

# **TECH SCIENCE**

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING  
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL  
SCIENCES**



**№ 3 (2) 2024**



ISSN: 3030-3702 (Online)  
САЙТ: <https://techscience.uz>

**TECHSCIENCE.UZ**

*№ 3 (2)-2024*

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB  
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES  
OF TECHNICAL SCIENCES**

**TOSHKENT-2024**

**BOSH MUHARRIR:**

KARIMOV ULUG‘BEK ORIFOVICH

**TAHRIR HAY‘ATI:**

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G‘ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Maxmudov MUxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Asatov Nurmuxammad Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G‘ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti.

---

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA**

**FANLARINING DOLZARB MASALALARI**  
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130343-sonli guvohnoma bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.

**Muassis:** “SCIENCEPROBLEMS TEAM”  
mas‘uliyati cheklangan jamiyati.

**TAHRIRIYAT MANZILI:**

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik Beshyog‘och ko‘chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

[scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)

Telegram kanal:

[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)

TEXNIKA FANLARINING  
DOLZARB MASALALARI  
2-jild, 3-son (Iyul, 2024). -25 bet.

## MUNDARIJA

*Toshev Sherzod, Tilloyeva Shakhnoza, Tojiyev Obid*

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR INJECTING WATER INTO A RESERVOIR TO MAINTAIN  
RESERVOIR PRESSURE IN AN OIL FIELD.....6-11

*Xidirova Noila Boymurotovna*

AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING TARIXI VA RIVOJLANISHI ..... 12-19

*Zaripova Shahlo Olimovna*

DINAMIK BOSHQARISH OBYEKTLAR HOLATINI BAHOLASH MASALALARINING DASTURIY  
TA'MINOTI ..... 20-24

TOPICAL ISSUES  
OF TECHNICAL SCIENCES  
Voluma 2, Issue 3 (July, 2024). -25 pages.

## CONTENTS

<i>Toshev Sherzod, Tilloeva Shakhnoza, Tojiev Obid</i> DEVELOPMENT OF A METHOD FOR INJECTING WATER INTO A RESERVOIR TO MAINTAIN RESERVOIR PRESSURE IN AN OIL FIELD .....	6-11
<i>Khidirova Nailya Boymuratovna</i> HISTORY AND DEVELOPMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS .....	12-19
<i>Zaripova Shakhlo Olimovna</i> SOFTWARE FOR EVALUATION OF THE STATE OF A DYNAMIC CONTROL OBJECT.....	20-24

Received: 2 June 2024  
Accepted: 10 June 2024  
Published: 1 July 2024

*Article / Original Paper*

## **SOFTWARE FOR EVALUATION OF THE STATE OF A DYNAMIC CONTROL OBJECT**

**Zaripova Shakhlo Olimovna**

University of Economics and Pedagogy, Non-state educational institution, Assistant at the Department of Computer Systems

Email: [zaripovashahlo87@gmail.com](mailto:zaripovashahlo87@gmail.com)

**Annotation:** The article presents software for dynamic control of the assessment of the state of an object. A functional diagram of an adaptive system for dynamic control of technological processes is proposed. When considering the issue of automation, control or simulation of dynamic control objects, it is necessary first of all to consider the process as a control object. This allows the use of these algorithms in the automation and control of dynamic production objects.

**Keywords:** Software, technology, adaptive filters, automation of dynamic control objects, object-oriented programming languages, dynamic objects, regularization parameter, control effect, iterative regularization principle, mathematical model, noise estimation.

## **DINAMIK BOSHQARISH OBYEKTLAR HOLATINI BAHOLASH MASALALARINING DASTURIY TA'MINOTI**

**Zaripova Shahlo Olimovna**

Iqtisodiyot-pedagogika universiteti NTM, "Kompyuter tizimlari" kafedrasida assistenti

**Annotatsiya:** Maqolada dinamik boshqarish obyektlar holatini baholash masalalarining dasturiy ta'minoti keltirilgan. Dinamik jarayonni boshqarishning adaptiv tizimini funksional sxemasi taklif etilgan. Dinamik boshqarish obyektlarini avtomatlashtirish, boshqarish yoki modellashtirish masalasi ko'rilayotganda avvalo jarayonni boshqaruv obyekti sifatida ko'rish chiqish lozim. Keltirilgan algoritmlar orqali ishlab chiqarishlarining dinamik obyektlarini avtomatlashtirish va boshqarish masalalarida qo'llash imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** Dasturiy ta'minoti, texnologiya, adaptiv filtrlar, dinamik boshqarish obyektlarini avtomatlashtirish, obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari, dinamik obyektlar, muntazamlash parametri, boshqaruvchi ta'sir, iterativ muntazamlashtirish prinsipi, matematik model, shovqin bahosi.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I3Y2024N03>

**Kirish.** Zamonaviy ishlab chiqarishning o'sishi hamda texnika-texnologiyalarning shiddat bilan rivojlanishi dinamik obyektlarning holatini muntazam ravishda baholashni talab qiladi. Shu bilan birga boshqaruv tizimlarini dasturiy ta'minotida ham nazoratni olib borishni taqozo etadi. Ishlab chiqarishda obyekt tavsiflari va tashqi muhit ta'sirlariga nisbatan aprior va joriy axborotning to'liq bo'lmagan sharoitlarida, ya'ni noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni boshqarishni amalga oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, aprior noaniqlikning paydo bo'lishi avtomatlashtirilayotgan obyekt va jarayonlarning modellarini shakllantirish bosqichidayoq yuz beradi. Joriy noaniqlik nazorat qilinmaydigan tasodifiy xarakterda bo'lib, bu meyoriy foydalanish rejimida obyektga tashqi muhitning ta'siri va boshqarish obyektining statik va dinamik xossalari o'zgarishi bilan belgilanadi. [2]

**Muhokama.** Dinamik boshqarish obyektlarini avtomatlashtirish, boshqarish yoki modellashtirish masalasi ko'rilayotganda avvalo jarayonni boshqaruv obyekti sifatida ko'rish chiqish lozim. Masalan, kompyuter tizimlari va dasturlarini loyihalash jarayonlarini boshqaruv obyekti sifatida ko'rib chiqamiz. Agar ko'rib chiqilayotgan masaladagi haqiqiy jarayonni yetarlicha aniqlik bilan matematik munosabatlar orqali ifodalash mumkin bo'lsa, bu masalani matematik model qurish yordamida yechish mumkin bo'ladi. [4,6]. Obyekt deganda har xil xossa va xususiyatlarga ega bo'lgan hamda biror soha jarayonini ifoda etuvchi, tabiatning biror elementi tushuniladi. Obyektni o'rganish o'ta murakkab jarayon bo'lib, u bir necha xil usul yordamida amalga oshiriladi. Shu bilan birga obyektni o'rganish shu soha mutaxassisidan yetarlicha bilim va ko'nikmalarni talab etadi. Dinamik boshqarish obyektlar holatini baholash masalalarining dasturiy ta'minoti ishlab chiqish uchun dastlab «Obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalari» hamda «Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari» ga to'xtalib o'tamiz. Texnologiya (grek. techne – san'at, hunar, uddalash va logos – bilimlar) so'zining lug'aviy ma'nosiga qaraymiz. Unga ko'ra, «Texnologiya – mahsulot ishlab chiqarish jarayonida xomashyo, material yoki polufabrikatga ishlov berish, tayyorlash, ularning holati, xossalari va shaklini o'zgartirish majmui. Ishlab chiqarish jarayonining tarkibiy qismi bo'lgan amallar ham texnologiyaga kiradi. Texnologiyaga ishlab chiqarish jarayonlarini bayon qilish, ularni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar, texnik qoidalar, talablar va boshqalar ham kiradi». «Jarayon-qandaydir natijaga erishish uchun bajariladigan harakatlar (amallar) majmui». Texnologiyaning yana bir ta'rifini ko'raylik. «Texnologiya - materiallarni (ma'lumotlarni) qayta ishlash vositalari va usullaridir». [7]

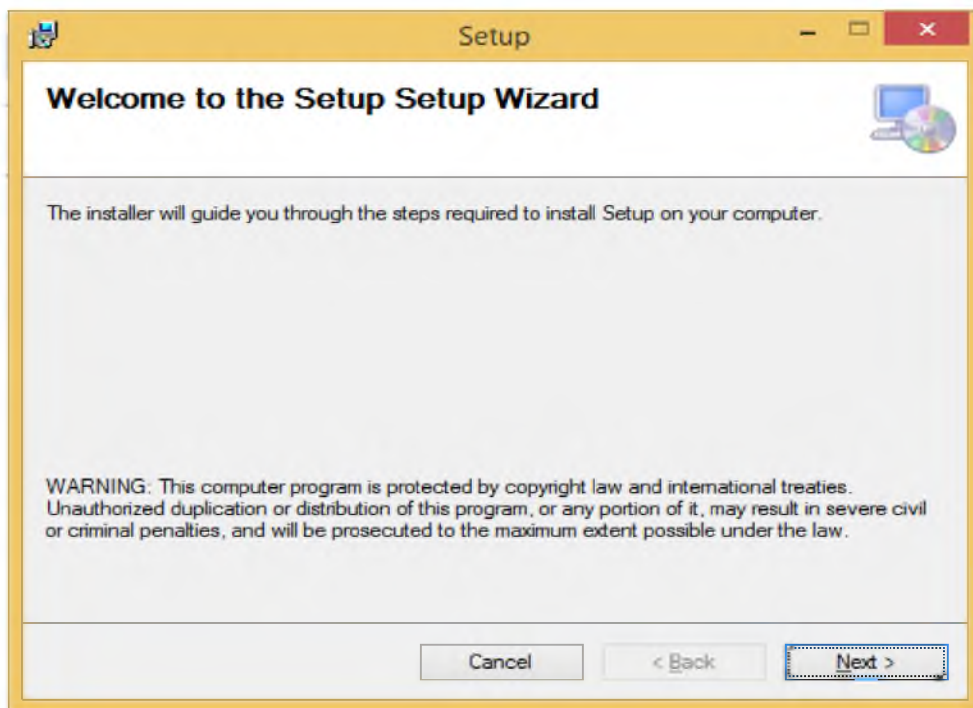
Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillarining texnologiya bo'la olishini tekshiraylik. Birinchidan, u berilgan ma'lumotlardan kutilgan ma'lumotlarni hosil qilishni kafolatlaydi, ya'ni ma'lumotlarni bir turdan ikkinchi turga aylantiradi. Ikkinchidan, o'z ichida turli texnologiyalardan (SQL-texnologiyalari, axborot va internet texnologiyalari, tarmoqlarning server-mijoz texnologiyalari kabi) foydalanadi. Demak, obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari texnologiya bo'la oladi. [1] Ammo obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalari o'z ichiga obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillarini ham olgani uchun, umumiyroq tushuncha deb qaraladi. Shuning uchun biz ham umumiy holda so'z yuritganimizda obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalari, hususiy holda esa tillar tushunchasidan foydalanamiz. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tili – o'zaro aloqada bo'lgan obyektlar majmuasi bilan ish olib boradigan dasturiy tizim bo'lib, eng asosiy tushunchalari quyidagilar: obyekt, sinf, inkapsulyatsiya, polimorfizm, vorislik. Obyektga yo'naltirilgan dasturlar tuzilmasining asosiy elementi mantiqan bir-biri bilan bog'langan obyektlardan tarkib topgan moduldan iborat. G. Buchning ta'rifi bo'yicha: «OYDT – bu dasturlarni har biri ma'lum bir sinfga oid bo'lgan obyektlar to'plami ko'rinishida ifodalash metodologiyasi. Sinflar esa vorislik prinsipiga asoslangan shajaralarni tashkil qiladi» [8-3].

**Natijalar.** Hozirgi kunga kelib, bir qator obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillarini ishlab chiqilgan va amaliyotda keng qo'llaniladi. Ular orasida VISUAL BASIC, DEPLHI, JAVA, C++ kabi dasturlash tillarini alohida tilga olish mumkin. Bu tillarning har birini yechilayotgan masala xarakteriga qarab tanlab olish va amalda qo'llash mumkin. [5-9]

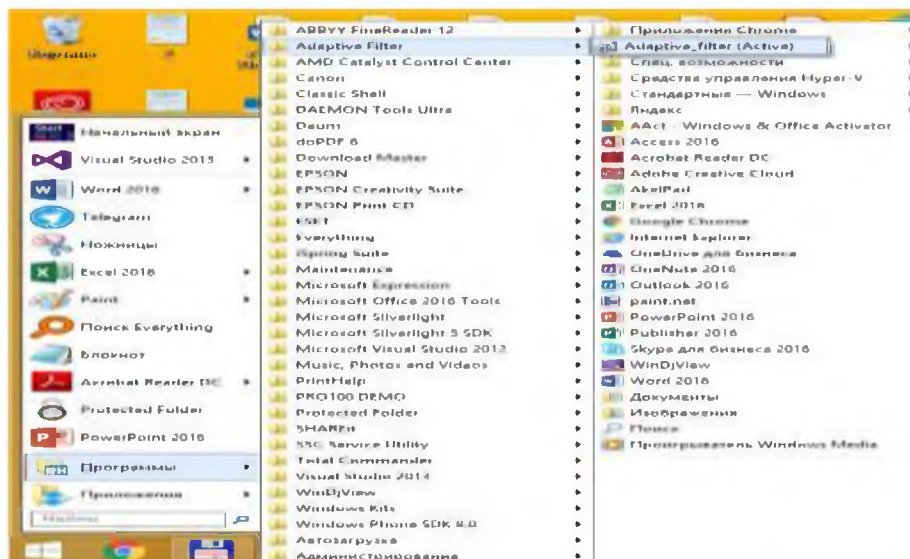
Ushbu maqolada quyilgan masalani yechish uchun, ya'ni dinamik boshqarish obyektlar holatini baholash masalalarining dasturiy ta'minoti ishlab chiqish uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillarini ichidan tushunarli interfeysga ega bo'lgan Visual Studio

S#.Net Framework 4.5 va Matlab 2016 dasturlash tillarini tanladik. Ishlab chiqilgan dinamik boshqarish obyektlar holatini baholash masalalarining dasturiy ta'minoti bo'yicha quyidagi tavsiflarni keltiramiz: [10]

Tizimlarni identifikatsiyalash uchun adaptiv filtrlarni qo'llash algoritmlaridan foydalanib yaratilgan dasturni kompyuterga o'rnatish yo'riqnomasi 1-rasmga keltirilgan:



1-rasm. f:\ Shahlo Zaripova\Setup\Debug\setup.exe faylini ishga tushirish.

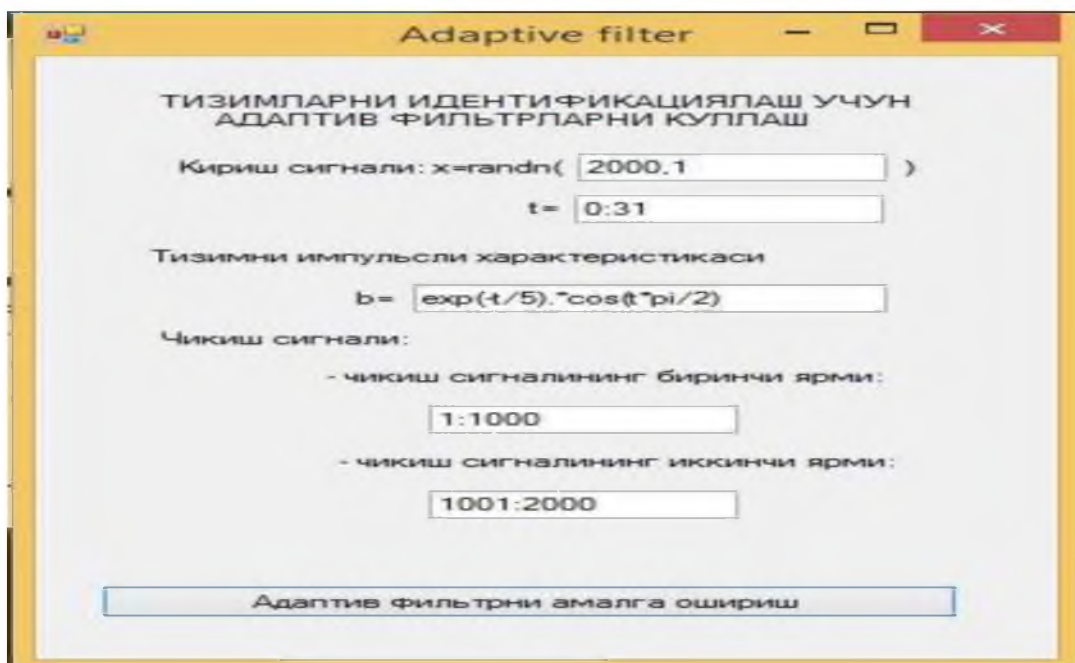


2-rasm. Dastur kompyuterga o'rnatilgandan so'ng uni ishga tushirish jarayoni.

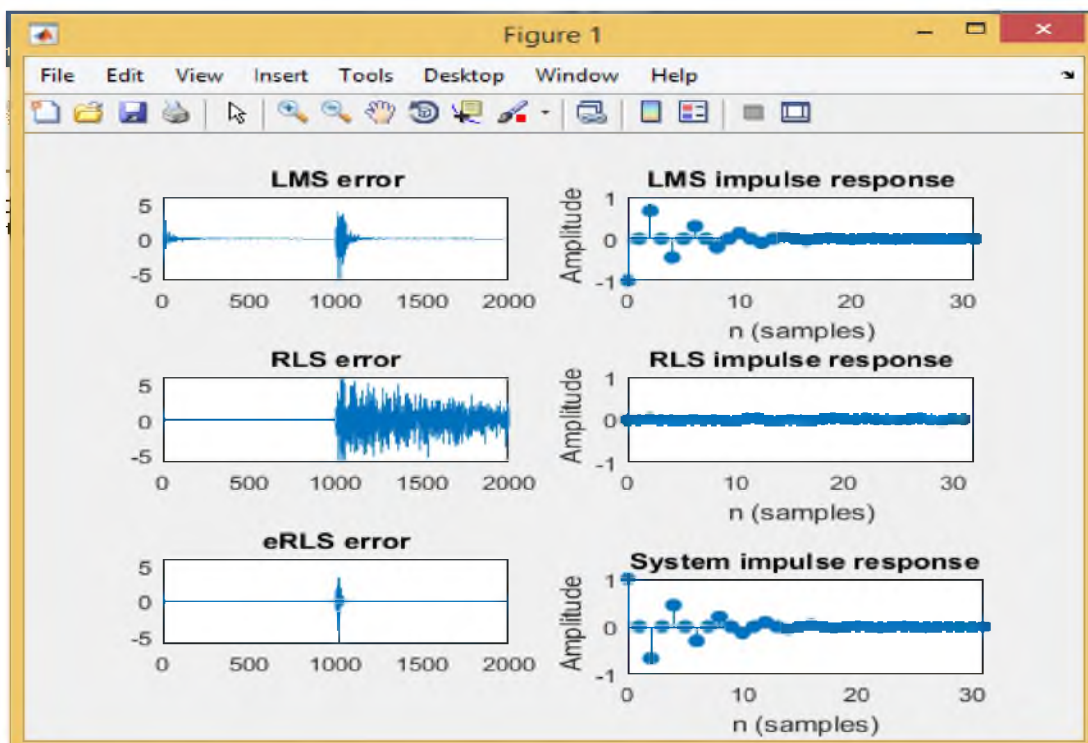
Quyidagi ko'rinishdagi darcha yuklanadi. Bunda foydalanuvchi identifikatsiyalanayotgan tizimning kirish va chiqish signallari shakllantiradi (ya'ni, tasodifiy sonlar oqimi orqali). 2-rasmda tizimning impulsli xarakteristikasi ixtiyoriy ko'rinishda tanlash mumkin.



3-rasmda “Realizatsiya adaptivnix filtrov” tugmasi bosilganidan so‘ng dastur yuklanadi va barcha ma‘lumot kiritish kataklari noma’lum rejimga o‘tib dasturda «Itimos kuting, dastur yuklanmoqda» degan yozuv hosil bo‘ladi:



3-rasm. Dastur ishga tushgandan so‘ng tizimning impulsli xarakteristikasi ixtiyoriy ko‘rinishda tanlash



4-rasm. Dastur ishlagandan so‘ng uning natijasi

Ushbu dastur Visual Studio va Matlab dasturlarining o‘zaro bog‘lanishlaridan foydalanib yaratilgan bo‘lib, u Matlab dasturi to‘liq bilmaydiganlar uchun katta qulaylik tug‘diradi. 4-

rasmda kirish va chiqish signallari, vaqt va tizimni impulsli xarakteristikalarini ixtiyoriy o'zgartirish natijasida ushbu dasturdan istalgancha foydalanish mumkin.

**Xulosa.** Keltirilgan dinamik boshqarish obyektlarini avtomatlashtirish, boshqarish yoki modellashtirish masalasi ko'rilayotganda avvalo jarayonni boshqaruv obyekti sifatida ko'rish chiqish lozim. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, dinamik boshqarish obyektlarida kompyuter tizimlari va dasturlarini loyihalash ko'rib chiqilgan. Adaptiv filtrlash algoritmlari asosida keltirilgan adaptiv filtrlashning kompyuterli modellari baholash va boshqarish masalalarini sintezlash imkonini beradi hamda dinamik jarayonning ma'lumotlarini adaptiv filtrlash algoritmlarini ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish sohalarida ham yanada kengroq foydalanish mumkin.

### Адабиётлар/Литература/References:

1. Игамбердиев Х.З., Севинов Ж.У., Зарипов О.О. Регулярные методы и алгоритмы синтеза адаптивных систем управления с настраиваемыми моделями. – Т.: ТашГТУ, 2014. – 160 с.
2. Перов А.И. Адаптивная фильтрация сообщения с неизвестными статистическими характеристиками. Известия вузов. Сер.Радиоэлектроника. – 1980. – Т.23, №4. - с.40-45.
3. O.O.Zaripov, J.U.Sevinov. The algorithm of adaptive estimation in the synthesis of the dynamic objects control systems. International Journal of Advanced Science and Technology, Vol. 29, No. 5s, (2020), pp. 1096-1100.
4. H.Z.Igamberdiyev, A.N.Yusupbekov, O.O.Zaripov, J.U.Sevinov. Algorithms of adaptive identification of uncertain operated objects in dynamical models // Procedia Computer Science 120 (2017). –PP.854–861. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.318>.
5. Sevinov J.U., Zaripova Sh.O. Identifikatsion yondashuv asosida boshqarish obyektlarining holatini adaptiv baholash algoritmlari // Innovatsion texnologiyalar ilmiy-texnik jurnal, QarMII. №1(41), 2021. - 40 б.
6. Абидов, К. Г., Зарипов, О. О., & Зарипова, Ш. О. (2021). Анализ методики расчета при определении количества одновременно самозапускаемых насосных установок. Инновации в нефтегазовой отрасли, 2(1).
7. Gulzoda, M., Giyos, M., Odiljon, Z., & Shaxlo, Z. (2020). Experimental study of the field in the gap of synchronous machine with the use of sinusoidal turns. In E3S Web of Conferences (Vol. 216, p. 01109). EDP Sciences.
8. Абидов, К. Г., Зарипов, О. О., & Зарипова, Ш. О. (2021). Самозапуск насосных установок мелиоративных насосных станций. Наука, техника и образование, (3 (78)), 19-24.
9. Abidov, K. G., Zaripov, O. O., Rakhmatullaev, A. I., Zaripov, N. O., & Zaripova, S. O. (2021). Calculation methodology for determining the number of simultaneous self-starting pumping units. In E3S Web of Conferences (Vol. 289, p. 07003). EDP Sciences.
10. K.G.Abidov., Zaripova O.O., Zaripova Sh.O. Adaptiv baholashning algoritmlarini ishlab chiqarishlarining dinamik obyektlarini avtomatlashtirish va boshqarish masalalarida qo'llash. "Gupkina""Innovatsii v neftegazovoy otrasli" jurnali, №1/2022-89.

ISSN: 3030-3702 (Online)  
САЙТ: <https://techscience.uz>

**TECHSCIENCE.UZ**

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB  
MASALALARI**

*№ 3 (2)-2024*

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES**

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA  
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**  
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130343-  
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan  
o'tkazilgan.

**Muassis:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM"  
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

**TAHRIRIYAT MANZILI:**

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik  
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

[scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)

Telegram kanal:

[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)