
Розділ 1. Інформаційні технології в економіці

УДК 681.3

© С.О. Довгий, О.М. Трофимчук, О.В. Копійка, П.Б. Россов,
П.М. Сіверський, О.Г. Лебідь

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БАЗИ ПЕРВИННИХ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ СУПРОВОДЖЕННЯ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ

У статті розглянуті питання підвищення ефективності та прозорості прийняття управлінських рішень щодо бюджетного процесу в Україні на основі формування бази первинних даних інформаційно-аналітичної системи супроводження бюджетного процесу.

Ключові слова: бюджетний процес, бюджетний цикл, учасники бюджетного процесу, розпорядники бюджетних коштів, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційно-аналітичні системи, інформаційне забезпечення.

Вступ

Важливе значення для підняття рівня розвитку нових технологій у державі є розповсюдження та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всі сфери суспільного життя, що необхідно для створення відкритого суспільства, коли кожний громадянин держави відчуватиме потребу і матиме можливість для залучення себе до світового інформаційного суспільства.

Розвиток сектора ІКТ, розширення сфери використання сучасних інформаційних технологій у всіх галузях економіки дасть можливість сформувати більш прогресивну структуру економіки, стане поштовхом для розвитку вітчизняних високотехнологічних підприємств, надасть принципово нові можливості щодо приросту виробництва та експорту вітчизняної продукції на базі "нової економіки", економіки, яка базується на знаннях і формує нові знання [1-5].

Одним із пріоритетних напрямків для України є впровадження ІКТ в системі державних фінансів.

При цьому, розподіл функцій та повноважень між суб'єктами цієї системи виступають, з одного боку, чинником соціально-економічного розвитку країни, з іншого – інструментом державного регулювання.

Особливе місце в цій системі посідає бюджетний процес.

Від початку складання бюджету до затвердження звітів про його виконання весь бюджетний процес контролює ВРУ та місцеві органи самоврядування.

Математичне моделювання в економіці

Мета дослідження – надати принципово нові можливості Комітету з питань бюджету Верховної Ради України щодо покращення процесів підготовки, прийняття та виконання бюджету як на державному, так і на регіональному рівні завдяки створенню та впровадженню бази первинних даних інформаційно-аналітичної системи супроводження бюджетного процесу.

Підсистема «База первинних даних» призначена для:

- завантаження даних;
- накопичення великих обсягів історичної (впорядкованої в часі) інформації;
- інтеграції даних з різнорідних джерел;
- створення, ведення та накопичування історичної інформації зміни класифікаторів системи;
- підтримки цілісності та впорядкованості даних;
- виконання аналітичних функцій при аналізі.

При розробці підсистеми необхідно було врахувати наступні проблеми:

- неповна вхідна інформація;
- різна класифікація бюджетів населених пунктів у Мінфіні та Держказначействі;
- зміна параметрів у класифікаторах без збереження історії;
- великий обсяг вхідної та вихідної інформації.

Основними джерелами вхідної інформації до підсистеми «База первинних даних» є: Верховна Рада України; Міністерство фінансів; Державне казначейство; Державна податкова інспекція; Державний комітет статистики тощо.

Складові підсистеми

Складовими підсистеми є:

- програмний комплекс "Класифікатор";
- програмний комплекс "Завантаження даних";
- програмний комплекс "Менеджер документів";
- програмний комплекс "Реєстр завантажених файлів";
- програмний модуль "Адміністрування користувачів";
- база даних.

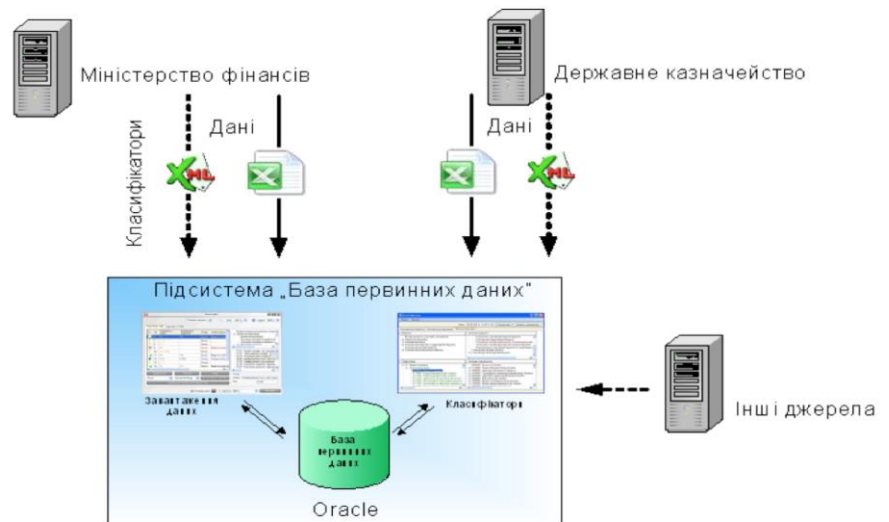


Рис. 1. Архітектура підсистеми «База первинних даних»

Програмний комплекс "Класифікатор"

Програмний комплекс "Класифікатор" (далі – ПК "Класифікатор") призначений для створення, перегляду, редагування та видалення класифікаторів параметрів та бюджетів. Він передбачає ведення історії змін бюджетів та параметрів з можливістю їхнього редагування. Власне саме тому перегляд класифікаторів треба здійснювати за допомогою навігації по датах їх існування або за документом, згідно з яким був створений класифікатор (для Класифікатора параметрів).

ПК містить у собі два класифікатори:

- класифікатор бюджету;
- класифікатор параметрів.

Класифікатор бюджету дозволяє переглядати ієрархію класифікаторів бюджетів, відомості про кожен існуючий на обрану дату класифікатор (назву, код МІНФІН, код ТЕРРА, дату створення та видалення) та його історію. Існує можливість редагування назви та кодів класифікатора, переносу класифікатора з однієї гілки ієрархії в іншу, видалення класифікатора. Також можна здійснювати пошук по Класифікатору бюджету на обрану дату в історії або впродовж всієї історії ведення класифікатора.

Класифікатор параметрів дозволяє переглядати ієрархію класифікаторів параметрів, що знаходяться в обраній рубриці, відомості про кожен існуючий на обрану дату або документ класифікатор (назви, коди параметрів, документи створення та видалення, дати створення та видалення з урахуванням року існування класифікатора) та його історію. Існує можливість редагування назви та коду параметра, переносу параметра з однієї гілки ієрархії в іншу, видалення параметра. Аналогічні операції можна виконувати також і з рубриками параметрів на рівні адміністратора системи. Також можна здійснювати пошук по Класифікатору параметрів на обрану дату в історії або впродовж всієї історії ведення класифікатора.

Для Класифікатора параметрів існують додаткові можливості:

- введення класифікаторів з Excel-файлу в обрану рубрику з подальшим створенням ієрархії між ними;
- додавання зв'язків між програмною та функціональною класифікацією з Excel-файлу, що містить у собі відповідні коди класифікаторів, або додавання зв'язку власноруч обранням відповідних параметрів зв'язку, та, звичайно, видалення зв'язків.

Основні проблеми при веденні класифікаторів:

- зміна назви параметра класифікатора;
- зміна коду параметра чи його перепідпорядкування.

Аналітичні функції програмного комплексу дозволяють відслідковувати зміни назви параметрів і кодів під час завантаження і порівнювати новий класифікатор з останнім актуальним класифікатором бази даних та вказують користувачу на рекомендовану дію, яку необхідно виконати над певним параметром.

Зміна назви параметра класифікатора може виконуватись з наступних причин:

Математичне моделювання в економіці

– проводиться корегування назви, тобто, зберігається суть параметра і дані, які до нього відносяться;

– поточний параметр втратив свою актуальність, але код, який був за ним закріплений, переходить до новоствореного параметра, тобто, змінюється суть параметра; відповідно, це новий параметр, який буде мати свої дані, і його не можна порівнювати з попереднім параметром. Отже, операції, які необхідно виконати, – це завершити існування старого параметра та створити новий.

Зміна коду параметра класифікатора може виконуватись з наступних причин:

– параметр перепідпорядковується іншому параметру, відповідно він змінює код, але суть його і дані не змінюються;

– вводиться новий параметр з новим кодом, але з назвою вже існуючого; це може бути старий параметр, який необхідно перепідпорядкувати іншому, або новий параметр з новою суттю.

Всі дії зберігаються у базі даних, жоден з параметрів не видаляється, і на кожному момент часу можна отримати необхідну інформацію в історії.

The screenshot shows the 'Класифікатор' application window. The top menu bar includes 'Файл', 'Пошук', and 'Опції'. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Рубрики', shows a hierarchical tree of classification categories. The right pane, titled 'Параметри', displays a table of parameters with the following columns: 'Назва', 'Код параметра', 'Документ створення', 'Дата створення', 'Документ видалення', and 'Дата видалення'.

Назва	Код параметра	Документ створення	Дата створення	Документ видалення	Дата видалення
Управління справ...	0110000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державне управл...	0300000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Господарське упр...	0410000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Верховний Суд Ук...	0600000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Вищий господарс...	0700000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Конституційний С...	0800000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Генеральна проку...	0900000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство внут...	1000000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство пали...	1100000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство екон...	1200000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство зако...	1400000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	1700000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство куль...	1800000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство обор...	2100000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство осві...	2200000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство охор...	2300000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство екол...	2400000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство прац...	2500000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство про...	2600000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство агра...	2800000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	3000000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство тран...	3100000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство Укр...	3200000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	3400000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство фіна...	3500000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство фіна...	3510000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Міністерство юст...	3600000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	5120000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державна митна ...	5160000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	5270000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	5320000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державний коміт...	5340000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		
Державна турист...	5380000	№ 2905-III від 20.12.01	20.12.2001		

Рис. 2

Програмний комплекс "Завантаження даних"

Програмний комплекс "Завантаження даних" (далі – ПК "Завантаження даних") призначений для інтелектуального завантаження даних по державному та місцевих бюджетах з Excel-документів різної структури, що надходять з різних джерел.

Комплекс дозволяє спростити оброблення даних перед завантаженням за допомогою:

- аналізу та оброблення кодів у файлі та встановлення у відповідність аналогічних значень кодів в базі даних в автоматичному режимі з можливістю ручного керування;
- створення та використання шаблонів для спрощення завантаження;
- здійснення контролю над завантаженими даними та завантаженими шаблонами;
- зручних засобів контролю та керування всім процесом завантаження;
- різних рівнів автоматизму завантаження, розпочинаючи ручним вибором та вказуванням всіх параметрів та закінчуючи автоматичним аналізом кодів у файлі та вибором параметрів згідно з вказаним шаблоном.

Він дозволяє вибрати або створити документи, за якими проводиться завантаження, вибрати необхідні дані для завантаження, дату та рік класифікатора, а також вивести помилкові дані та опис помилок в новий Excel-файл та зберегти всі параметри у файл власного формату для довантаження за наявності помилок під час попереднього завантаження. Після виконання процедури завантаження даних виводиться звіт завантаження, в якому наведені кількість завантажених значень по кожному стовпчику, відповідні помилки, оброблені та помилкові параметри і бюджети. Під час своєї роботи ПК "Завантаження даних" спирається на дані з класифікаторів, тому класифікатори потребують своєчасної актуалізації. Особливо це стосується програмної класифікації видатків та кредитування державного бюджету, яка змінюється майже щорічно, а іноді й протягом року.

Аналіз та оброблення кодів може відбуватись у:

- напівавтоматичному режимі;
- автоматичному режимі.

У напівавтоматичному режимі ПК сам "здогадується" про значення коду в базі даних, який відповідає коду у файлі, згідно з датою, вказаною користувачем.

В автоматичному режимі ПК вказує відповідність кодів у файлі і значень кодів в базі даних завдяки асоціаціям (зв'язкам), які були попередньо створені між деяким текстом у файлі та класифікатором у базі даних. Додавання, редагування та видалення асоціацій бюджетів та параметрів здійснюється за допомогою редактора зв'язків асоціацій.

ПК надає користувачу зручні методи контролю над:

- завантаженими даними;
- засобами перегляду параметрів завантаження;
- засобами видалення завантажених файлів з бази даних в цілому.

Кожне завантаження даних виконується на вказаний період та на вказаний документ, що спрощує організацію даних в базі даних та подальше вивантаження та видалення даних. Також по документах можна вибирати класифікатори для зв'язку з наявними кодами та переглядати завантажені файли. Реалізовані зручні методи внесення змін до завантажених даних.

Математичне моделювання в економіці

Якщо ж відбувається помилка під час завантаження даних, всі внесені за це завантаження дані відмінюються, щоб не внести в базу даних неповністю завантажені дані.

ПК завжди "запам'ятовує" дані, які були введені раніше, навіть у випадку їх переписування в базі даних. Таким чином можна відновити раніше введені дані, навіть якщо поверх них були завантажені інші дані. Взагалі, ПК побудований таким чином, щоб жодні дані не можна було видалити без їхнього подальшого відновлення.

Користувач сам контролює процес завантаження і здатний перевіряти, змінювати всі параметри завантаження незалежно від рівня автоматизму. При цьому він може повністю довіритись ПК, якому необхідно повідомити лише кілька життєво важливих параметрів, таких як вибір шаблону, за яким потрібно завантажувати дані, дати періодів завантаження та документ. ПК спрямований на те, щоб спростити роботу з ним користувачу, тобто, на мінімізацію залежності ПК та завантажених даних від дій користувача, а звідси й на мінімізацію шансів користувача зробити помилки, такі, наприклад, як введення неправильних даних. При цьому рівень автоматизації в жодному разі не зменшує функціональності: користувач може виконати довільну дію, змінити довільний параметр завантаження на будь-якому кроці завантаження. При цьому не виключається можливість завантаження файлів, які відрізняються структурою від тих, що надходять до Комітету. З іншого боку, ніякі дії користувача не можуть спричинити крах комплексу та втрату даних. Також під час завантаження даних в базу даних зберігається й сам файл у базі, щоб потім можна було перевірити користувача, який завантажував дані, а також структурувати завантаження по файлах та за часом.

I. Доходи		"Загальний фонд"									
Найменування	Код бюджетної класифікації	Планові показники			Виконано						
		затверджено розпискою на рік з урахуванням гвін	контрактні призначення на рік з урахуванням	Всього	у тому числі за видами бюджетів						
					бюджет АПК, олімпій, місцеві бюджети та Севастопольського бюджету	містгосподарського (районного) бюджету		у тому числі за видами бюджетів			
					Т01	Т02	Т03	Т04	Т05	Т06	
					6	7	8	9	10	11	
I. ДОХОДИ:											
Податкові надходження:	10000000	27 669 721 311,00		6 134 788 580,03	1 938 510 596,80	3 195 158 893,05	688 816 584,45	495 476 154,79	149 313 102,36	465,86	
АВТОНОМНА РЕСПУБЛІКА КРИМ	10000000	873 055 940,00								803,61	
ВІННИЦЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	617 179 296,00								933,00	
ВОЛНІНЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	335 192 188,00									
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	2 728 580 037,00								703,57	
ДОНЕЦЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	3 282 140 029,00								057,87	
ЖИТОМІРСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	507 130 570,00								441,61	
ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	415 045 009,00								583,24	
ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	1 239 707 309,00								823,98	
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	478 437 693,00								938,25	
КИЄВСКА ОБЛАСТЬ	10000000	949 523 097,00								453,15	
КИРОВОГРАДСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	445 140 977,00								180,64	
ЛУГАНСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	1 279 286 178,00								851,02	
ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	1 190 757 462,00								879,29	
МИКОЛАЄВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	602 316 077,00								475,64	
ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	1 360 282 703,00								508,67	
ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	878 050 763,00								677,96	
РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	425 664 388,00								094,60	
СУМСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	541 540 526,00								621,08	
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	303 449 175,00								318,31	
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	1 764 501 012,00								406,71	
ХЕРСОНСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	418 006 210,00								654,34	
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	484 448 268,00								206,19	
ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	582 270 475,00								990,95	
ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	289 432 036,00								908,64	
ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ	10000000	460 673 693,00								448,50	
м.Київ	10000000	4 936 958 100,00									
м.Севастополь	10000000	280 952 100,00								675,68	
Податки на доходи, податки на прибуток, податки на збільшення ринкової вартості	11000000	21 502 234 333,00								490,58	
АВТОНОМНА РЕСПУБЛІКА КРИМ	11000000	605 297 112,00								772,55	
ВІННИЦЬКА ОБЛАСТЬ	11000000	489 042 920,00								142,97	
ВОЛНІНЬКА ОБЛАСТЬ	11000000	260 611 500,00								058,99	
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ	11000000	2 038 662 201,00			440 896 898,08	108 777 806,25	288 560 385,88	20 763 216,84	29 021 307,79	2 161 831,98	

Рис. 3 – Вигляд вікна ПК "Завантаження даних"

Програмний комплекс "Менеджер документів"

Програмний комплекс "Менеджер документів" (далі – ПК "Менеджер документів") призначений для ведення обліку документів, згідно з якими створювалися класифікатори та завантажувалися дані до первинної бази даних. ПК дозволяє переглядати, створювати, редагувати та видаляти документи. При цьому документи не видаляються "фізично" з бази даних, а лише помічаються як "видалені". Їх можна переглядати у відповідному режимі.

ПК складається з двох частин:

- документи завантаження;
- документи класифікатора

і може працювати у двох режимах:

- відображати видалені документи;
- не відображати видалені документи (за замовчуванням).

Усі документи організовані у вигляді дерева, що містить декілька рівнів в залежності від виду документа. Для кожного документа наведені його номер та дата. Інформація про документ поділяється на таку, що редагується (назва, відмітка про документ, тип, дата), та таку, що редагуванню не підлягає (дата внесення до бази та видалення з бази, користувач). Остання є дуже важливою для контролю за роботою користувачів бази даних.

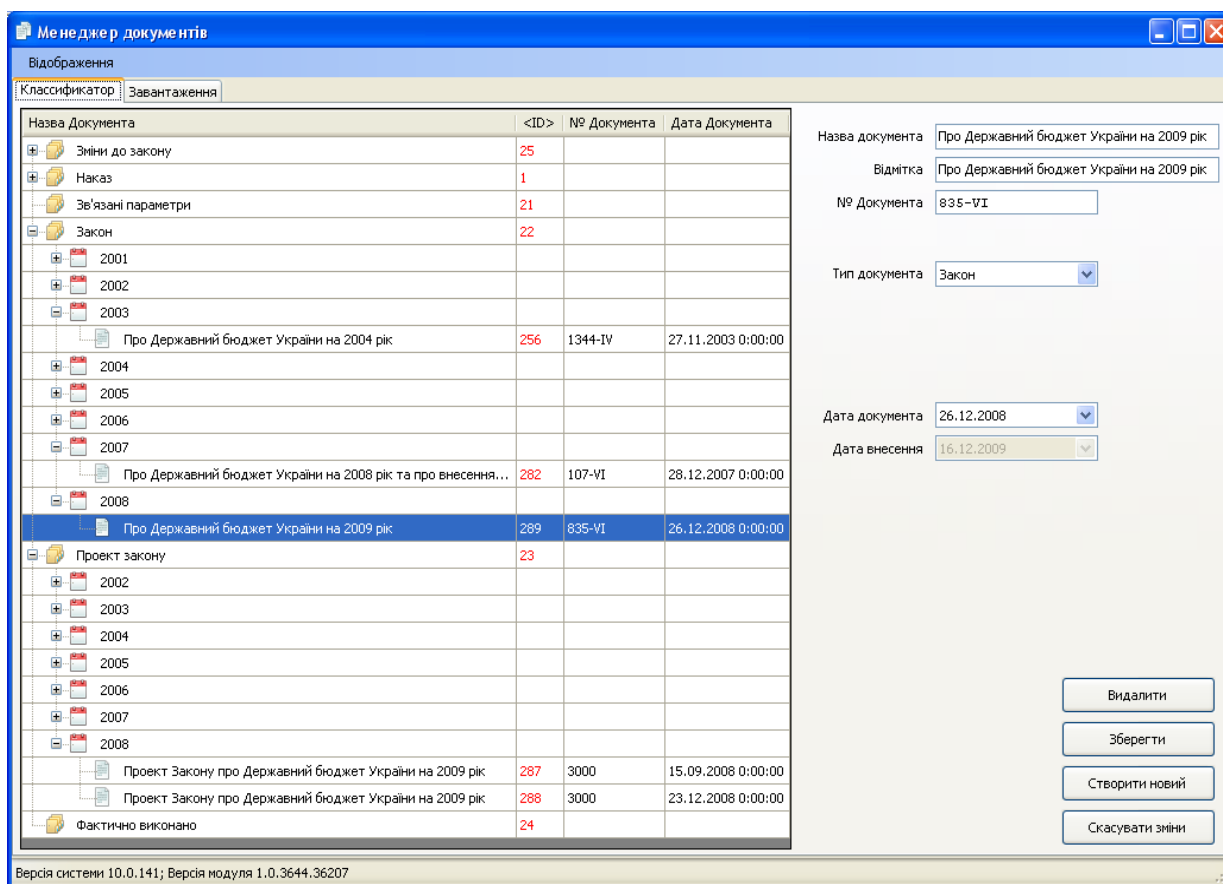


Рис. 4 – Вигляд вікна ПК "Менеджер документів"

Програмний комплекс "Реєстр завантажених файлів"

Програмний комплекс "Реєстр завантажених файлів" (далі – ПК "Реєстр завантажених файлів") призначений для відображення інформації про завантажені у базу первинних даних файли у систематизованому вигляді.

ПК може працювати у двох режимах:

- відображати видалені файли;
- не відображати видалені файли (за замовчуванням).

Усі файли організовані у вигляді дерева, що містить декілька рівнів:

- період (рік);
- тип документа (проект, план, факт);
- підтип документа (затверджені зміни, план на період, план з урахуванням всіх змін тощо);
- документ (назва та номер);
- файл, завантажений на обраний документ (назва).

Один файл може бути завантажений на декілька документів. В цьому випадку він буде відображатись в декількох частинах дерева завантажених файлів. Для кожного файлу наведені кількість завантажених значень та кількість рубрик класификатора параметрів.

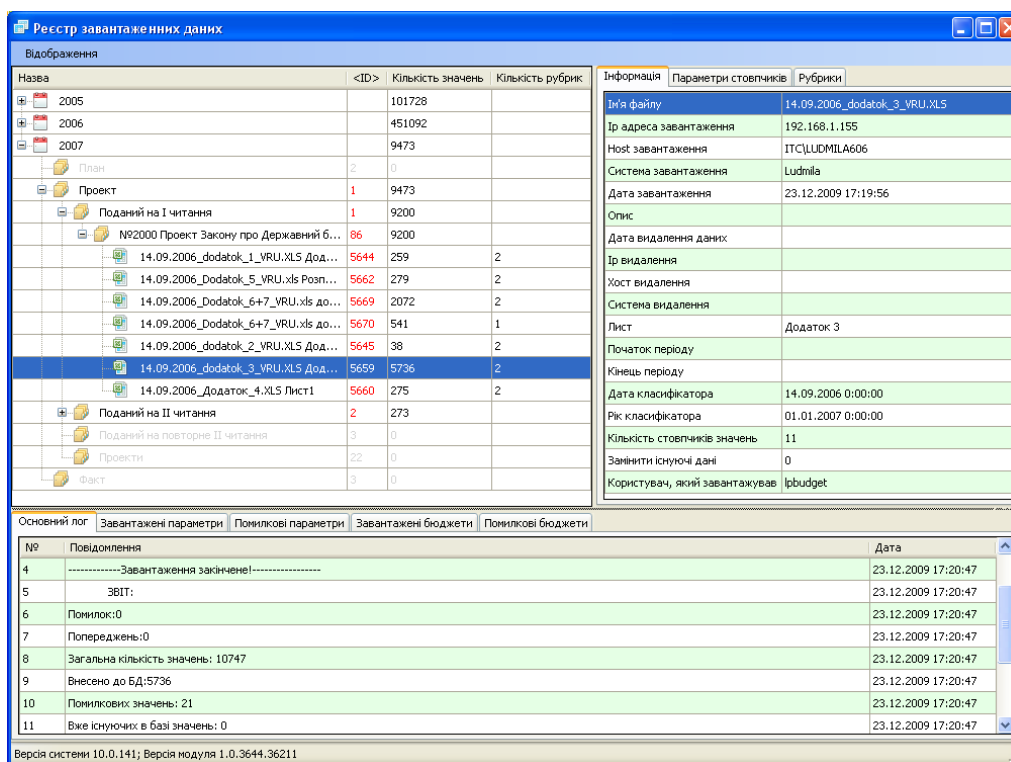


Рис. 5 – Вигляд вікна ПК "Реєстр завантажених файлів"

ПК надає детальну інформацію про завантажений до бази даних файл:

- дані про комп'ютер користувача та самого користувача (як того, хто завантажив файл, так і того, хто видалив його);

- дати завантаження та видалення;
- кількість стовпчиків даних та їхні параметри;
- дату та рік класифікатора;
- період, на який завантажувались дані, наявність заміни даних;
- рубрики класифікатора,

а також повний звіт завантаження, отриманий в результаті роботи ПК "Завантаження даних" (основний звіт, завантажені та помилкові параметри та бюджети).

Програмний модуль "Адміністрування користувачів"

Програмний модуль "Адміністрування користувачів" (далі – ПМ "Адміністрування користувачів") призначений для адміністрування ІАС "Бюджет". Використовувати його мають можливість лише системні адміністратори. Для інших користувачів модуль недоступний.

ПМ дозволяє керувати користувачами та їх групами, а саме:

- створювати, видаляти та модифікувати облікові записи користувачів;
- надавати ролі, права на доступ до об'єктів бази даних та підключення до системи в цілому;
- об'єднувати користувачів у групи та керувати правами груп аналогічно керуванню правами окремих користувачів;
- встановлювати права доступу до елементів інтерфейсу та керувати його відображенням для кожного користувача окремо.

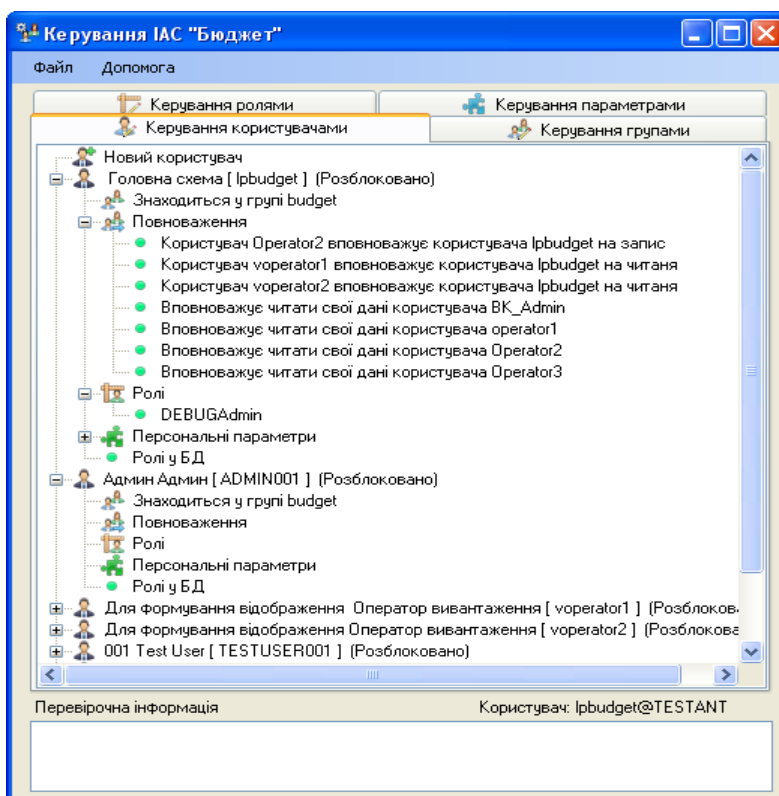


Рис. 6 – Видяк вікна керування ІАС "Бюджет"

Даний модуль складається з чотирьох частин:

- керування користувачами;
- керування групами;
- керування ролями;
- керування користувацькими параметрами.

Функціональність кожної частини визначається її назвою. ПМ містить вбудовані засоби налагодження та запобігання помилкам.

База даних

База даних призначена для накопичування, контролю та аналізу вхідної інформації та для проведення аналітичних розрахунків при побудові звітів, довідок тощо. Тобто, всі логічні та аналітичні функції виконуються на рівні бази даних. База даних побудована на системі керування базами даних Oracle.

Створена підсистема "База первинних даних" дозволяє значно скоротити витрати часу користувачів ІАС "Бюджет" та забезпечує своєчасне надання повної, достовірної інформації, завантаженої до бази даних з різних джерел.

Створення підсистеми дозволило значною мірою усунути основні проблеми, які виникали у співробітників Комітету при прийнятті та супроводженні бюджетного процесу. До таких проблем належать:

- великі затрати часу на побудову звітів та відпрацювання запитів членів бюджетного комітету при обробці великих обсягів інформації, а також вплив людського фактору на правильність побудови звітів;
- відсутність системи ведення класифікаторів зі зберіганням історії змін параметрів (видалення параметрів, перенос параметрів у підпорядкованість іншому параметру, зміна коду параметра чи його назви, створення нових параметрів) призводило до складностей та помилок при створенні порівняльних звітів;
- накопичування історичної інформації;
- використання різної бюджетної класифікації Міністерством фінансів України та Державним казначейством України.

Модель бази первинних даних

Однією з найважливіших частин розробки системи з використанням бази даних є побудова моделі представлення інформації. Моделлю є опис усіх даних, процесів, показників та взаємозв'язків між ними. Неправильно побудована модель призведе до втрати швидкості роботи програмних засобів та бази даних, трудомісткості написання запитів та ускладнення написання програмного забезпечення для роботи з базою даних.

Модель бази даних побудована з урахуванням проаналізованих вхідних та вихідних даних, особливостей існуючого процесу роботи співробітників Комітету, нормативних документів тощо.

При побудові моделі були враховані особливості:

- підпорядкованості параметрів та накопичування історії змін параметрів;
- включення параметрів одного класифікатора до параметрів іншого;
- перехресних параметрів;
- формування бюджетів територій та їх кодування;
- вхідних даних, їх різномірної структури та джерел надходження;
- розрізів вхідної інформації;

а також:

- різномірність вихідних звітів, довідок тощо; необхідність побудови незапланованих звітів у різних розрізах та за різними параметрами та показниками;
- доступ користувачів до даних відповідно до їх ролі у роботі Комітету та логування всіх дій користувачів.

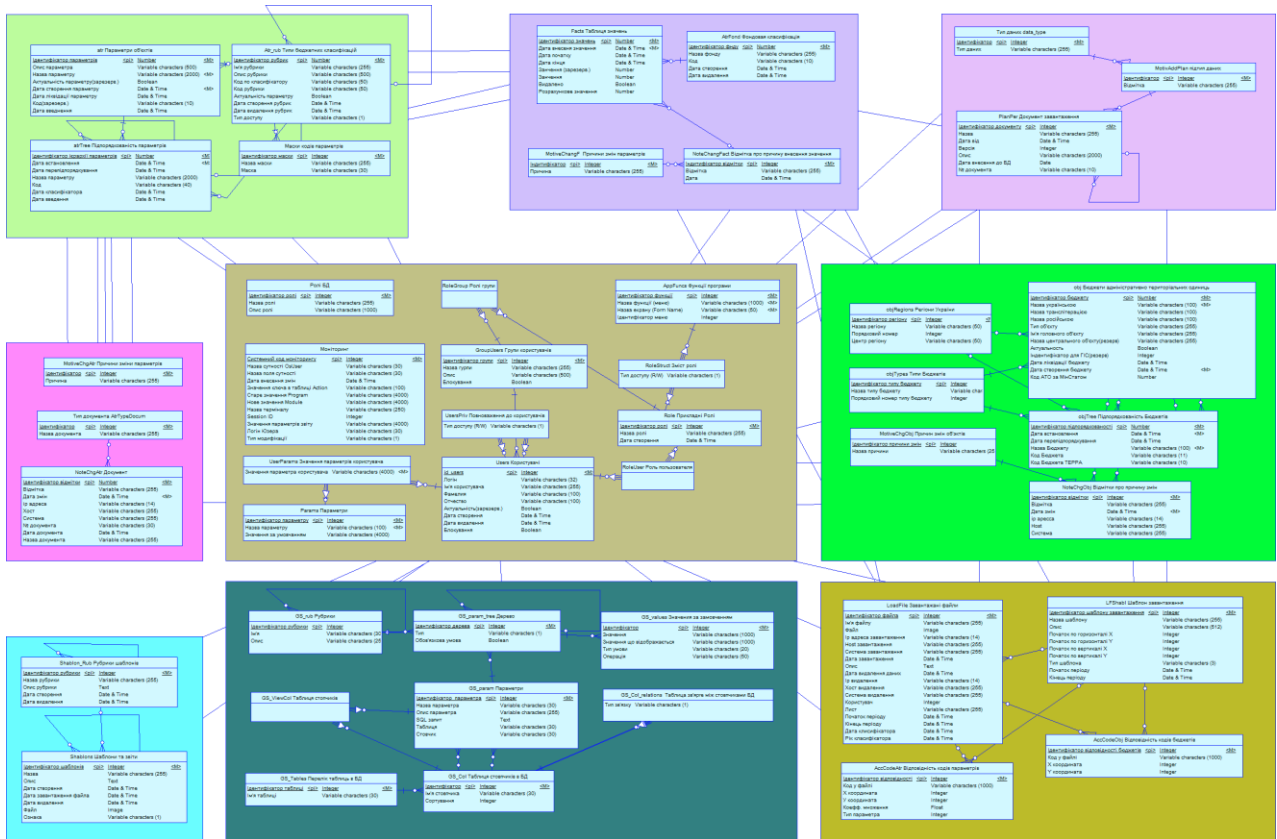


Рис. 7 – Модель бази даних

Основними частинами моделі є:

1. Довідники:
 - a. документів класифікатора;
 - b. документів завантаження;
 - c. класифікатора параметрів;
 - d. класифікатора бюджетів.

- 2. Значення:
 - а. таблиця значень;
 - б. таблиця фондів.
- 3. Системні довідники та таблиці:
 - а. довідники користувачів, їхніх прав та налаштувань;
 - б. довідники завантажених файлів та шаблонів завантаження;
 - с. довідники шаблонів звітів.
- 4. Налаштування генератора звітів.

Довідники

У довідниках ведеться вся інформація, яка необхідна для опису даних.

Довідник документів класифікатора

Призначений для ведення реєстру документів, за даними яких вносяться зміни до класифікатора. Жодна зміна у класифікаторі не може бути виконана без введення назви, дати та номера документа. Модель наведена на рис. 8.

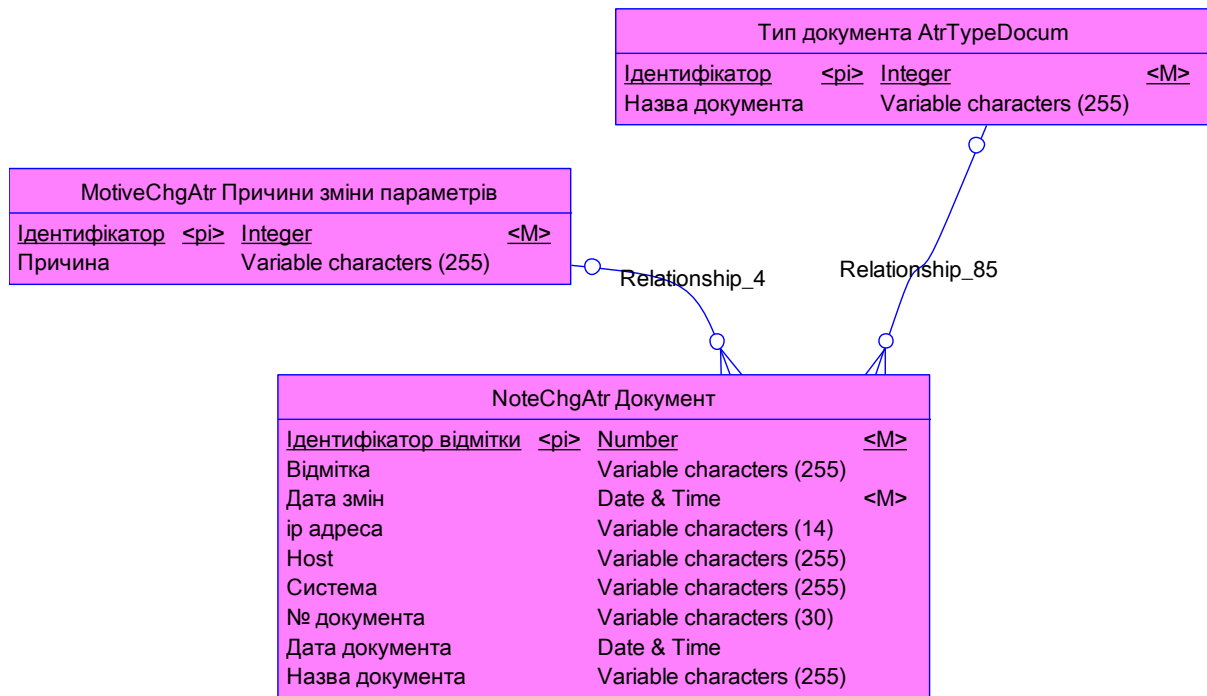


Рис. 8 – Модель довідника документів класифікатора

Довідник документів завантаження

Призначений для ведення реєстру документів, згідно з якими вносяться дані до бази даних. Неможливо внести дані без введення назви, дати та номера документа. Модель наведена на рис. 9.

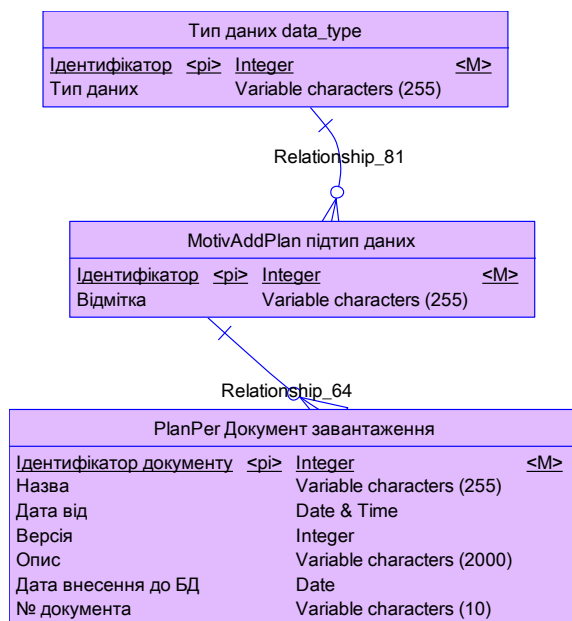


Рис. 9 – Модель довідника документів завантаження

Довідник класифікатора параметрів

Призначений для ведення класифікатора параметрів. Дозволяє вести історію створення, зміни та видалення параметрів та отримати актуальний на потрібний час класифікатор. За допомогою такої моделі можна проводити порівняння класифікаторів на різну дату. Разом з довідником документів класифікатора можна отримувати внесені зміни та сам класифікатор на потрібний нам документ. Модель наведена на рис. 10.

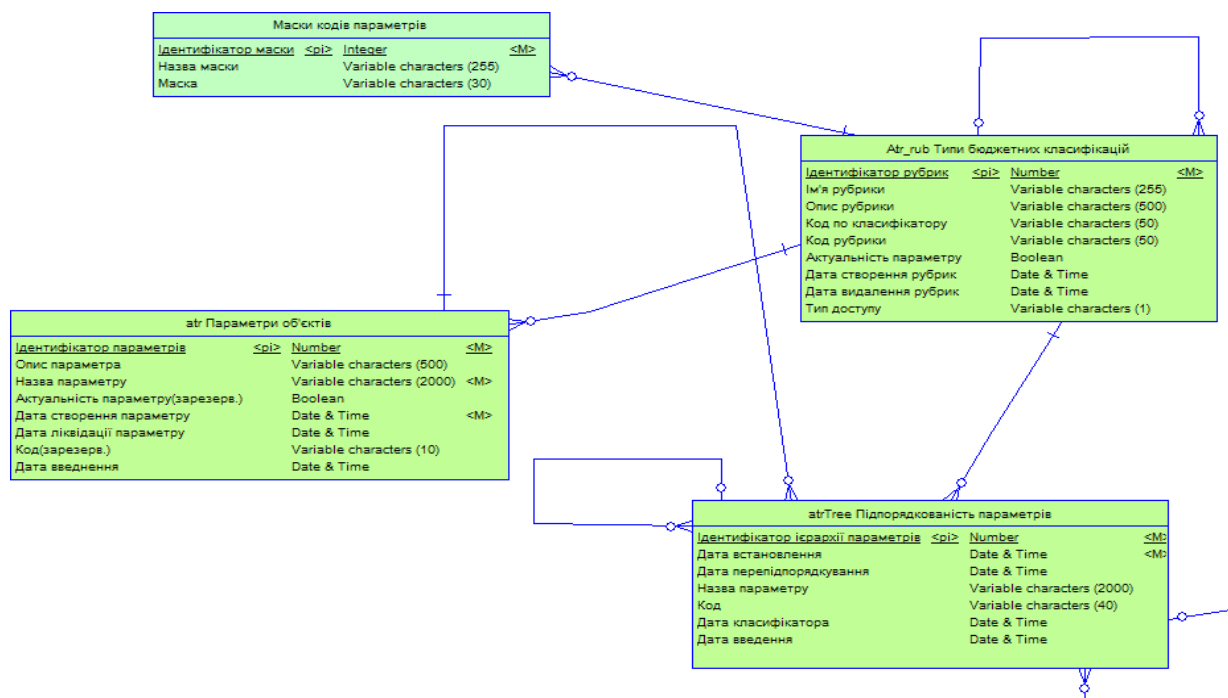


Рис. 10 – Модель довідника документів завантаження

Для того щоб уникнути виникнення помилкових даних у класифікаторі параметрів, при внесенні поправок до Законів про Державний бюджет або фактичних змін було введено поняття Року класифікатора – версія класифікатора, актуальна для заданої дати. Також було введено додаткові поля для підсистем моніторингу, адміністрування доступу та додаткова таблиця для підсистеми завантаження класифікатора з файлу.

Довідник класифікатора бюджетів

Призначений для ведення класифікатора бюджетів територій. Дозволяє вести історію створення, зміни та видалення бюджетів та отримати актуальний на потрібний час класифікатор. За допомогою такої моделі можна проводити порівняння класифікаторів на різну дату. Модель наведена на рис. 11.

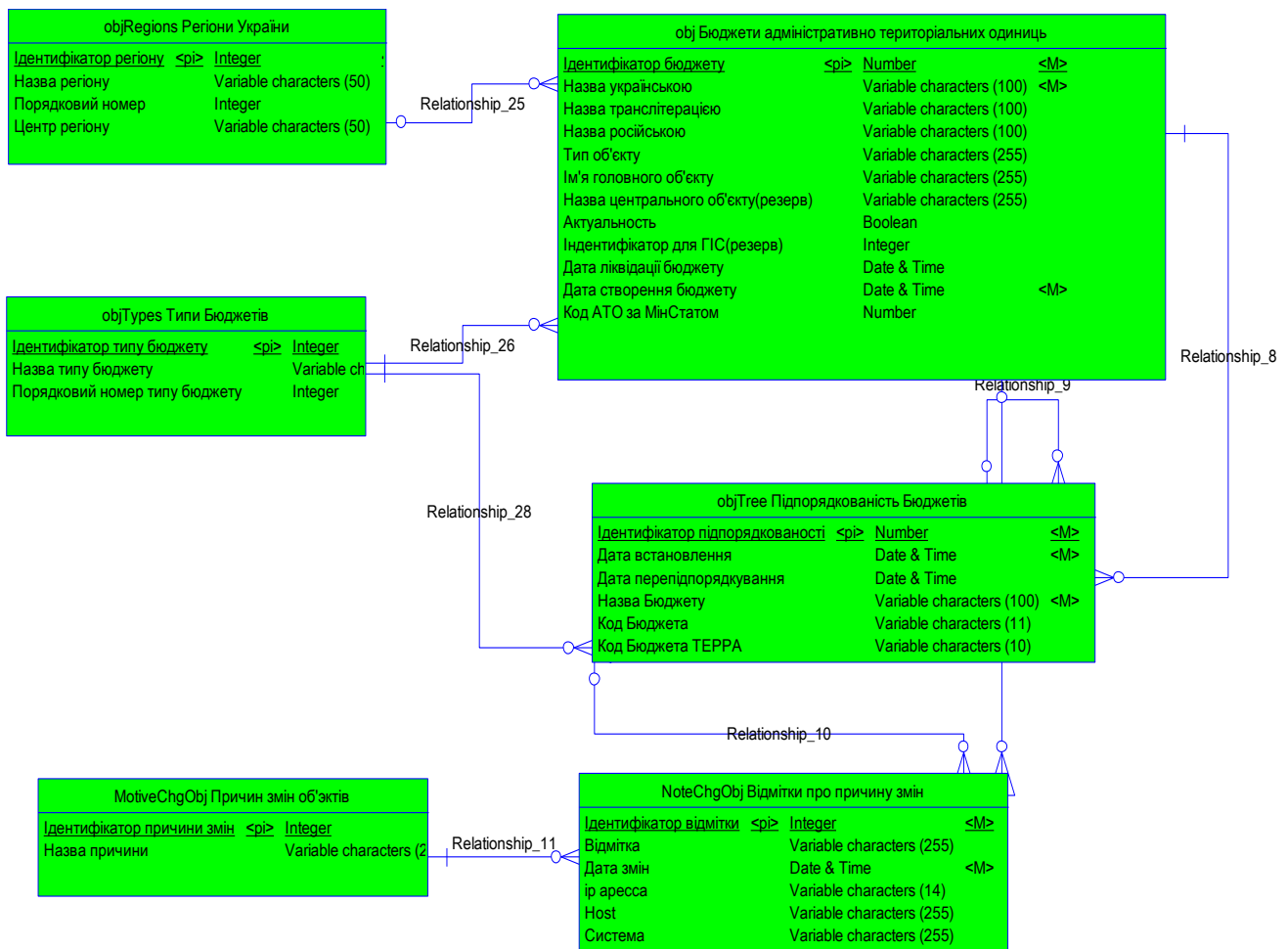


Рис. 11 – Модель довідника класифікатора бюджетів

Значення

Містить в собі таблицю значень та таблицю фондів (рис. 12). Були додані поля для роботи з розрахованими даними.

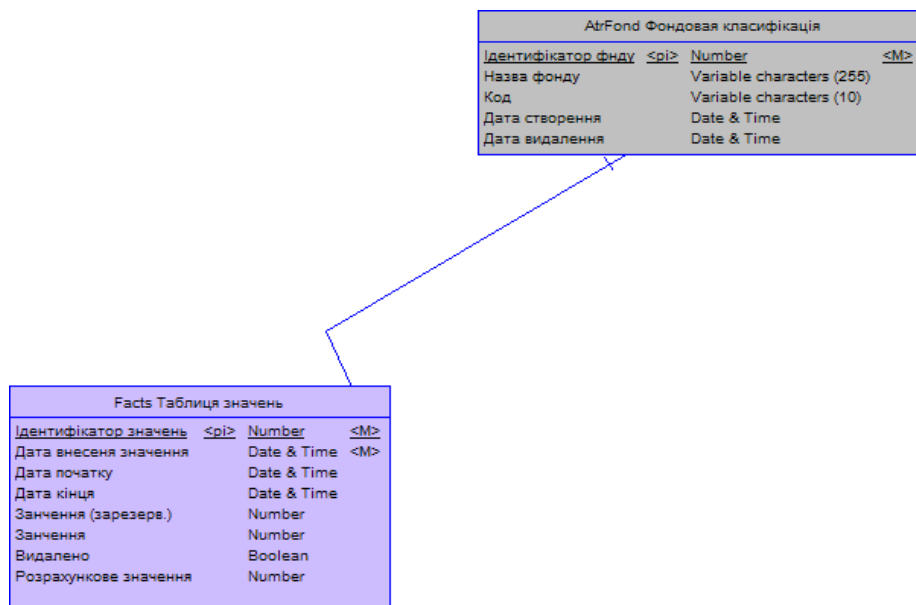


Рис. 12 – Модель таблиць значень (внесені зміни виділені кольором)

Системні довідники та таблиці

Довідник користувачів, їхніх прав та налаштувань

Призначений для ведення списку користувачів системи, їхніх прав, ролей та налаштувань, розподіл користувачів за групами, делегування прав між користувачами, налаштування програмного забезпечення під конкретного користувача. Модель наведена на рис. 13.

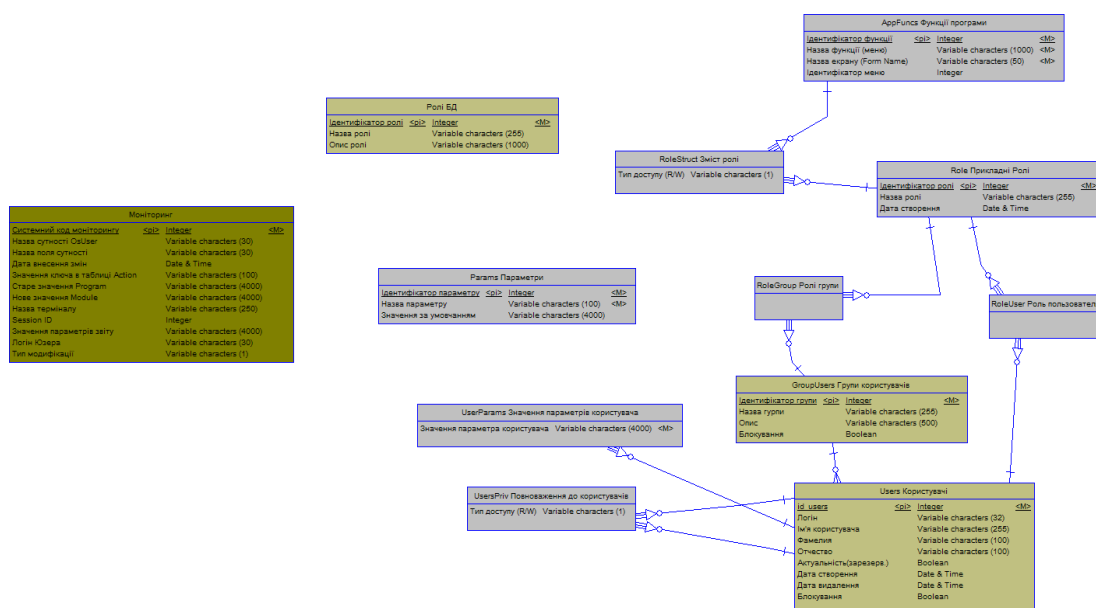


Рис. 13 – Модель довідника користувачів, їхніх прав та налаштувань (внесені зміни виділені кольором)

Довідник завантажених файлів та шаблонів завантаження

Призначений для зберігання файлів із вхідною інформацією, параметрів завантаження та шаблонів завантаження для різних типів вхідної інформації. Модель наведена на рис. 14.

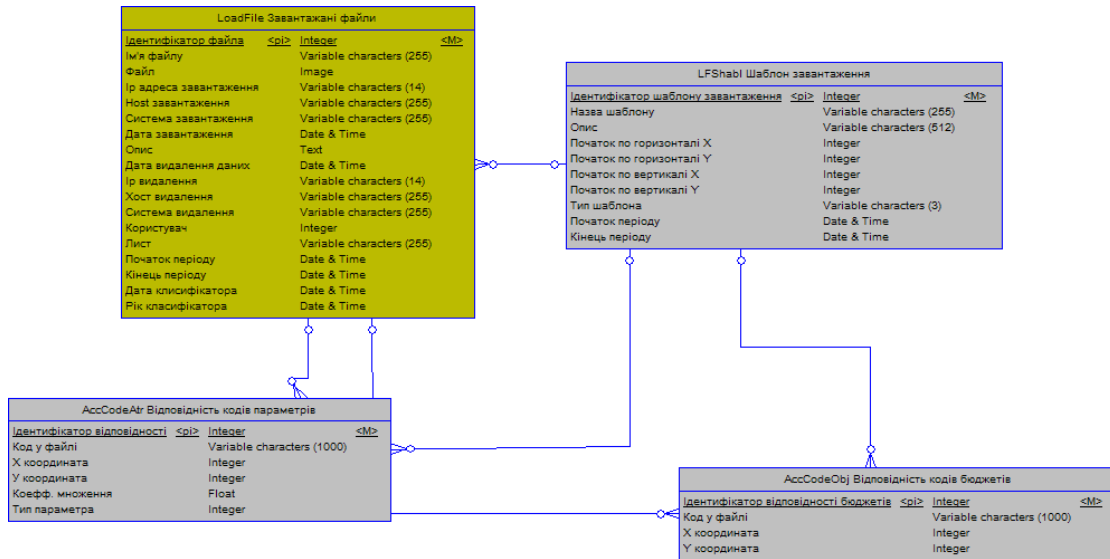


Рис. 14 – Модель довідника завантажених файлів та шаблонів завантаження (внесені зміни виділені кольором)

Довідник шаблонів звітів

Призначений для ведення реєстру створених звітів та для зберігання їх у базі даних. Звіти розподіляються за групами, а також за рівнями доступу. Модель наведена на рис. 15.

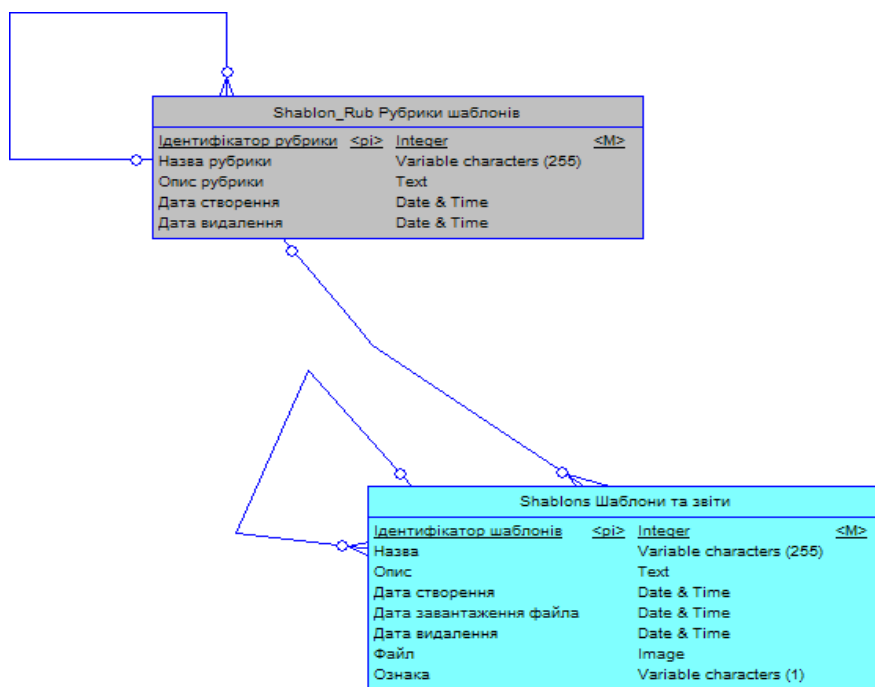


Рис. 15 – Модель довідника шаблонів звітів (внесені зміни виділені кольором)

Налаштування генератора звітів

Призначене для введення інформації про поточну структуру БД, налаштування генератора звітів під певного користувача та в зручному вигляді для користувачів системи. Модель наведена на рис. 16.

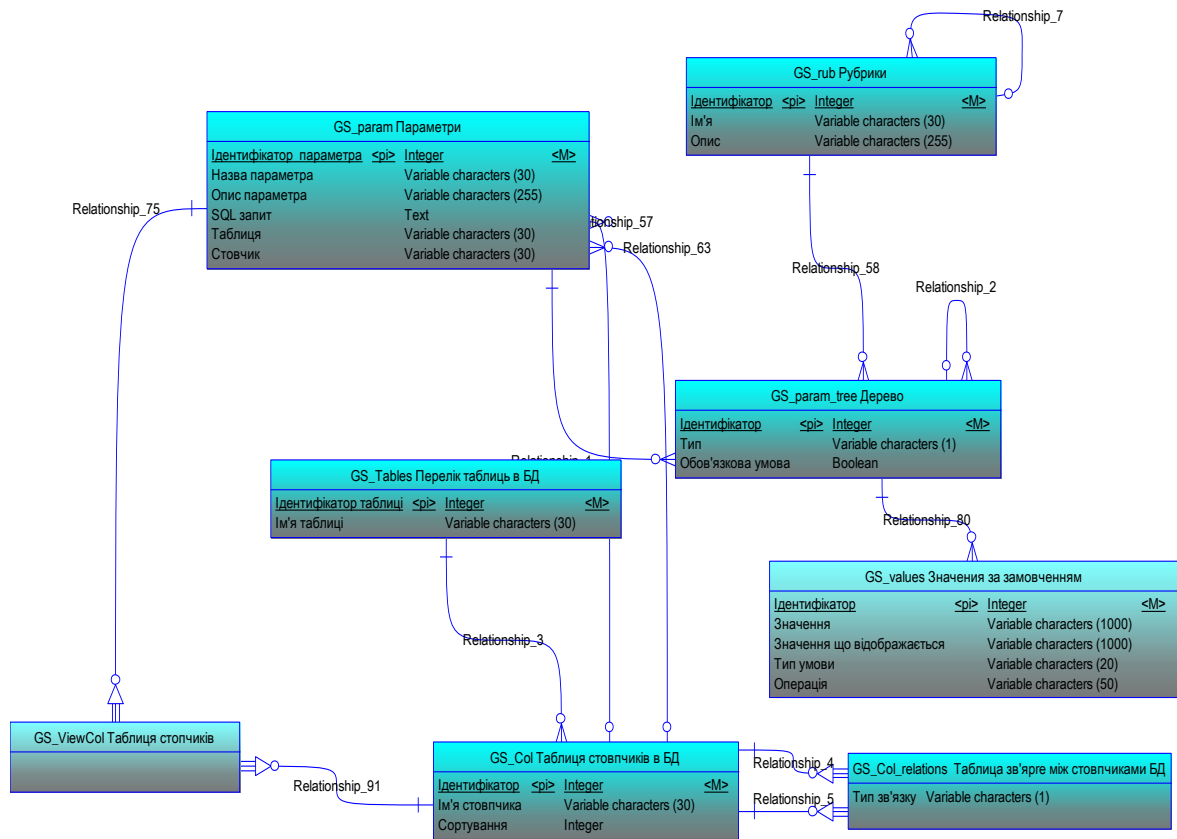


Рис. 16 – Модель налаштування генератора звітів

Висновки

В межах "Інтелектуальної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи супроводження бюджетного процесу на базі вітчизняного суперкомп'ютера" було розроблено підсистему "База первинних даних". За рахунок цього було надано керівництву Комітету, Секретаріату та народним депутатам можливості знаходити більш ефективні рішення з набагато меншими витратами часу при вирішенні різноманітних аналітичних задач, які необхідно розв'язувати на усіх етапах бюджетного процесу.

Підсистема націлена на розв'язання:

- задач, що вирішуються під час розгляду та прийняття проекту Закону про Державний бюджет України на наступний рік;
- задач аналізу доходної частини Державного бюджету України;
- задач аналізу видаткової частини Державного бюджету України;
- задач аналізу виконання Державного та місцевих бюджетів.

Список використаної літератури

1. UN Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2010). United Nations e-government survey 2010. Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis (ST/ESA/PAD/SER.E/131). New York: Retrieved from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan038851.pdf>.
2. UN, World Summit on Information Society. (2005). Tunis agenda for information society (WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev. 1)-E). Retrieved from <http://www.intgovforum.org/mandate.htm>.
3. Про затвердження плану заходів з виконання завдань, передбачених Законом України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки ”: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 серп. 2007 р. № 653-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kmu.gov.ua>.
4. Довгий С.О., Копійка О.В., Черепін Ю.Т. Засади регіональної інформатизації. – К.: ВПЦ “Тираж”, 2004. – 540 с.
5. Довгий С.А., Копейка О.В., Поленок С.П., Стрижак А.Е. Новые технологии в телекоммуникации: Выбор технологической архитектуры. Современные тенденции развития. Книга 2. – К.: Укртелеком, 2001. – 281 с.

Стаття надійшла до редакції 10.01.13 українською мовою

**© С.А. Довгий, А.Н. Трофимчук, О.В. Копейка, П.Б. Россов, П.М. Сиверский,
А.Г. Лебедь**

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
СОПРОВОЖДЕНИЯ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕССА**

В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности и прозрачности принятия управленческих решений относительно бюджетного процесса в Украине на основе формирования базы первичных данных информационно-аналитической системы сопровождения бюджетного процесса.

**© S.O. Dovgyi, O.M. Trofimchyk, O.V. Kopyyka, P.B. Rossov, P.M. Siverskyi, O.G. Lebid
SPECIAL ASPECTS OF FORMING PRIMARY DATA BASE OF INFORMATION-
ANALYTICAL SYSTEM WHICH SUPPORT THE BUDGET PROCESS**

The article deals with the questions of efficiency and transparency of management decisions in the Ukrainian budget process based on forming primary data base of information-analytical system which support the budget process.