УЎК 681.3

ELEKTRON HUJJAT BOSHQARUVI TIZIMINI LOYIHALASH VA AMALGA OSHIRISH

Murtazayev Quvondiq Mustafoyevich
O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi kafedra boshlig‘I texnika fanlari doktori (DSc), dotsent,
E-mail: k-murtazayev@umail.uz
Jabborov Jaloliddin Faxriddinovich
EPG MCHJ dasturchisi
E-mail: Jabborovjaloliddin9@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Favqulotda vaziyatlar vazirligi tizimlarida elektron hujjat boshqaruvi tizimini (EHBT) loyihalash va joriy etish jarayoni tahlil qilinadi. Foydalanuvchi EHBT orqali hujjatlarni yaratish, saqlash, izlash va ulashish funksiyalarini avtomatlashtirish imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Tizim arxitekturasi, foydalanuvchilarni boshqarish, raqamli imzolar bilan autentifikatsiya qilish, xavfsizlik choralarini kuchaytirish va bo‘limlar o‘rtasidagi aloqalarni tashkil qilish mexanizmlari haqida batafsil ma’lumot beriladi. Tadqiqot yakunida, yangi ishlab chiqilgan tizimning samaradorligi, foydalanish qulayligi va kengaytirilish imkoniyatlari asoslab beriladi. Maqola Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlarida qog‘ozsiz ish yuritishni tashkil etish bo‘yicha amaliy yo‘l-yo‘riq sifatida xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Elektron Hujjat Boshqaruvi Tizimi (EHBT), Xavfsizlik, Boshqaruv, Dasturiy ta’minot.

Аннотация: В данной статье анализируется процесс проектирования и внедрения системы электронного документооборота (СЭД) в структурах Министерства по чрезвычайным ситуациям. Рассматриваются возможности автоматизации функций создания, хранения, поиска и обмена документами с помощью СЭД. Подробно описываются архитектура системы, управление пользователями, аутентификация с использованием цифровых подписей, усиленные меры безопасности и механизмы взаимодействия между подразделениями. В заключении обоснована эффективность, удобство использования и возможности масштабирования новой системы. Статья служит практическим руководством по организации безбумажного делопроизводства в подразделениях Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Ключевые слова: Система Электронного Документооборота (СЭД), безопасность, управление, программное обеспечение.

Annotation: This article analyzes the process of designing and implementing an Electronic Document Management System (EDMS) within the structures of the

ISSN 3030-3907

Ministry of Emergency Situations. It highlights the capabilities of automating document creation, storage, retrieval, and sharing through the EDMS. Detailed information is provided on system architecture, user management, authentication with digital signatures, enhanced security measures, and mechanisms for interdepartmental communication. The study concludes by justifying the efficiency, user-friendliness, and scalability of the newly developed system. The article serves as a practical guide for organizing paperless workflow in the departments of the Ministry of Emergency Situations.

Keywords: Electronic Document Management System (EDMS), Security, Management, Software.

Kirish

Hujjatlar boshqaruvi tizimlari hujjatlar asosidagi ma'lumotlarning aylanishini boshqarishni qo'llab-quvvatlaydi. Tadqiqotchilar dunyo bo'ylab an'anaviy hujjat boshqaruvi tizimi (DMS) va elektron hujjat boshqaruvi tizimlari (EHBT) (Anderson, 2012; Noyes va Garland, 2008) bo'yicha foydalanuvchi samaradorligi nuqtai nazaridan ko'plab tadqiqotlar olib borib, yangi ishlab chiqilgan elektron tizimlarning afzalliklarini ko'rsatdilar[1-2].

Yangi texnologiyalar paydo bo'lishi bilan tashkilotlar an'anaviy DMS tizimlaridan elektron shakldagi DMS tizimlariga o'tishga majbur bo'ldi, chunki bu boshqaruv ishlarini fayllarni birlashtirish va nazorat qilish orqali osonlashtiradi. Oldingi tadqiqotlarga asoslanib, elektron DMS ko'plab afzalliklarni taqdim etadi, jumladan: boshqaruvni qo'llab-quvvatlash, byudjet rejalashtirish, xavfsizlik, hamkorlik, ishlash samaradorligi, maxfiylik va tizimlarni integratsiyalash. Shuning uchun har qanday tashkilot yaxshi boshqaruv va boshqaruv tizimiga ega bo'lish uchun elektron DMS tizimini qabul qilishi kerak[3].

Ushbu tadqiqotda ishlab chiqiladigan tizimning umumiy talablari quyidagi uchta asosiy xususiyatga ega:

- **Boshqaruv:** Bu tizimga foydalanuvchilarning ishini osonlashtirish uchun uchta asosiy funksiya qo'shilgan. Foydalanuvchilar fayllarni qisqa vaqt ichida osongina topishlari va turli mezonlarga asosan kerakli fayllarni izlab topishlari mumkin bo'ladi. Bundan tashqari, tizimning ishlash samaradorligi foydalanuvchilar ma'lumotni qayta ishlashda ayrim texnikalardan foydalanish orqali oshiriladi.
- **Xavfsizlik:** Raqamli imzolar foydalanuvchilarning kirishini nazorat qilish va hujjatlarni tasdiqlash uchun ishlatiladi. Bu tizimda hujjat yaratuvchisining shaxsiyati hamda raqamli kontent foydalanuvchilari haqidagi ma'lumotlar yozib olinadi va saqlanadi. Bu raqamli kontent ustidan rad etib bo'lmaslik va tarixiy izlar qoldirish imkonini beradi.

ISSN 3030-3907

• **Nazorat:** Tizimda foydalanuvchi, hujjat, ma’lumot, kirish huquqi, zahiralash va tiklash bo‘yicha turli nazorat mexanizmlari qo‘llaniladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlarida an’anaviy tizimdan tartibli va tejamkor elektron tizimga o‘tishda foydalanish mumkin bo‘lgan DMS ilovasini ishlab chiqishdir.

1. TEGISHLI TADQIQOTLAR

EHBT – bu bir tarmoq ichida yoki turli joylarda mavjud bo‘lishi mumkin bo‘lgan hujjatlar turini o‘z ichiga olgan ma’lumotlar guruhidir. Bu tizim bir vaqtning o‘zida ko‘p foydalanuvchilar tomonidan avtomatik yangilash va o‘zgartirishlarni qo‘llab-quvvatlaydi[4].

EHBT dunyo bo‘ylab turli tashkilotlarda qo‘llanilib kelmoqda. Bu tashkilotlarga boshqaruv strategiyasi, byudjetlashtirish, korrupsiyaga qarshi kurash, xavfsizlik va maxfiylik, foydalanuvchi ehtiyojlari, hamkorlik va tizimlar integratsiyasi jihatidan muvaffaqiyatga erishishda yordam bergan.

EHBT davlat va jamoat tashkilotlarida keng qo‘llaniladi. Davlat sektorida EHBTni joriy qilish 2000-yillarning boshlarida boshlangan. Uning asosiy maqsadi — mahsuldorlikni oshirish, joy va xarajatlarni tejash hamda biznes jarayonlarini soddalashtirishdir. Davlat tashkilotlari ushbu tizimdan tobora ko‘proq foydalanmoqdalar[5].

Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlarida EHBTni joriy qilish

Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlarida EHBTni joriy qilish orqali tashkilot ichida va xodimlarning ish jarayonlarini raqamlashtirish mumkin. Bundan tashqari, tizimda EHBTdan foydalanish operatsion xarajatlarni kamaytirish, arxiv uchun ofis maydonini tejash va mehnat xarajatlarini pasaytirishga xizmat qiladi.

Wicaksono Universitetis tadqiqotlariga ko‘ra oliy ta'lim muassasalarida hujjatlarni boshqarish uchun veb asosidagi ilovani ishlab chiqib, foydalanuvchilar tomonidan qabul qilinishida tizim talablarini aniqlash va yuqori darajadagi boshqaruv ishtirokini muhim[8].

2013-yilgi tadqiqotlarga ko‘ra 25 institutning 76 foizi (19 tasi) hujjatlarni tizimli boshqarish tizimi zarurligini bildirgan. EHBT hujjatlarni saqlash, tarqatish, arxivlash va izlanayotgan mezonlarga asoslanib topish imkoniyatlari tufayli juda foydali hisoblanadi[6].

Tizimda foydalanuvchi nomi va parol bilan kirishdan tashqari, raqamli imzo ham joriy qilingan. Har qanday xodim fayllarni boshqa bo‘limlarga yuborish uchun raqamli imzodan foydalanadi. Bu imzo apparat (hardware) vositasida qo‘llaniladi va u foydalanuvchining foydalanuvchi nomi, paroli va apparat identifikatori bilan bog‘liq bo‘ladi. Xodim fayl yuborayotganida tizim apparat, foydalanuvchi nomi va parolni tekshiradi[11].

ISSN 3030-3907

2. TIZIM ARXITEKTURASI

Favqulotda vaziyatlar vazirligi tizimlarida rejalashtirilgan samarali EHBT yaratish uchun ilgari o‘tkazilgan tadqiqotlar tahlil qilindi va turli g‘oyalar uyg‘unlashtirildi. Bundan tashqari, tashkilot ehtiyojlari va yangi g‘oyalar asosida yangi tizim loyihalashtirildi.

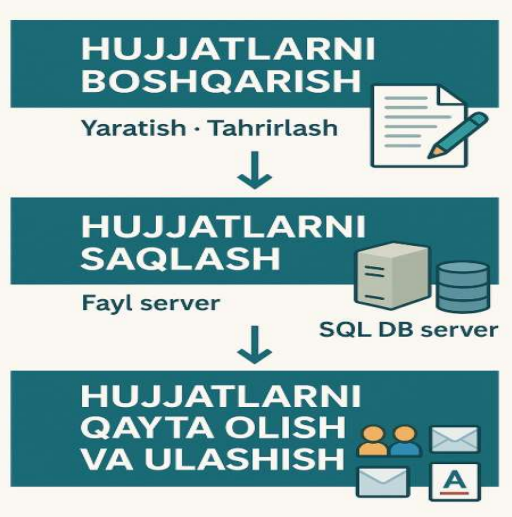
Talablarni yig‘ish va ma’lumotlarni tahlil qilish bosqichi uchun ko‘plab insonlar turli tashkilotlarda suhbatga jalb qilindi va ularning mavjud hujjatlari yangi tizimni tahlil qilish va loyihalash jarayonida inobatga olindi[7].

Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimlarida tashkil etilishi rejalashtirilayotgan Elektron hujjat boshqaruvi tizimi (EHBT) veb-ilova shaklida bo‘ladi. Tizim vazirlik xodimlari va rahbarlarining oldindan belgilangan talablariga asoslangan holda ishlab chiqiladi. Shu sababli mashhur EHBT tizimlarining ba’zi mavjud funksiyalari foydalanuvchi talablari asosida yaratiladi.

2.1. Hujjatlarni boshqarish

1-rasmda taklif etilgan EHBT tizimining dizayni ko‘rsatilgan. Tizim uchta modulga bo‘linadi:

- hujjatlarni boshqarish,
- hujjatlarni saqlash,
- hujjatlarni izlash va ulashish.



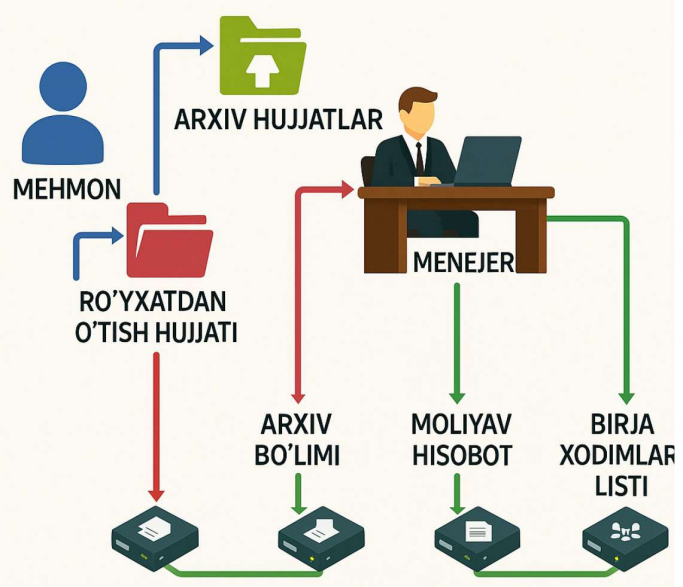
1-rasm. Tashkil etilayotgan EHBT arxitekturasi

- **Hujjatlarni boshqarish:** ishlab chiqilgan tizimda hujjatlar ikki usulda boshqariladi.
  - **Tashqi hujjatlar**: qog‘oz shaklida bo‘lgan tashqi hujjatlar skaner qilinadi va tizimga yuklanadi. Bu yondashuvning sababi — hali ham elektron tizimga o‘tmagan tashqi tashkilotlardan keladigan hujjatlarni boshqarishdir.

Tashqi hujjatlar dastlab rahbar tomonidan qabul qilinadi, so‘ngra boshqa bo‘limlarga yuboriladi. Ushbu tizimda yangi “hujjat notatsiyasi” funksiyasi

ISSN 3030-3907

qo‘shilgan bo‘lib, bu funksiyadan foydalangan holda dekan qabul qilingan tashqi hujjatni alohida tushuntirishsiz barcha bo‘limlarga ulashishi mumkin bo‘ladi.



2-rasm. Tashqi xujjat almashinuvi

chki hujjatlar tizim foydalanuvchilari tomonidan yaratishda davom ettirilishi mumkin. Yaratilgan hujjat saqlanib, arxivlangandan so‘ng, hujjatning mazmuni maxsus jadvalda saqlanadi. Bu keyinchalik ushbu hujjatda ruxsatsiz foydalanuvchilar tomonidan o‘zgartirishlar kiritilganini aniqlash uchun ishlatiladi.

Hujjatlarni saqlash: ushbu tizimda hujjatlarni saqlash uchun ikki xil serverdan foydalanilgan. Fayl serveri foydalanuvchi tomonidan yaratilgan yoki qabul qilingan hujjatlarni PDF formatida saqlash uchun ishlatiladi. Bu serverdan foydalanishdan maqsad tizim xavfsizligini oshirish va **arxivlash;** shu bilan birga **ma’lumotlar bazasi serveri** tizim ma’lumotlarini saqlash va butun tizimni boshqarish uchun ishlatiladi.

- **Hujjatlarni izlash va ulashish:** ushbu tizimda foydalanuvchilar quyidagi harakatlarni bajarishlari mumkin: yozish, qidirish, yuborish, tahrirlash, hisobot berish, ilova qilish, yo‘naltirish va hujjatlarni tasdiqlash[13].

2.2. Foydalanuvchini boshqarish

Foydalanuvchini boshqarish tizimi foydalanuvchi profilini boshqarish funksiyasini taqdim etadi. Bu tizim foydalanuvchini aniqlashni (autentifikatsiya) va tasniflashni amalga oshiradi. Foydalanuvchi profillari quyidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi:

- foydalanuvchi identifikatsiya raqami,
- elektron pochta,
- ism va familiya va hokazo.

ISSN 3030-3907

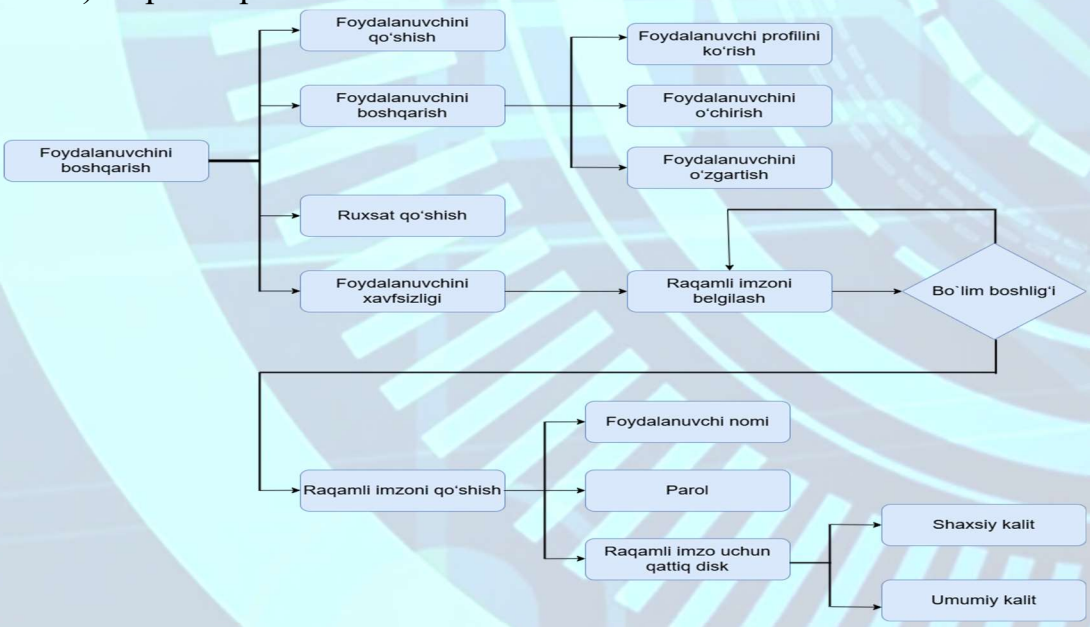
Foydalanuvchi profilini o‘qish yoki tahrirlash uchun **foydalanuvchi identifikatori** kerak bo‘ladi. Foydalanuvchi ma’lumotlariga quyidagilar kiradi:

- foydalanuvchi identifikatori,
- foydalanuvchi nomi (username),
- parol,
- sessiya ma’lumotlari (autentifikatsiya uchun)[12].

3-rasm foydalanuvchini boshqarish va uning tizimdagi funksiyalarini ko‘rsatadi. Taklif etilgan foydalanuvchini boshqarish tizimi quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- **Foydalanuvchilarni qo‘shish:** tizimda bir nechta turdagi foydalanuvchilar bo‘lishi mumkin va ular rollar bilan ajratiladi. Har biri tegishli ruxsatlarga asoslangan holda maxsus vazifalarni bajaradi. Administratorlar yangi foydalanuvchilarni o‘z bo‘limlariga qo‘shish huquqiga ega. Bundan tashqari tizim sozlamalarini o‘zgartirish huquqiga ega bo‘ladi.
- **Foydalanuvchilarni boshqarish:** mavjud foydalanuvchilar istalgan vaqtda tahrirlanishi yoki tizimdan o‘chirilishi mumkin.
- **Kirish ruxsatlari:** foydalanuvchilarga berilgan ruxsatlar ularning lavozimi va tegishli bo‘limiga qarab farqlanadi. Har bir foydalanuvchi turi uchun ularning vazifalariga mos turli ruxsat darajalari belgilangan.
- **Foydalanuvchi xavfsizligi:** har bir foydalanuvchi uchun ikki darajali xavfsizlik joriy etilgan:

1. Birinchi daraja — foydalanuvchi nomi va parol orqali autentifikatsiya.
2. Ikkinchi daraja — foydalanuvchini aniqlash bilan birga tashqi qurilma (hardware) orqali raqamli imzo ishlatish.



3-rasm. Foydalanuvchilarni boshqarish blok-sxemasi

ISSN 3030-3907

Raqamli imzoning keng tarqalgan funksiyasi ushbu tizimda maxsus USB qurilma yordamida yangicha ko‘rinishda qo‘llangan. Bu qurilma noyob seriya raqami va kalitga ega. Har safar boshqaruvchilar yoki bo‘lim rahbarlari tomonidan hujjat yuborilganda, ushbu noyob kod faylga biriktiriladi. Bu kod tashkilotda ishlatiladigan muhr o‘rnini bosadi[14].

3. TIZIMNI JORIY QILISH VA SINOVDAN O‘TKAZISH

Ushbu bob tizimning real ishlashini namoyon qiladi va qog‘oz hujjatlar asosidagi an’anaviy tizimdan elektron hujjat boshqaruvi tizimiga o‘tishda tashkilotlar uchun foydali bo‘lishi mumkin bo‘lgan turli funksiyalarni ko‘rsatadi.

Tizimga kirish huquqiga ega foydalanuvchi quyidagi uchta asosiy funksiyadan foydalanadi:

1. Ichki hujjatlar,
2. Kelayotgan hujjatlar,
3. Izohlar (notatsiya).

Izoh funksiyasi foydalanuvchilarga hujjat ustida fikr bildirish imkonini beradi. Ichki hujjatlar bo‘limi esa tizimga yuklangan barcha hujjatlarni ko‘rsatadi. Kelayotgan hujjatlar bo‘limi esa tashqi tashkilotlardan kelgan hujjatlarni aks ettiradi. Oddiy foydalanuvchilar esa faqat ichki hujjat va izoh bo‘limlariga kirish huquqiga ega bo‘ladi.

3.1. Hujjatlar bilan ishlash tartibi

Tizim hujjatlar bilan ikki yo‘nalishda ishlaydi:

1. Qog‘oz hujjatlarni qayta ishlash,
2. Yangi hujjatlarni yaratish.

Tizimda boshqa tashkilotlardan keladigan xujjatlarni qabul qilish ham rejalashtirilgan. Ushbu turdagi hujjatlar tashqi tashkilotlardan keladi. Qog‘oz hujjatlar quyidagi bosqichlardan o‘tadi:

- skaner qilinadi,
- avtomatik tarzda PDF formatiga o‘tkaziladi,
- hujjat haqida ma’lumotlar kiritiladi (masalan: hujjat raqami, sarlavhasi, chiqarilgan sana, muallif).

Saqlashdan oldin hujjatga yangi **ID raqam** va **ro‘yxatga olish sanasi** biriktiriladi. Shundan so‘ng hujjat tizimga yuklanadi va menejerga topshiriladi.

3.1.2. Yangi hujjat yaratish (Ichki hujjatlar)

Tizimda yangi hujjat yaratish jarayonni ham o‘z ichiga oladi. Tizimdagi har bir bo‘lim tashkilot ichida yangi hujjat yaratishi mumkin. Bu amal faqat bo‘lim rahbarlari yoki bo‘lim kotibalari tomonidan bajariladi.

Har bir yangi hujjat quyidagi parametrlarga ega bo‘ladi:

- Hujjat raqami,

ISSN 3030-3907

- Hujjat turi,
- Sarlavha,
- Sana,
- Mazmuni.

Yangi hujjat tafsilotlari to‘ldirilgach, foydalanuvchilar hujjat namunasi sifatida MS Word shablonini ko‘rishlari mumkin. Bu ko‘rish funksiyasi hujjatni tahrirlashni osonlashtiradi. Agar hujjatda o‘zgarish kiritish kerak bo‘lmasa, foydalanuvchi uni bevosita boshqa bo‘limlarga yuborishi mumkin. Bu yuborish jarayonida MS Word hujjati avtomatik tarzda PDF formatiga aylantiriladi.

3.2. Hujjatlarni yuborishda raqamli imzodan foydalanish

Ushbu tizimda hujjatlarni yuborish uchun muayyan tasdiqlash talablari mavjud bo‘lib, bu huquq faqat bo‘lim rahbarlariga berilgan. Tizim foydalanuvchi ruxsatini foydalanuvchi nomi va paroli (tizimga kirish uchun ishlatiladigan paroldan farqli) orqali tekshiradi.

Bundan tashqari, har bir bo‘lim rahbari yuborishdan oldin fayllarni raqamli imzolash uchun ochiq va yopiq kalitlarni o‘z ichiga olgan maxsus USB diskka ega bo‘lishi kerak. Shunday qilib, tizim xavfsizligi raqamli imzolar yordamida, apparat va foydalanuvchi autentifikatsiyasi asosida ta'minlanadi.

3.3. Bo‘limlarni boshqarish

Tizimdagi bo‘limlar o‘rtasidagi bog‘liqlik tashkilotning tuzilmasiga asosan administrator tomonidan belgilanadi. Bo‘limlar o‘rtasidagi aloqani shakllantirish jarayoni har bir bo‘limni yuklash va ular o‘rtasidagi munosabatni belgilash orqali amalga oshiriladi.

3.4. Hujjat qidiruv paneli (Dashboard)

Ushbu tizimda foydalanuvchilar barcha hujjatlarni – ko‘rilgan, ko‘rilmagan, yaratilgan va qabul qilingan fayllarni – ko‘ra oladigan boshqaruv paneli (dashboard) yaratiladi. Bu panel foydalanuvchiga faylni ko‘rib chiqqanidan so‘ng, uni o‘zgartirish imkoniyati yo‘qoladi. Bundan tashqari, hujjatlarni ro‘yxatga olish bo‘yicha mas’ul xodim hujjat bilan ishlash jarayonining yakunlangan-yakunlanmaganini tekshirishi mumkin.

3.5. Ishlab chiqiladigan tizimning afzalliklari

Ishlab chiqiladigan tizim Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlarida uchun bir qator afzalliklarni taqdim etadi.

1. Birinchidan, u muassasa ehtiyojlarini qondirish uchun maxsus ishlab chiqiladi.
2. Ikkinchidan, boshqaruv tuzilmasi dasturchiga murojat qilmasdan xodimlar tomonidan qayta loyihalanishi mumkin.
3. Uchinchidan, foydalanuvchiga qulay va har qanday ta’lim muassasasi tomonidan osongina qabul qilinishi mumkin.

ISSN 3030-3907

4. Nihoyat, u har qanday EHBT tizimida mavjud bo‘lgan quyidagi funksiyalarni ham taklif qiladi:

- izlash,
- xarajatlarni kamaytirish,
- ishonchlilik,
- raqamli imzo orqali hujjat xavfsizligini oshirish,
- nazorat,
- arxivlash,
- hamkorlik.

XULOSA

An’anaviy qog‘ozli tizimdan elektron hujjat boshqaruvi tizimiga o‘tish ta’lim muassasalariga quyidagi foydalarni beradi:

- xarajatlarni kamaytirish,
- jarayonlarni avtomatlashtirish,
- hujjat xavfsizligini oshirish,
- xatoliklarni minimallashtirish.

Mazkur maqolada Favqulotda vaziyatlar vazirligi bo‘limlari ehtiyojlariga qarab maxsus ishlab chiqilgan hujjat boshqaruvi tizimining joriy etilishi ko‘rsatildi. Ishlab chiqilgan EHBT foydalanuvchilarga hujjatlarga kirish, ularni boshqarish, saqlash va ulashish uchun oddiy va samarali yechim taklif qiladi.

Bundan tashqari, foydalanuvchilar hujjatlarni yangi texnologiyalar yordamida boshqarishi va ulashishi, xavfsizlik va boshqaruv funksiyalarini yangilab ishlatishi mumkin bo‘ladi. Tizim foydalanuvchilarga hujjatlarni boshqarish, ulashish, sinxronlashtirish va turli qurilmalarda ishlatish imkonini beradi. Har bir harakat tizimda audit qilinadi.

Hujjatlar SQL serverga saqlanadi va PDF shaklida fayl serverga joylanadi. Bu esa ma’lumot yaxlitligini ta’minlaydi va ma’lumot yo‘qolishining oldini oladi. Tizimga inson resurslari, versiyalash, talabalarni ro‘yxatga olish kabi yangi modullarni qo‘shish orqali yanada kengaytirish mumkin.

Bundan tashqari, raqamli imzo uchun foydalaniladigan apparat tizim foydalanuvchilari uchun identifikatsiya vositasi sifatida ham ishlatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, C. (2012). Do Electronic Records Really Matter?. – p. 23
2. Noyes. J. & Garland. K. (2008). Document Management Systems: Theory and Practice. London: Springer. – p. 55-57
3. Adam. A. (2008). Implementing Electronic Document and Record Management Systems. New York: Auerbach Publications. – p. 89-92

ISSN 3030-3907

4. Muminov B.B., Dauletov A.Yu. (2021). Mathematical and Information Model of Electronic Document Management System. ICISCT Conference. – p. 4-5
5. Semenov. R., & Sorokin. A. (2022). Development of an Automated Document Classification System with a Predefined Structure. Springer. – p. 76-78
6. B.B. Mo‘minov. (2016). Ma’lumotlarni izlash usullari. –T.: «Fan va texnologiya». – p. 112-114
7. Kenan Abaci. (2020). Creation of Electronic Document Management Systems: A Research on Productivity in Public Institutions. Dissertation. – p. 28-31
8. Wicaksono. I. (2014). Web-based Document Management Systems in Higher Education Institutions. Procedia Computer Science. – p. 44
9. Cimtech. (2007). Managing Information and Documents: A Complete Guide. 18th Edn. London: Information Age. – p. 145
10. Asogwa. B. E. (2012). Electronic Records Management in Developing Countries. Records Management Journal, 22(3), 198–211. – p. 200
11. Grange. M., & Scott. M. (2004). Digital Signatures and Document Security in Government Systems. Oxford: e-Gov Publishers. – p. 72
12. Qodirov. B.A., & Tursunov. R.M. (2020). Axborot tizimlari va texnologiyalari. –T.: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. – p. 61-623
13. Tillyaev. S.H., & Karimov. D.A. (2019). Axborot xavfsizligi asoslari*. –T.: “Fan va texnologiya”. – p. 33-34
14. Mahmudov. B. (2021). Raqamli identifikatsiya va autentifikatsiya vositalari. Elektron jurnal: AKT. – p. 17

ISSN 3030-3907