni aniqlovchi funksiyalar keltirilib chiqarilgan. Shuningdek, [3] ishda  $\zeta_1$  miqdorning taqsimoti uchun asimptotik ko'rinishlar topilgan. Qaralayotgan ishda  $\bar{f}^{(1)}$  va  $\bar{g}^{(j)}$  funksiyalar o'rtasida bog'lanish (ikkilanma munosabat) o'rnatiladi. Ushbu munosabat yordamida  $\zeta_1$  uchun olingen har qanday natijani  $\zeta_2$  ga o'tkazish mumkin bo'ladi.

**Teorema.**  $N \geq 3$ da quyidagi munosabat o'rni:

$$\begin{aligned}\bar{f}^{(1)} &= 1 - s[(s + \lambda)(1 - 2\bar{g}^{(1)} + \bar{g}^{(2)})]^{-1} \cdot \left[ 1 - \left(1 + \frac{s}{s + \lambda}\right) \bar{g}^{(1)} + \right. \\ &\quad \left. + l(s)\bar{g}^{(N-1)} + \left(\frac{s}{s + \lambda}\right)^2 \sum_{k=0}^{N-3} \left(\frac{\lambda}{s + \lambda}\right)^k \bar{g}^{(k+2)} \right],\end{aligned}\quad (1)$$

bu yerda

$$l(s) = \left(\frac{\lambda}{s + \lambda}\right)^{N-1} \cdot \left[\frac{s}{\lambda} - 1 + \bar{b}(s)\right] \cdot \frac{\bar{b}(s + \lambda)}{\bar{b}(s + \lambda) - \bar{b}(s) + 1}.$$

**Isbot.** [1] ishda  $\bar{f}^{(1)}$  uchun ushbu formula keltirib chiqarilgan:

$$\bar{f}^{(1)} = 1 - \frac{sP_{N-1}}{Q_{N-1} - Q_{N-2}}, \quad N \geq 3 \quad (2)$$

bu yerda  $P_k$  va  $Q_k$  lar

$$\begin{aligned}\sum_{k=0}^{\infty} v^k P_k &= \frac{1}{\bar{b}(s + \lambda - \lambda v) - v} \cdot \frac{1 - \bar{b}(s + \lambda - \lambda v)}{s + \lambda - \lambda v}, \\ \sum_{k=0}^{\infty} v^k Q_k &= \frac{1}{\bar{b}(s + \lambda - \lambda v) - v}\end{aligned}$$

tengliklardan aniqlanadi. Bu tengliklardan

$$Q_{N-1} - Q_{N-2} = (s + \lambda)P_{N-1} - \lambda P_{N-2}$$

munosabat kelib chiqadi va (2) formulani quyidagicha yozish mumkin:

$$\frac{1 - \bar{f}^{(1)}}{s} = \frac{P_{N-1}}{(s + \lambda)P_{N-1} - \lambda P_{N-2}}. \quad (3)$$

[4] ishda quyidagi formula isbotlangan:

$$\bar{g}^{(j)} = a_{N-j} \cdot a_N^{-1}, \quad j > 0, \quad (4)$$

bu yerda  $a_k$  ushbu hosil qiluvchi funksiya orqali aniqlanadi:

$$\sum_{k=0}^{\infty} v^k a_k = \frac{v\bar{b}(s) - \bar{b}(s + \lambda - \lambda v)}{(1 - v)[v - \bar{b}(s + \lambda - \lambda v)]}. \quad (5)$$

Bu tenglikni quyidagi ko‘rinishda yozamiz:

$$\frac{(1 - v)^2}{1 - \bar{b}(s)} \sum_{k=0}^{\infty} v^k a_k = \frac{v(1 - v)}{\bar{b}(s + \lambda - \lambda v) - v} + \frac{1 - v}{1 - \bar{b}(s)}. \quad (6)$$

Agar

$$(s + \lambda - \lambda v) \sum_{k=0}^{\infty} v^k P_k = \frac{(1 - v)}{\bar{b}(s + \lambda - \lambda v) - v} - 1$$

tenglik e’tiborga olinsa, (6) dan quyidagi munosabatga ega bo‘lamiz:

$$(s + \lambda - \lambda v)v \sum_{k=0}^{\infty} v^k P_k = \frac{(1 - v)^2}{1 - \bar{b}(s)} \sum_{k=0}^{\infty} v^k a_k - \frac{1 - \bar{v}\bar{b}(s)}{1 - \bar{b}(s)}. \quad (7)$$

Bundan darajali qatorlarning tenglik shartiga ko‘ra

$$(s + \lambda)P_{N-1} - \lambda P_{N-2} = \frac{1}{1 - \bar{b}(s)}(a_N - 2a_{N-1} + a_{N-2}) \quad (8)$$

munosabatni hosil qilamiz.

Agar  $\left|\frac{v\lambda}{s + \lambda}\right| < 1$  da

$$\frac{1}{s + \lambda - \lambda v} = \frac{1}{s + \lambda} \sum_{k=0}^{\infty} v^k \left(\frac{\lambda}{s + \lambda}\right)^k$$

yoyilma o‘rinli ekanligi e’tiborga olinsa, (7) dan quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$v \sum_{k=0}^{\infty} v^k P_k = \frac{1}{(s + \lambda)[1 - \bar{b}(s)]} \cdot \left\{ (1 - v)^2 \sum_{k=0}^{\infty} v^k a_k \right\}.$$

$$\cdot \sum_{k=0}^{\infty} v^k \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k - [1 - v\bar{b}(s)] \sum_{k=0}^{\infty} v^k \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k \Big\}. \quad (9)$$

Bu yerda

$$\sum_{k=0}^{\infty} v^k a_k \cdot \sum_{k=0}^{\infty} v^k \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k = \sum_{k=0}^{\infty} v^k \sum_{n=0}^{\infty} v^n \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^n a_{k-n}$$

tenglik o'rinni bo'lganligi sababli (9) ushbu ko'rinishga keladi:

$$v \sum_{k=0}^{\infty} v^k P_k = \frac{1}{(s+\lambda)[1-\bar{b}(s)]} \cdot \left\{ (1-v)^2 \sum_{k=0}^{\infty} v^k c_k - [1 - v\bar{b}(s)] \sum_{k=0}^{\infty} v^k \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k \right\},$$

bu yerda

$$c_k = \sum_{n=0}^k v^n \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^n a_{k-n}.$$

Bu yerdan  $v^k$  ning koeffitsiyentlarini tenglashtirib

$$\begin{aligned} P_{N-1} &= \frac{1}{(s+\lambda)[1-\bar{b}(s)]} \left\{ c_N - 2c_{N-1} + c_{N-2} \right. \\ &\quad \left. - \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^{N-1} \left[ \frac{\lambda}{s+\lambda} - \bar{b}(s) \right] \right\} \end{aligned} \quad (10)$$

tenglikni hosil qilamiz.

Agar

$$c_N - 2c_{N-1} + c_{N-2} = a_n - \left( 1 + \frac{s}{s+\lambda} \right) a_{N-1} + \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^2 \sum_{k=0}^{N-2} \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k a_{N-k-2}$$

munosabat e'tiborga olinsa, (4), (8) va (10) ga ko'ra (2) dan ushbu tenglikga ega bo'lamiz.

$$\begin{aligned} \frac{1-\bar{f}^1}{s} &= [(s+\lambda)(1-2\bar{g}^1+\bar{g}^2)]^{-1} \cdot \left\{ 1 - \left( 1 + \frac{s}{s+\lambda} \right) \bar{g}^1 + \left( \frac{s}{s+\lambda} \right)^2 \sum_{k=0}^{N-2} \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^k \bar{g}^{(k+2)} - \right. \\ &\quad \left. - \left( \frac{\lambda}{s+\lambda} \right)^{N-1} a_N^{-1} \left[ \frac{\lambda}{s+\lambda} - \bar{b}(s) \right] \right\}. \end{aligned} \quad (11)$$

(5) dana  $a_0 = 1$ ,  $a_1 = 1 + [1 - \bar{b}(s)]\bar{b}^{-1}(s + \lambda)$  tengliklar o'rinni ekanligiga ishonch hosil qilish qiyin emas.

Shunday qilib,

$$\frac{1}{a_N} = \frac{a_1}{a_N} \cdot \frac{1}{a_1} = \bar{g}^{N-1} \cdot (1 + \frac{1 - \bar{b}(s)}{\bar{b}(s + \lambda)})^{-1}.$$

Bunga asosan (11) dan (1) formula hosil bo'ladi.

### Adabiyotlar

- Азларов Т.А., Тахиров А. Случайные процессы и статистические выводы, вып. 4, Ташкент, Фан, 1974, 4-7.
- Висков О.В., Исмоилов А.И. Система массового обслуживания с ограниченной очередью, Исследования по математической статистике и смежные вопросы, науч. Труды. ТашГУ, вып. 402, 1972, 17-29.
- Harris T.J. The remaining busy period of finite queue, Oper. Res., v19, 1971, 219-233 .
- Курбанов Х. Переходные явления для распределения периода занятости системы массового обслуживания  $M|G|1|N$ . "Предельные теоремы для случайных процессов и статистические выводы", Сб трудов ИМ АН УзССР, 1981, 108-122 .

## MUALLIFLAR DIQQATIGA!

Hurmatli mualliflar, maqola muallif tomonidan qog'ozda chop etilgan va elektron shaklida taqdim qilinishi shart. **Maqolada quyidagi bandlar:** UDK, ishning nomi (o'zbek, rus va ingliz tillarida), maqola hammualliflarining ro'yxati (to'liq familiya, ismi, otasining ismi – o'zbek, rus va ingliz tillarida), muallif haqida ma'lumotlar: ish joyi, lavozimi, pochta va elektron pochta manzili; maqola annotatsiyasi (300 belgigacha, o'zbek, rus va ingliz tillarida), kalit so'zlar (5-7, o'zbek, rus va ingliz tillarida) bo'lishi lozim.

## MAQOLALARGA QO'YILADIGAN TALABLAR!

Maqolalarning nashr etilishi uchun shartlar nashr etilishi mo'ljallangan maqolalar dolzarb mavzuga bag'ishlangan, ilmiy yangilikka ega, muammoning qo'yilishi, muallif tomonidan olingen asosiy ilmiy natijalar, xulosalar kabi bandlardan iborat bo'lishi lozim; ilmiy maqolaning mavzusi informativ bo'lib, mumkin qadar qisqa so'zlar bilan ifodalangan bo'lishi kerak va unda umumiyl qabul qilingan qisqartirishlardan foydalanish mumkin; "Ilmiy axborotnoma" jurnali mustaqil (ichki) taqrizlashni amalga oshiradi.

### **MAQOLALARNI YOZISH VA RASMIYLASHTIRISHDA QUYIDAGI QOIDALARGA RIOYA QILISH LOZIM:**

Maqolalarning tarkibiy qismlariga: kirish (qisqacha), tadqiqot maqsadi, tadqiqotning usuli va obyekti, tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi, xulosalar yoki xotima, bibliografik ro'yxat. Maqola kompyuterda Microsoft Office Word dasturida yagona fayl ko'rinishida terilgan bo'lishi zarur. Maqolaning hajmi jadvallar, sxemalar, rasmlar va adabiyotlar ro'yxati bilan birgalikda doktorantlar uchun 0,25 b.t. dan kam bo'limasligi kerak. Sahifaning yuqori va pastki tomonidan, chap va o'ng tomonlaridan - 2,5 sm; oriyentatsiyasi - kitob shaklida. Shrift - Times New Roman, o'chhami - 12 kegl, qatorlar orasi intervali - 1,0; bo'g'in ko'chirish - avtomatik. Grafiklar va diagrammalar qurishda Microsoft Office Excel dasturidan foydalanish lozim. Matndagi bibliografik havolalar (ssilka) kvadrat qavsda ro'yxatda keltirilgan tartibda qayd qilish lozim. Maqolada foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltirilishi lozim. Bibliografik ro'yxat alfavit tartibida - GOST R 7.0.5 2008 talablariga mos tuziladi.

- Ikki oyda bir marta chiqadi.
- "Samarqand davlat universiteti ilmiy axborotnomasi"dan ko'chirib bosish faqat tahririyatning yozma roziligi bilan amalga oshiriladi.
- Mualliflar maqolalardagi fakt va raqamlarning haqqoniyligiga shaxsan mas'ul.

### **MAQOLAGA QUYIDAGILAR ILOVA QILINADI:**

- Yo'llanma xati;
- Ekspert xulosasi.

E-mail: [axborotnoma@samdu.uz](mailto:axborotnoma@samdu.uz)

# **SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

**SCIENTIFIC REPORTS**

Mas'ul kotib:  
Musahhih:  
Texnik muharrirlar:  
Dizayner sahifalovchilar:

**X. Sh. Tashpulatov**  
**M.M. Ro'ziboyev**  
**S. D. Aronbayev**  
**A. I. Inatov**

*Muassis: Samarqand davlat universiteti  
Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.  
Telefon: (8 366) 239-14-07, Faks: (8 366) 239-13-87  
e-mail: [axborotnoma@samdu.uz](mailto:axborotnoma@samdu.uz)*

*SamDU «Ilmiy axborotnoma» jurnali tahririyati kompyuterida terildi.  
Bosishga **20.06.2017** yilda ruxsat etildi. Qog'oz o'lchami A-4. Nashriyot hisob tabog'i 10,00.  
Buyurtma raqami 100. Adadi 500 nusxa.*

---

*Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.  
SamDU bosmaxonasida chop etildi.*