

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDƏ SƏNƏD DÖVRİYYƏSİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI MƏSƏLƏSİ



Xavər Kərimova,

*Sumqayıt Dövlət Universitetinin İnformatika
kafedrasının laboratoriya müdiri
e-mail: xaver-1974@mail.ru*

UOT: 338

Xülasə. *Məqalədə müəssisələrin informasiya əlaqələrinin səmərəli təşkil edilməsi üçün onlarda avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin tətbiq edilməsi problemindən bəhs edilir. Bu sistemlər müəssisənin fəaliyyət sahəsinə aid olan informasiyanın toplanılması, elektron yaddaşda saxlanması və istifadəçilərə verilməsini həyata keçirən proqram, texniki, metodoloji və lingvistik vasitələrdən əlaqəli şəkildə istifadə edir. Müəllif tərəfindən avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin səmərəli idarəetmə məsələlərinin riyazi qoyuluşu və həlli təklif edilmişdir.*

Açar sözlər: *informasiya sistemi, kompüter şəbəkəsi, aparat təminatı, proqram təminatı, verilənlər bazası, informasiya prosesləri.*

Key words: *information system, computer network, hardware, software, databases, information processes.*

Ключевые слова: *информационная система, компьютерная сеть, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, база данных, информационные процессы.*

Hazırda əksər müəssisələrin idarə edilməsində avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri geniş tətbiq olunur. Bunun köməyi ilə idarəetmənin səmərəliliyini artırmağa çalışırlar. İşin yerinə yetirilməsi üçün həmin sistemin əsas özəyi kimi informasiya sistemləri yaradılır. İnformasiya sistemlərində əsas məsələ olaraq da təşkilatın sənəd dövriyyəsi işinin səmərəli təşkil edilməsi ön planda durur. Sənəd dövriyyəsinin işinin optimallaşdırılması üçün ilk növbədə, dövriyyədə iştirak edən sənədlərin strukturu sadələşdirilməli, onların hərəkət marşrutları qısa nəqliyyat yolları üzrə seçilməlidir.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminə qoyulan tələblər

1. *Müəssisənin informasiya təminatı sahəsinin bütün elementləri təyin edilməli və onlar informasiya modelləri şəklində əhatəli və dəqiq əks edilməli, müəssisənin informasiya sisteminin istifadəçiləri lazımi informasiya ilə vaxtında təmin edilməlidir.*

2. *İstifadəçilərin sorğularının tipləri ciddi təhlil edilməli, sorğular aydın və obyektiv olmalı, onların cavabları qeyd edilmiş şəkildə hazırlanmalı və bu tiplərə uyğun effektiv istifadə olunan verilənlər bazası tərtib edilməli, yaradılan informasiya sistemi bu sorğulara tam və dəqiq ca-*

vəb verməlidir.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin yerinə yetirdiyi əsas funksiyalar bunlardır:

– *texniki proseslər haqqında məlumatlar toplayır, onları qiymətləndirir və bu haqda istifadəçilərə məlumat verir;*

– *texniki prosesin bir çox parametrlərinə nəzarət edir;*

– *avtomatik rejimdə həm daxil olan, həm emal nəticəsində alınan məlumatları birləşdirib, əks əlaqə yaradır və idarəetməni təmin etməyə şərait yaradır;*

– *kompyuter şəbəkəsi vasitəsilə ötürülən informasiyanın təhlükəsizliyi qorunur [2].*

İnformasiya sisteminin əsas komponentləri aşağıdakılardır:

– *aparat təminatına kompyuterlər və onlarla əlaqəli işləyən periferiya qurğuları daxildir;*

– *proqram təminatına aparatları işlətmək və informasiya məsələlərini yerinə yetirmək üçün proqramlar daxildir;*

– *verilənlər bazasına informasiyanı kompyuterlərin yaddaşında saxlamaq və istifadə etmək üçün verilənlər faylları daxildir;*

– *istifadəçilərə sistemdən istifadə edən insanlar və kompyuterlər daxildir;*

– *prosesə sistemin ümumi işini idarə edən alqoritmlər daxildir [1].*

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinə **verilənlər bazası, məlumat bankları və biliklər bazası** daxildir.

Məhdud əraziləri əhatə edən informasiya sistemləri **lokal informasiya sistemləri** adlanır. Aydındır ki, belə sistemlər lokal kompyuter şəbəkəsi əsasında fəaliyyət göstərir. Müəssisələrin informasiya sistemlərinin səmərəli fəaliyyəti üçün onlarda avtomatlaşdırılmış lokal informasiya sistemləri qurulur.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemində sənəd dövriyyəsinin optimallaşdırılması

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində sənədlərin tərtibi zamanı onların tərkibində olan rekvizitlərin sadələşdirilməsi belə sənədlərin tərtib olunması və ötürülməsinə sərf olunan əməyin azaldılmasına səbəb olur. Aşağıda sənədlərin tərkibinin sadələşdirilməsi üçün optimallaşdırma məsələsi qoyulmuş və onun həlli alqoritmi verilmişdir.

Fərz edək ki, müəyyən bir müəssisənin sənəd dövriyyəsi sistemində N sayda sənəd vardır. Hər

bir n -ci sənəddə I_n sayda müxtəlif göstəricilər vardır. Hər bir n -ci sənədin i -ci göstəricisinin ekspertlər tərəfindən qəbul olunmuş qiymətini $q_{n,i}$ ilə, bu göstəricinin sənəddə təkrarlanmalar dərəcəsini $p_{n,i}$ ilə, həmin göstəricinin sənəddə olub-olmamasını bildirən parametri isə $x_{n,i}$ ilə işarə edək. Belə ki, əgər i -ci parametrlərin n -ci sənəddə olması vacibdirsə, onda $x_{n,i} > 1$, vacib deyilsə, $x_{n,i} < 1$ olsun. Buna əsasən, göstəricinin sənəddə qiymətlik və təkrarlanmamaq dərəcəsi kimi $(c_{n,i} + p_{n,i}) x_{n,i}$ ifadəsi götürülə bilər.

Səmərəlilik meyarı olaraq dəyər və təkrar-olunmazlıq dərəcələrinin cəmini götürürük:

$$C = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} (c_{n,i} + p_{n,i}) x_{n,i} \quad (1)$$

Beləliklə, müəssisənin sənəd idarəetmə sisteminin sənədlərinin strukturunu optimallaşdırmaq üçün qarşıya qoyulan vəzifə məqsəd funksiyasının dəyərini minimallaşdırmaq üçün $x_{n,i}$, $n=1, N$, $i=1, I_n$ parametrlərin dəyərini tapmaqdır.

Deməli, məsələnin qoyuluşunda

$$C = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} (c_{n,i} + p_{n,i}) x_{n,i} \rightarrow \max \quad (2)$$

və aşağıdakı məhdudiyyətlər sistemi ödənilməlidir:

Hər bir sənəd göstəricilərinin sayına qoyulan məhdudiyyətlər

$$1 \leq \sum_{i=1}^{I_n} x_{n,i} \leq I_n, \quad n = \overline{1, N} \quad (3)$$

Sənəd dövriyyəsi sistemində göstəricilərin dəyər dərəcələrinin ümumi miqdarına və təkrarlanmaması dərəcələri cəminə qoyulan məhdudiyyətlər

$$s_n^{\min} \leq \sum_{i=1}^{I_n} (c_{n,i} + p_{n,i}) x_{n,i} \leq s_n^{\max}, \quad n = \overline{1, N} \quad (4)$$

Göstəricilərin mənfi olmaması şərtləri

$$x_{n,i} \geq 0, \quad n = \overline{1, N}, \quad i = \overline{1, I_n} \quad (5)$$

Burada, I_n – n -ci sənəddə göstəricilərin ümumi sayı; $s_n^{\min}$ və $s_n^{\max}$ – sənəddə bu göstəricilərin minimum və maksimum dəyər dərəcəsi və unikalılığıdır.

Birindeksli dəyişənlərə keçməklə məsələni sadələşdirək. Gəlin, $I_0 = 0$ götürək və yeni J və j hesab nömrələrini aşağıdakı kimi təqdim edək:

$$J = \sum_{n=1}^N I_n, j = \sum_{i=0}^{n-1} I_i + i; \quad n = \overline{1, N}, \quad i = \overline{1, I_n}.$$

$$\alpha_j = c_{n,i} + p_{n,i} \quad \forall, y_j = x_{n,i}, \quad j = \overline{1, J}.$$

Bu indeksləşdirməni nəzərə alaraq, bu halda (1) - (5) məsələsi aşağıdakı kimi yenidən yazıla bilər:

$$C = \sum_{j=1}^J \alpha_j y_j \rightarrow \max \quad (6)$$

$$1 \leq \sum_{j=J_{n-1}+1}^{J_n} y_j \leq I_n, \quad n = \overline{1, N} \quad (7)$$

$$s_n^{\min} \leq \sum_{j=J_{n-1}+1}^{J_n} \alpha_j y_j \leq s_n^{\max}, \quad n = \overline{1, N} \quad (8)$$

$$y_j \geq 0, \quad j = \overline{1, J} \quad (9)$$

(6)-(9) məsələsini həll etmək üçün xətti proqramlaşdırma metodundan istifadə edilir.

Məsələnin həlli nəticəsində sənəd dövriyyəsi sisteminin bütün sənədlərinin vacib göstəricilərinin dəyərləri müəyyən edilir və göstəricilərin dəyərləri $y_{n,i} < 1$ olan göstəricilər atılmaqla, su təchizatı təşkilatının sənəd dövriyyəsi sisteminin idarə edilməsi üçün lazım olan sənədlərin tərtibinə çəkilən xərclər minimuma endirilir.

Nəticə. Sənəd dövriyyəsinin optimallaşdırılması məsələsi təşkilatların idarəetmə sistemlərinin strukturunun növündən asılı olaraq, onlarda layihələndirmə mərhələsində nəzərdə tutulmuş sənədlərin tərkibini bir neçə dəfə sadələşdirir. Bu nəticə sənədlərdə iştirak edən göstəricilərin və idarəetmə prosesi zamanı onların sistemdə təkrarlanmaları sayının azaldılması yolu ilə əldə edilir. Məsələnin bir neçə obyektin idarəetmə sistemində tətbiqi həmin təşkilatların idarəetmə sənədlərinin dövriyyəsinə çəkilən xərclərin 2-3 dəfə azaldığını göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ramazanov M.K. İnformasiya sistemləri menecmenti (dərslik). Bakı, DTX-nin Heydər Əliyev adına Akademiyasının nəşriyyatı, 2017, 187 səh.

2. İmamverdiyev Y.N. İnformasiya təhlükəsizliyi terminlərinin izahlı lüğəti. Bakı, "İnformasiya texnologiyaları" nəşriyyatı, 2015, 160 səh.

Kh.Karimova

The issue on optimisation of data exchange in information systems

Abstract

The problem of application of automated information systems in enterprises for effective organization of information communication is discussed here. These systems use a combination of software, technical, methodological and linguistic tools to collect, store and transmit information related to the enterprise's field of activity to users. The report addresses the issues of effective management of some information systems.

X.Керимова

Оптимизация системы документооборота в информационных системах

Аннотация

В статье рассматривается проблема применения автоматизированной информационной системы для эффективной организации информационных связей предприятий. Эта система взаимосвязанно использует программные, технические, методологические и лингвистические средства для обеспечения сбора, хранения в электронной памяти, обработки и доставки потребителям информации, относящихся к области действия предприятия. В докладе рассматривается задачи эффективного управления некоторыми видами информационных систем.