

# ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

6 ЖИЛД, 1 СОН

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТОМ 6, НОМЕР 1

TECHNICAL SCIENCES

VOLUME 6, ISSUE 1



# ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ | TECHNICAL SCIENCES

№1 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2023-1>

Бош мухаррир:  
Главный редактор:  
Chief Editor:

Юсулбеков Нодирбек Рустамбекович  
Техника-фанлари доктори, профессор

Бош мухаррир ўринбосари:  
Заместитель главного редактора:  
Deputy Chief Editor:

Игамбердиев Хусан Закирович  
Техника-фанлари доктори, профессор

## TAHRIRIY MASLAHAT KENGASHI | EDITORIAL BOARD | РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Мардонов Ботир** - техника фанлари доктори, профессор, "Табий тоаларни дастлабки ишлаш технологияси" кафедра профессори.

**Исматуллаев Патхулла Рахматович** - Техника-фанлари доктори, профессор.

**Рахмонов Анвар Тожибоевич** - Техника-фанлари доктори, профессор

**Хакимов Шеркул Шергозиевич** - техника фанлари доктори, доцент, "Технологик машиналар ва жиҳозлар" кафедра доценти

**Шин Илларион Георгиевич** - техника фанлари доктори, доцент, "Машинашунослик ва сервис хизмати" кафедра профессори

**Джураев Анвар** - техника фанлари доктори, профессор, "Машинашунослик ва сервис хизмати" кафедра профессори

**Хамраева Сановар Атоевна** - техника фанлари доктори, профессор, Магистратура бўлими бошлиғи

**Нигматова Фотима Усмановна** - техника фанлари доктори, профессор, "Тикув буюмларини конструкциялаш ва технологияси" кафедра профессори

**Ташпулатов Салих Шукурович** - техника фанлари доктори, профессор, "Костюм дизайни" кафедра профессори

**Набиева Ирода Абдусаматовна** - техника фанлари доктори, профессор, "Кимёвий технология" кафедраси мудири

**Худайбердиева Дильфуза Бахрамовна** - техника фанлари доктори, профессор, "Кимёвий технология" кафедраси профессори

**Бабаханова Халима Абишевна** - техника фанлари доктори, доцент, "Матбаа ва қадоклаш жараёнлари технологияси" кафедраси профессори

**Рафиков Адхам Салимович** - профессор, "Кимё" кафедраси мудири

**Ахмедов Жаҳонгир Адхамович** - техника фанлари доктори, доцент, "Ипак ва йиғириш технологияси" кафедра доценти

**Юлдашев Уришбой** - Техника фанлари доктори

**Усманкулов Алишер Қодирқулович** - Техника фанлари доктори

**Абдуназаров Жамшид Нурмухаматович** - Техника фанлари номзоди

**Почужевский Олег Дмитриевич** - кандидат технических наук, доцент по кафедре "Подъемно-транспортные машины", работаю доцентом кафедры "Автомобильный транспорт" Криворожского национального университета (Украина, г. Кривой Рог).

**Полвонов Омонжон Хусанбой ўғли** - Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Кўкон филиали ассистенти.

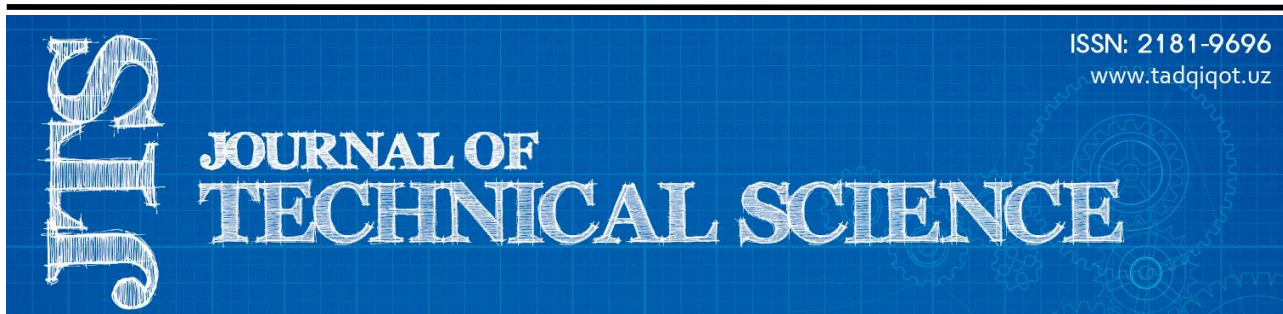
**Тошпулатов Исломжон Адилжон ўғли** - Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Кўкон филиали ассистенти

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000


Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

<b>1. Hakimov Z. A.</b> EFFECTS OF FUNCTIONAL CHANGES IN THE FOREBRAIN ON HUMAN FACIAL MUSCLE MOVEMENTS.....	4
<b>2. Jovlieva Fayoza Ulashovna</b> INCREASED SECURITY USING REMOTE SYSTEM MANAGEMENT REDESIGN.....	10
<b>3. Mamatqulov Qosimjon Nasriddin o'g'li</b> SOLIQ ORGANLARI BOSHQARUV TIZIMIDA E-AKTIV AXBOROT TIZMINING SINXRON VA ASINXRON DASTURALASH MODELLARI.....	14
<b>4. Usmonov Jonibek Turdiqulovich, Mamatqulov Qosimjon Nasriddin o'g'li</b> KORPORATIV INTEGRALLASAHGAN E-AKTIV AXBOROT TIZMIDA “CLICKHOUSE”DAN FOYDALANISH USTUNLIKLARI VA KAMCHILIKLARI.....	22
<b>5. Джаматов Мустафа Хатамович, Мирзаева Малика Бахадировна</b> IP XAVFSIZLIGINI BAHOLASH MEZONLARINING IKKI DARAJALI TIZIMI.....	27
<b>6. To'rayev A. T., Turdiyev S. S., Bozorov A. A., Shamsiyeva O'. N.</b> SHARTLI BOG'LIQSIZ TASODIFIY MIQDORLAR UCHUN MARKAZIY LIMIT TEOREMA.....	36
<b>7. To'rayev A. T., Turdiyev S. S., Bozorov A. A., Shamsiyeva O'. N.</b> VILKOKSON-MANN-UITEY STATISTIKASINING ASIMPTOTIK XOSSALARI.....	42



**Джаматов Мустафа Хатамович**  
Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси  
Ахборот технологиялари кафедраси доценти  
**Мирзаева Малика Бахадировна**  
“Телекоммуникацияда бошқарув тизимларининг  
аппарат ва дастурий таъминоти” кафедраси доценти

## IP XAVFSIZLIGINI BAHOLASH MEZONLARINING IKKI DARAJALI TIZIMI

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7993691>

### АННОТАЦИЯ

Taklif etilayotgan usullar Apache veb-serverining versiya zaifligini tahlil qilishning aniq bir misolida ko'rib chiqiladi. Tizimning nodir modeli qurildi, bu tizimni noaniq mantiq nazariyasi tushunchalari va tamoyillaridan foydalangan holda baholash, shuningdek, taklif etilayotgan usulning kundalik hayotda qo'llaniladigan mezonlar va baholashlar tizimiga integratsiyalashuvini ta'minlash imkonini beradi.

**Калит сўзлар:** SFMU/VFSM *Oliy (H)* - zaif (NU), xavfli (O), kritik (K), hayot bilan mos kelmaydigan (NJ)

---

**Джаматов Мустафа Хатамович**  
Доцент кафедры "информационных технологий"  
Академии МВД Республики Узбекистан  
**Мирзаева Малика Бахадировна**  
Доцент кафедры "Аппаратное и программное  
обеспечение систем управления телекоммуникациями"

## ДВУХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЕННОСТИ ИС

### АННОТАЦИЯ

Предложенные методы рассматриваются на конкретном примере анализа уязвимостей версии веб-сервера Apache. Построена уникальная модель системы, позволяющая оценивать систему с использованием понятий и принципов теории нечеткой логики, а также обеспечивать интеграцию предложенного метода в систему критериев и оценок, используемых в повседневной жизни.

**Ключевые слова:** SFMU/VFSM Высокий (H) - уязвимый (NU), опасный (O), критический (K), несовместимый с жизнью (NJ)

---

**Djamatov Mustafa Khatamovich,**  
associate professor of the Department of Information Technologies  
of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan

**Mirzaeva Malika Bakhadirova,**  
associate professor of the department "Hardware and  
software of management systems in telecommunications"

## A TWO-LEVEL SYSTEM OF IP SECURITY ASSESSMENT CRITERIA

### ABSTRACT

The proposed methods are considered in a concrete example of Apache web server version vulnerability analysis. A unique model of the system was built, which allows to evaluate the system using the concepts and principles of fuzzy logic theory, as well as to ensure the integration of the proposed method into the system of criteria and evaluations used in everyday life.

**Keywords:** SFMU/VFSM High (H) - vulnerable (NU), dangerous (O), critical (K), incompatible with life (NJ)

Axborot tizimlarini rejalashtirish va joylashtirishda mutaxassislariga nafaqat ma'lum funktsiyalarni bajaradigan tizimni yaratish, balki ma'lumotlar tizimiga ishonib topshirilgan ishonchlilik va xavfsizlik kabi bir qator zarur talablarni qo'yish vazifasi yuklatilgan bo'lib, ularning ekvivalent narxi ko'pincha tizimning o'zi narxidan oshib ketadi.

Hozirda IP xavfsizligini texnik tahlil qilish uchun hech qanday to'liq tartibga solinadigan standartlashtirilgan metodologiyalar mavjud emas ko'rinadi. Demak, muayyan vaziyatlarda auditorlarning harakatlari algoritmlari sezilarli darajada farqlanadi. Biroq, bugungi kunda ham korporativ tarmoqning xavfsizligini tahlil qilishning odatiy metodologiyasini taklif qilish mumkin. Garchi bu usul o'zlarini universal deb da'vo qilmasa-da, uning samaradorligi amalda qayta-qayta sinovdan o'tkazilgan.

Tipik usul quyidagi usullarni qo'llashni o'z ichiga oladi:

- Boshlang'ich IP-ma'lumotlarni o'rganish;
- IP-resurslarga xavfsizlikka tahdidlarni amalga oshirish bilan bog'liq xatarlarni baholash;
- tashkilot darajasidagi xavfsizlik me'yorlari, tashkilotning xavfsizlik siyosati hamda tashkilotning tashkiliy-ma'muriy hujjatlarini axborot xavfsizligi rejimi va ularning mavjud me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini, shuningdek mavjud xavf-xatarlarga etarligini baholashni ta'minlash bo'yicha tahlil qilish;
- o'zaro bog'lanishlarni boshqaruvchi routerlarning konfiguratsiya fayllarini, ME va proksi-serverlarni, pochta va DNS-serverlarni, shuningdek tarmoq infrastrukturasi boshqa kritik elementlarini qo'lda tahlil qilish;
- Tashqi LAN tarmog'i manzillarini Internetdan skanerlash;
- LAN resurslarini ichki tomondan skanerlash;
- Maxsus dasturiy ta'minot agentlari yordamida LAN serverlari va ish stantsiyalari konfiguratsiyasini tahlil qilish.

Sanab o'tilgan tadqiqot usullari himoya tizimining ham faol, ham passiv sinovlaridan foydalanishni nazarda tutadi. Himoya tizimini faol sinovdan o'tkazish potentsial hujumchining himoya mexanizmlarini engib o'tish harakatlariga taqlid qilishdan iborat. Passiv sinov tekshiruv tekshiruv ro'yxatlari yordamida OS va dasturlarning shablonlar bo'yicha konfiguratsiyasini tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Sinov qo'lda, ya'ni maxsus dasturiy vositalar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Ammo bu erda tanlov va taqqoslash muammosi keladi. Faol va passiv sinov usullaridan foydalanib, natijalarga ko'ra turli XIL IS konfiguratsiyalarining xavfsizlik darajasini (zaifliklari) qanday baholash yoki taqqoslash mumkin? Tizimning o'ziga xos xususiyatlaridan uzilib qolgan ba'zi o'lchovlar kerak, bunda xavfsizlikning umumiy darajasi o'lchanadi. Biz umumiy himoya darajasini tahliliy baholash va prognozlash usulini qo'llashni taklif etamiz. Ushbu usul alohida IP-elementlarning himoya darajasini baholash imkonini beradi. Ammo har qanday IC butunlay boshqa himoya darajalariga ega bo'lishi mumkin bo'lgan ko'plab quyi tizimlardan iborat. Kümülatif baholash mezonlari va usullarini ko'rib chiqing.

Odatda, zaiflik tushunchasini alohida-alohida qo'llash bir qator qiyinchiliklarga duch kelmoqda, chunki har doim "Agar zaif bo'lsa, unda qancha?" degan mantiqiy savol tug'iladi. Shuning uchun, zaiflik / himoya darajasini baholash yanada to'g'ri va aniq bo'ladi. Keling, quyidagi atama va tasavvurlarni kiritaylik:

1. Dasturiy ta'minot va asbob-uskunalarining hayotiy yo'li ishlab chiqaruvchi tomonidan chiqarilgan versiyalar va o'zgartirishlar soni bo'yicha baholanadi;

- Versiyalar soni aslida ishlatilgan versiyalar soni bilan emas, balki versiyaning seriya raqamining rasmiy ta'lim tizimiga asoslangan. Bu har bir shaxsning mavjudligi / yo'qligi faktini hisobga olmaydi.

- Ojizliklarning turlari va turlari quyidagicha tasniflanadi:

- Past - "mahalliy imtiyozlarni ko'tarish" kabi zaifliklar, ammo mahalliy tizim;

- O'rta - normal faoliyatga xalaqit beruvchi zaifliklar

Mahalliy tizimga mahalliy imtiyozlarni ko'taradigan DoS bilan bog'liq zaifliklar

- Yuqori - hujumchiga tizim ustidan masofadan turib nazoratni qo'lga kiritishga imkon beruvchi zaifliklar.

- Axborot tizimining xavfsizlik darajasi ma'lum bir sinfnig zaif tomonlarining [103-105, 108, dasturiy ta'minot] versiyalarning umumiy soniga nisbati sifatida aniqlanadi.

Ushbu reytinglarni yagona miqyosda joylashtirish, tizimlarni xavfsizlik mezonlariga muvofiq taqqoslash mumkin.

Agar tizimda bir nechta maqsadli tuguni mavjud bo'lsa, umumiy zaiflik quyidagicha hisoblanadi:

$$CISV_{vc} = K_x \cdot ISV_{vc} + K_2 \cdot ISV\% + \dots + K_i \cdot ISV_{VCI}$$

$i$  - axborot quyi tizimi seriya raqami;

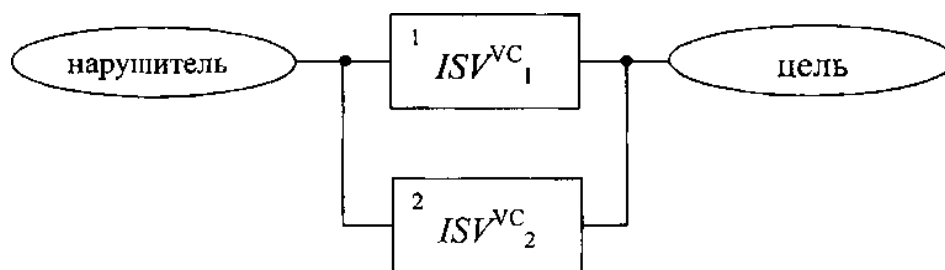
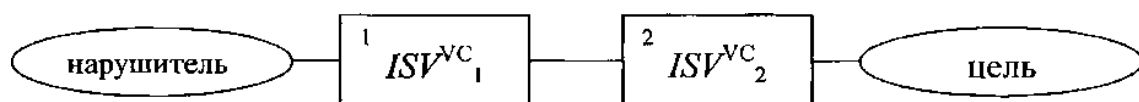
$MDH$  - ma'lum bir zaiflik sinfi zaifliklarida hisoblangan axborot tizimining umumiy zaifligi;

$ISV_{vc}$  - zaifliklarning har bir sinfining  $i$ -th quyi tizimi zaifliklari soni;

$K$ , har bir aniq tizimning butun IT-infratuzilmasining umumiy ahamiyatidagi ahamiyati aktsiya ishtirokining koeffitsienti hisoblanadi. foizi sifatida o'lchanadi.

Axborot tizimining to'plangan zaifligini baholash uchun quyida keltirilgan mantiqiy sxemalardan foydalanamiz.

I. Tizim bog'lanishlarining seriyali ulanish modeli (qarang: 2.2-fig):



$$CISVVC = \min (ISVVC_1, ISVVC_2)$$

5

Seriyali ulanishdagi n havolalar uchun:

Qarang

$$cisvvc = \min \{ ISV^vc_i \}$$

$$\leq 1$$

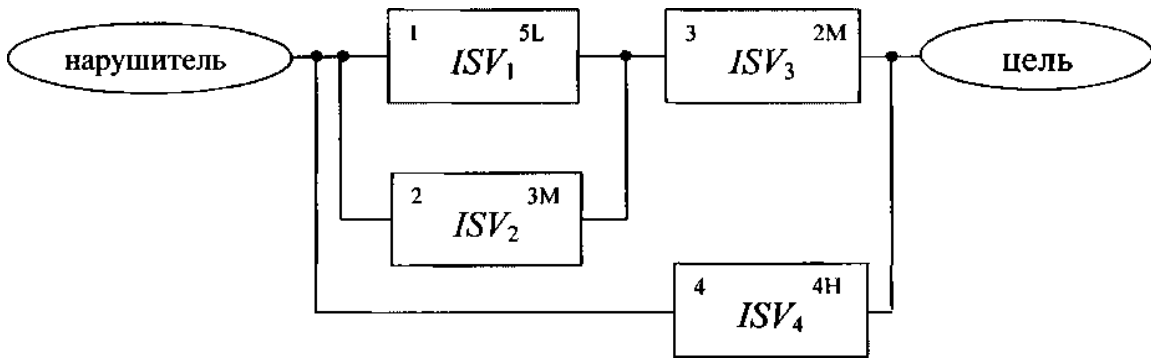
- Tizim bog'lanishlarining parallel ulanish modeli (2.3-figga qarang):

$$MDH^{Sen} = \text{MAX}(ISV^{Sen_1}, ISV^{Sen_2})$$

Parallel bog'lanishda sistemaning n bog'lanishlari uchun:

$$CISVVC = \text{MAX}_{i=1}^{ISV_{nCA}} \quad (2.7)$$

- Tizim bog'lanishlarining birlashtirilgan sxemasi (2.4-figga qarang):



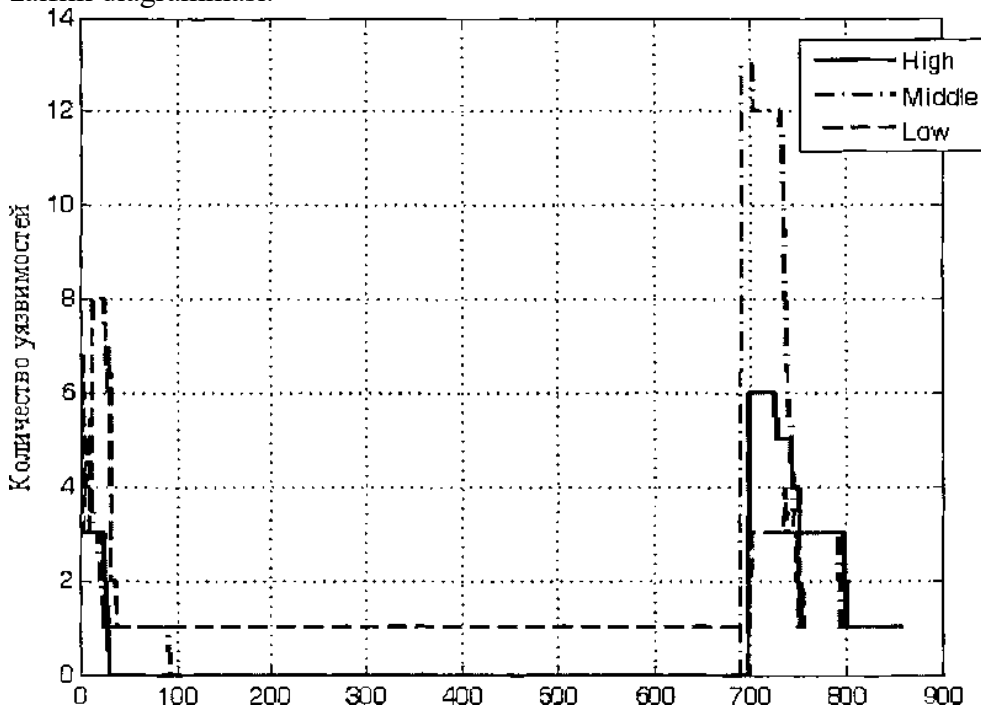
Axborot tizimining ku'mulyativ ojizligi formulasini olamiz:

$$MDH = \text{MAX}(X^1, X^3, \text{MAX}(5K1, /SK2))$$

$$CISV = 4High + 2Middle + 5Low \quad (2.8)$$

Ishlab chiqilgan metodika tizimlarni muayyan himoya darajasiga mo'ljallangan vazifa bilan loyihalash, shuningdek himoya ob'ektlarining zaiflik darajasini bir-biri bilan solishtirish imkonini beradi. Taklif etilayotgan usulni amaliy amalga oshirish Apache veb-serveri misolida amalga oshiriladi (2.5-fig.ga qarang).

Apache zaiflik diagrammasi.



2.5-rasm — Apache veb-serverining zaiflik darajasi.

Ma'lumki, dasturiy mahsulotning asosiy versiya raqamlarining o'zgarishi sezilarli kod o'zgarishi va funktsional transformatsiyalar bilan bog'liq. Ushbu versiyalar ichida allaqachon qo'shilgan funktsiyalar takomillashtirilmogda va xatolar tuzatilmoqda [64-69].

Apache veb-serverining kelgusi versiyalaridagi zaifliklar sonini bashorat qilish uchun vaqt seriyasi haqidagi ta'limot qo'llanilib, olingan ma'lumotlarning tahlili bajarildi [56, 71]. Ma'lumki, vaqt seriyasi ma'lum intervallarda bajariladigan o'lchovlar ketma-ketligidir. Vaqt seriyasi nazariyasini zaiflik tahliliga qo'llash uchun dasturiy mahsulot versiyasi shkalasi vaqt jadvali sifatida ko'rib chiqilishi kerak.

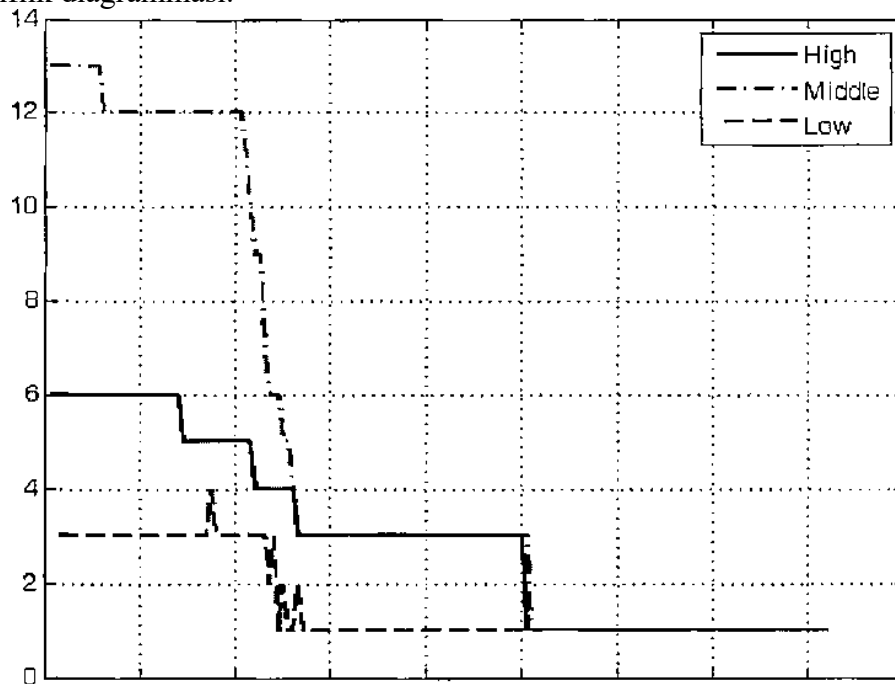
Mahsulotning avvalgi versiyalari bo'yicha to'liq bo'lmagan statistik ma'lumotlar mavjudligi tufayli ularning baholash tahliliga kiritilishi hisob-kitoblar xatosining ko'payishiga olib keladi [108, 110]. Shu munosabat bilan, prognoz qilish uchun serverning ikkinchi versiyasiga oid ma'lumotlarni olaylik.

Vaqt seriyasining klassik modeli to'rtta komponentdan iborat: Trend - harakatning ko'payishi yoki kamayishiga bo'lgan umumiy moyilligi, siklik komponent - harakatning asosiy tendentsiyasiga nisbatan o'zgarishlar,

Mavsumiy komponent qisqa muddatli burilishlar bo'lib, har yili turli xil barqarorlik bilan takrorlanadi,

Tasodifiy komponent - trend, tsiklik va mavsumiy komponentlar bilan belgilanadi javob kursidan burilishlar. Bu komponent o'lchash xatolari yoki tasodifiy o'zgaruvchilarning ta'siri bilan bog'liq.

Apache zaiflik diagrammasi.



2.6-rasm - Apache veb-serverining ikkinchi versiyasining versiyalangan zaifligi

Regressiya tahlilining turli modellari ma'lum bo'lib, ular trend komponentining funktsional bog'liqligini aniqlash imkonini beradi. Usulni tanlash matematik model ko'rsatkichlarining simulyatsiyalangan tizim ko'rsatkichlari bilan maksimal darajada muvofiqligini tanlashga asoslanadi. General Motors va Kodak kabi kompaniyalarning tajribasini tahlil qilish, taxminan modelni tanlashda, trend komponenti uchun asos sifatida kuch qonunini tanlash imkonini beradi. Ko'rib chiqilayotgan misollar to'plami uchun tipik jarayon elementlariga asoslanib, biz quyidagi trend funktsiya turini tanlaymiz:

$$G)=ML \tag{2-9}$$

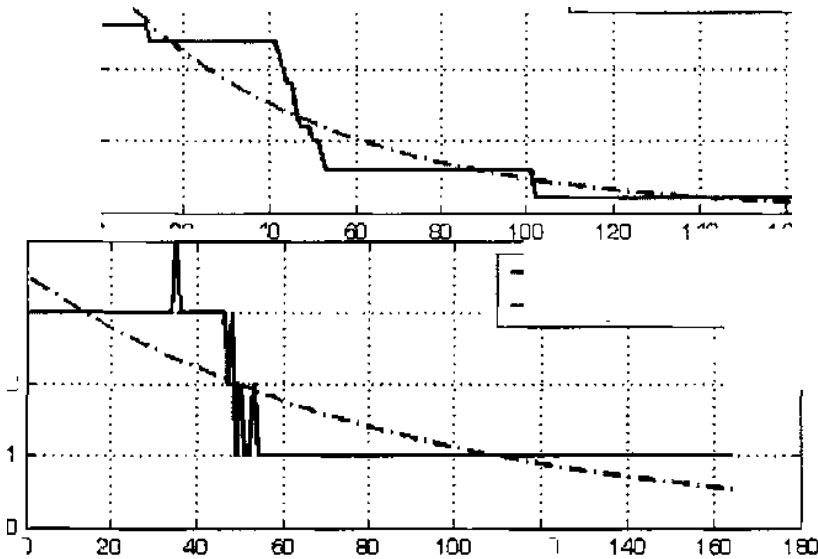


nazarda tutilgan funktsional bog'liqlik koeffitsientlarini aniqlash uchun eng kam kvadratlar usuli qo'llaniladi. Buning uchun chiziqli tenglamani olish uchun logarifmni tenglamaning chap va o'ng tomonlariga qo'llang:

$$\ln y(x) = \ln Y_0 + x \cdot \ln \check{A} \tag{2,10}$$

Model parametrlarining eng yaxshi qiymatlarini vaqt seriyasining barcha ishlov berilgan nuqtalari uchun qoldiqlar kvadratlarining eng kam summasi sharti bilan olish mumkin: bu yerda  $y_j$  seriyaning  $i$ -th nuqtasida kuzatilgan qiymatdir.

F ob'ektiv funktsiyani minimallashtirish muammosini yechish quyidagi koeffitsient formulalarga olib keladi:



2.7-rasm - Versiyaga qarab zaiflikning asosiy tendentsiyasining egri chiziqlari.  
2.2-jadval Komponent bo'yicha resurs talablari

Zaiflik sinfi		
Yuqori	7.2218	0.9873
O'rta	16.5603	0.9807
Past	3.5053	0.9887

Tadqiqotlar jarayonida vaqt seriyasi trendlarining quyidagi formulalari olindi:

Yuqori  $(x) = 7,2218 - 0,9873^*$

Middleu (\*) = 16.5603-0.9807\*(2.14)

past" = 3.5053-0.9887\*

Trend komponentiga nisbatan dastlabki seriyaning xatti-harakatlarini tahlil qilib, barqaror siklik komponentni aniqlash mumkin. Eksperimental ma'lumotlar grafigidan (qarang: 2.7-fig) tebranishlarning amplitudasi vaqt o'tishi bilan so'nadi. Siklik komponentni taxmin qilish uchun quyidagi shakldagi funksiya tanlandi:

$$y(y) = b_0 - b^* + d \cdot fx \blacksquare \tanasi(c \cdot \theta + a) \tag{2-15}$$

Siklik komponentning funktsiyasini tanlash har doim sub'ektiv bo'lib, jarayonning hozirgi tendentsiyasi va uning kelajakdagi xatti-harakati haqidagi taxminlarga asoslangan.

Olingan bog'liqlik koeffitsientlarini sonli hisoblash uchun maxsus dasturiy mahsulot ishlab chiqildi.

Г-istogramма уязвимости Apache (Oliy).

Ichida

S<sup>6</sup> to c § >i 4 o va B va - d 2 §

Haqida

Manba ma'lumotlari

Eksponent

Yaqinlashtiruvchi funksiya

100120140

Versiya

Г'istogramма уязвимости Apache (Orta).

Manba ma'lumotlari

Eksponent

Yaqinlashtiruvchi funksiya

20 haqida 20 6080100120140160180 haqida

Versiya

Г'istogramма уязвимости Apache (Past).

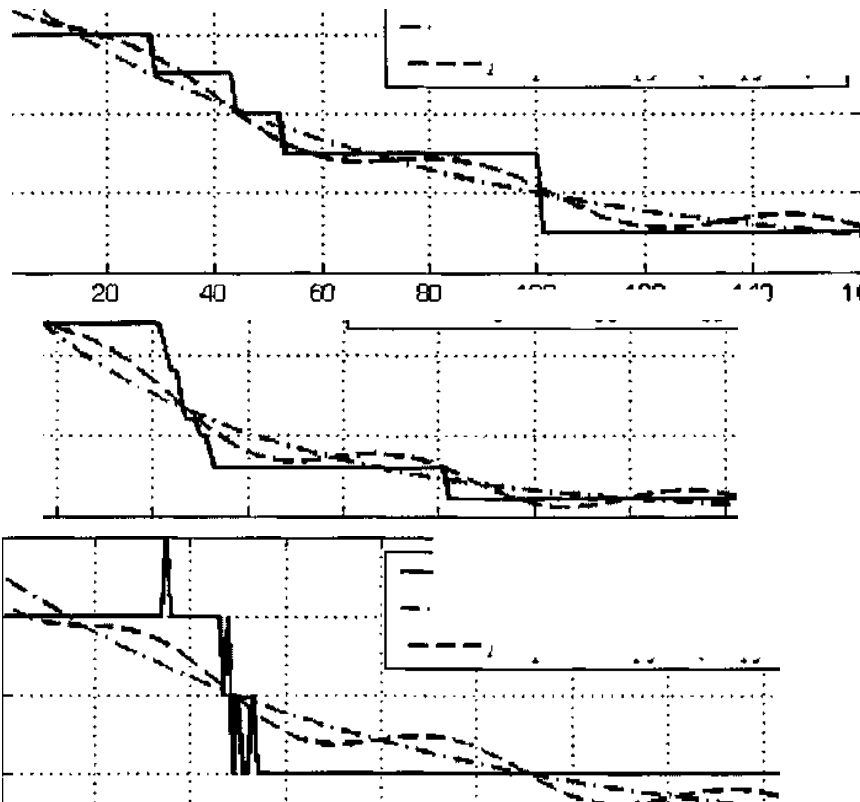
20406080100120140160180 haqida

Manba ma'lumotlari

Eksponent

Yaqinlashtiruvchi funksiya

Versiya



2.8-rasm - Tanlangan funksiyalar asosida o'zlik egri chiziqlarining yaqinlashishi.

Uning qo'llanilishi bilan bu funksiya boshlang'ich ma'lumotlar ketma-ketligiga imkon qadar yaqin bo'lgan koeffitsientlar topildi (2.3-jadval).

2.3-jadval Komponent bo'yicha resurs talablari

Zaiflik sinfi	d	f	c	a
Yuqori	-0.4958	0.9983	0.1021	0.3689
O'rta	1.5442	0.9955	0.1022	3.0289
Past	0.3313	0.9967	0.1011	2.9589

Natijada, yaqinlashtiruvchi funksiyalarning quyidagi formulari olindi:

$$\text{Highy } (x) = 7,2218 \blacksquare 0,9873x - 0,4958 \blacksquare 0,9983x \cdot \cos(0,1021 \cdot x + 0,3689).$$

$$\text{O'rtamu}(x) = 16,5603 - 0,9807x + 1,5442 \cdot 0,9955x \cdot \cos(0,1022 \cdot x + 3,0289). \quad (2.16)$$

$$\text{LowI}'' = 3,5053 \cdot 0,9887^x + 0,3313 \cdot 0,9967x \cdot \cos(0,1011 \cdot x + 2,9589).$$

Taklif etilayotgan matematik bog'liqliklarning boshlang'ich ma'lumotlar bilan yetariligi Pirson mezoniga asoslanadi.

Keling, gumonni sinab ko'raylik: asl vaqt seriyasi (2.16) funktsiyalari bo'yicha qurilgan seriyaga to'g'ri keladi (2.16-fig.ga qarang).

Pirsonning statistikasini hisoblashda quyidagi statistik ma'lumotlardan foydalanildi:

formula:	$\kappa (R > emP - R, \text{Mazmun})^2$ $z = \frac{r_{Jeor,4}}{lP_i}$	A-2-(2.17)
----------	-----------------------------------------------------------------------	------------

$P_i$  - zaiflik darajasining  $i$ -th intervalga tushib qolish ehtimoli in boshlang'ich va nazariy seriyalar;  $N$  – dastlabki vaqt seriyasidagi versiyalarning umumiy zaifliklari soni;  $k$  – vaqt seriyasidagi nuqtalar soni.

Natijada quyidagi% <sup>2</sup>(2.4-jadval) qiymatlari olindi.

2.4-jadval Komponent bo'yicha resurs talablari

Zaiflik sinfi	$z^2$
Yuqori	10.8327
O'rta	37.7546
Past	18.1643

Pearson kriteriyasi uchun qiymatlarning ushbu jadvaliga ko'ra, erkinlik  $k-1 = 160$  va  $a = 0.01$  darajalarining ma'lum bir soniga ega bo'lgan holda, biz  $H_{table} = 204.5301$  ni olamiz. Barcha  $\% ^2 < \%$  tabldan beri, shuning uchun  $No$  farazlar  $a = 0.01$  eng past ahamiyatga ega darajada qabul qiladi.

Shunday qilib, Pearson konsensus mezoniga ko'ra  $a = 0.01$  ahamiyatga ega bo'lgan daraja uchun, jadvali bazal ma'lumotlar bilan ifodalangan funktsional bog'liqliklar va nazariy bog'liqliklar (2.16) bir-biriga to'g'ri kelishini ta'kidlash mumkin.

Kelgusi qiymatlarni oldindan aytib berish uchun olingan funktsiyalarni (2.16) mahsulotning versiya raqamini hisobga olgan holda qo'llash taklif etiladi.

Taklif etilayotgan usulning to'g'riligi ta'riflangan usul funktsiyasining o'rtacha mutlaq burilishlari va ekspert metodi asosida funktsiyaning o'rtacha mutlaq sapmasini solishtirish asosida baholanadi. Birinchi taxminga ko'ra, tengdoshlarni ko'rib chiqish chiziqli (qarang 2.8 rasm) yoki jarayonning asosiy tendentsiyasini aks ettiruvchi quvvat funktsiyasi (2.8-rasmga qarang). O'rtacha absolyut deviatziya quyidagi formulaga ko'ra hisoblab chiqiladi:

bu erda  $y_t$  –  $i$ -th nuqtada hisoblangan vaqt seriyasining qiymati;

$y$ —  $i$ -th nuqtada kuzatilgan seriya qiymati;

$n$  vaqt seriyasi nuqtalari soni.

2.5 jadval					
Zaiflik sinfi	MAD			Haqiqiylik	
	Chiziqli	Stepe boshqa	Siklik komponentli kuch funksiyasi	Quvvat	Siklik komponentli kuch funksiyasi
Yuqori	0.5737	0.5250	0.3882	0.675	0.8875
O'rta	2.1398	1.5542	1.0730	0.7037	0.821
Past	0.5568	0.4630	0.3921	0.622	0.7134

Taklif etilayotgan usulning ishonchliligi formula bilan aniqlanadi:

(2.19)

Qayerda

$k$  — dastlabki vaqt seriyasining qiymatlariga nisbatan  $n$  foizlik interval ichida tushadigan hisoblangan funksional bog'liqlik nuqtalari soni;

$n$  vaqt seriyasi nuqtalarining umumiy soni.

2.5-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ishda taklif etilayotgan usul ekspert bahosining ikki barobar aniq (2,18) hisob-kitobini olish va prognozning ishonchliligini (2,19) 20% ga oshirish imkonini beradi.

Muayyan axborot tizimining keyingi avlodining o'zlik darajasini bashorat qilish metodikasining qo'llanilishi bu juda iteratsiyada qancha zaiflik va uning qanday sinfga ega bo'lishini ma'lum bir ehtimollik darajasi bilan aniqlash imkonini beradi. Bunday axborotning qiymati oldindan olish imkoni borligi tufayli (axborot tizimining yangi avlodi chiqarilishidan oldin) oshadi. Ushbu bilimlarga oldindan ega bo'lish va yuqoridagi metodologiyaga ko'ra "xavfsiz" kodni yozish sohasidagi rivojlanish guruhining professional darajasini baholay olish, siz butun axborot tizimida sifat jihatdan turli xil tuzilishga va quyi tizimlarning butun tizimdagi kombinatsiyasiga o'tish to'g'risida qaror qabul qilishingiz yoki faqat biror narsani istisno qilishingiz yoki mavjud bo'lgan narsani to'ldirishingiz kerak (masalan, oxir-oqibat tizimdagi "to'siqlarni" yopib, ko'payish beradigan qo'shimcha himoya vositasi. umumiy himoya darajasi).

# ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

6 ЖИЛД, 1 СОН

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ  
ТОМ 6, НОМЕР 1

TECHNICAL SCIENCES  
VOLUME 6, ISSUE 1

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000