

**Басюк Олександр Петрович,**  
доктор філософії з публічного управління та адміністрування,  
заступник директора ТОВ «Сімкорд» (м. Харків),  
вулиця Отокара Яроша, 18-А, м. Харків, 61166, Україна

e-mail: [aleksandr.basiuk777@gmail.com](mailto:aleksandr.basiuk777@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3224-5489>

## ПРОГРАМОВАНІ БЮДЖЕТНІ КОШТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: МЕТОДОЛОГІЯ ЦИФРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ПУБЛІЧНИХ ФІНАНСІВ В УКРАЇНІ

**Анотація.** У статті обґрунтовано концепцію програмованих бюджетних коштів як інструменту публічного управління, що інтегрує програмно-цільовий метод бюджетування з цифровими технологіями верифікації цільового використання публічних фінансів. Програмовані бюджетні кошти розглядаються як організаційно-технологічний режим управління бюджетними асигнуваннями, в межах якого бюджетні зобов'язання та платежі супроводжуються машинозчитуваними правилами виконання, цифровими доказами відповідності встановленим умовам та безперервним ризик-орієнтованим моніторингом. Такий підхід дозволяє трансформувати нормативні вимоги бюджетного законодавства і параметри бюджетних програм у формалізовані алгоритми перевірки, що виконуються на етапі прийняття рішення про платіж і суттєво знижують залежність фінансової дисципліни від постфактум-контролю.

Запропоновано методологію цифрового забезпечення, що включає формалізацію цифрового паспорта бюджетної програми як джерела машиночитаних правил, створення реєстру програмованих бюджетних зобов'язань як єдиного ідентифікатора грошових потоків з прив'язкою до очікуваних результатів, інтеграцію з системами казначейського обслуговування, електронних закупівель, відкритих даних та державних реєстрів через забезпечення інтероперабельності, впровадження доказової моделі підтвердження виконання умов та інституціоналізацію прозорості й підзвітності через відкриті дані та публічну аналітику. Проаналізовано межі застосування та ризики впровадження, зокрема правові обмеження, організаційні бар'єри та загрози кібербезпеці, а також обґрунтовано необхідність дотримання принципів людського нагляду та пояснюваності алгоритмічних рішень у контексті бюджетного контролю.

**Ключові слова:** публічні фінанси, програмно-цільовий метод, цифровізація бюджету, розподілений реєстр, програмовані гроші, казначейське обслуговування, публічні закупівлі, інтероперабельність, програмовані платежі, безперервний аудит, прозорість, підзвітність.

---

**Як цитувати:** Басюк О. П. Програмовані бюджетні кошти як інструмент публічного управління: методологія цифрового забезпечення цільового використання публічних фінансів в Україні. *Актуальні проблеми державного управління*. 2025. № 2 (67). С. 122–159. <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-2-06>

**In cites:** Basiuk, O.P. (2025). Programmable budgetary funds as a public administration instrument: methodology for digital assurance of targeted use of public finances in Ukraine. *Pressing Problems of Public Administration*, 2 (67), 122–159. <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-2-06> [in Ukrainian].

**Постановка проблеми.** Цільове та ефективне використання публічних фінансів становить фундаментальну передумову забезпечення бюджетної дисципліни та водночас представляє складну багатовимірну управлінську проблему. Поняття цільовості у сфері управління публічними фінансами не обмежується формальною відповідністю видатків кодам бюджетної класифікації, а охоплює принаймні три взаємопов'язані виміри. По-перше, правовий вимір передбачає дотримання встановлених законодавством обмежень щодо бюджетних призначень, процедур прийняття зобов'язань та здійснення платежів у межах затверджених асигнувань. По-друге, процедурний вимір включає виконання регламентованих процедур публічних закупівель, казначейського контролю та звітності. По-третє, результативний вимір вимагає досягнення заявлених суспільних результатів у термінах якості, доступності та справедливості послуг, що надаються за рахунок бюджетних коштів. В українському контексті проблема набуває особливої гостроти через поєднання масштабних видатків на оборону та відновлення економіки, потребу у швидких управлінських рішеннях за умов обмежених ресурсів і підвищену увагу міжнародних партнерів та громадськості до прозорості використання коштів і запобігання корупційним ризикам.

Бюджетний кодекс України встановлює принципи функціонування бюджетної системи, серед яких цільовий характер, ефективність, результативність та підзвітність визначають нормативний еталон бюджетного процесу, проте не конкретизують механізмів їх практичної реалізації в умовах цифрової трансформації державного управління. Існуючий інструментарій забезпечення цільового використання коштів в Україні включає програмно-цільовий метод, що вимагає розроблення паспортів бюджетних програм із визначенням цілей, завдань та показників результативності, систему казначейського обслуговування з попереднім контролем відповідності платежів бюджетним призначенням, електронну систему публічних закупівель Prozoغو, портали відкритих даних про бюджетні транзакції та інтероперабельну платформу обміну даними між державними інформаційними ресурсами. Однак ці елементи функціонують переважно як окремі компоненти цифрової екосистеми, а не як інтегрована система, в якій кожен платіж має чіткий зв'язок з програмною метою, юридичними умовами його здійснення та верифікованими доказами виконання встановлених вимог.

Наслідком фрагментованості цифрових рішень є ситуація, коли контроль залишається переважно документальним і здійснюється постфактум, а оцінка результативності бюджетних програм відокремлена від транзакційного рівня виконання бюджету. Цифровізація бюджетних процесів, якщо вона обмежується переведенням документообігу в електронну форму без формалізації правил прийняття рішень, здатна пришвидшити обробку документів, але не трансформує управлінську логіку реагування на порушення після їх вчинення. Водночас міжнародні підходи до цифрової трансформації управління державними фінансами акцентують увагу на інтеграції даних з різних джерел, автоматизації контрольних функцій та можливостях аналітики в режимі реального часу як передумові підвищення бюджетної дисципліни, прозорості та якості управлінських рішень. З цієї перспективи ключовим викликом є не дефіцит інформації як такої, а відсутність загальної семантичної основи, яка б об'єднала планування видатків, проведення закупівель, здійснення платежів, звітність та аудит у єдиний верифікований ланцюг створення суспільної цінності.

Тут, відповідно, і постає науково-практична проблема розроблення концепції трансформації нормативних вимог щодо цільового використання бюджетних коштів у машиноорієнтовані правила, що виконуються на етапі прийняття рішення про платіж, з одночасним забезпеченням гнучкості публічної політики та дотриманням прав людини, зокрема щодо захисту персональних даних і недискримінаційності алгоритмічних рішень. Перспективним напрямом вирішення цієї проблеми є адаптація концепції програмованості з платіжних систем до контексту бюджетного управління. Зазвичай, програмованість розглядається як можливість пов'язувати переказ вартості з виконанням певних умов або логічних операцій. Проте для публічного сектору доцільним є підхід, коли програмуються не гроші як носій вартості, а правила використання бюджетних асигнувань у державних інформаційних системах, що відповідає логіці концепцій «політика як код» та «правила як код». Такий підхід узгоджується з тенденціями до впровадження умовних платежів у цифрових платіжних інструментах та розвитком прозорих цифрових слідів і аудит-трейлів у публічних фінансах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукова та прикладна література з управління публічними фінансами традиційно розглядає цільове використання коштів через призму програмно-цільового бюджетування, результативного управління та інституційних механізмів контролю. Програмно-цільовий метод у бюджетному процесі України нормативно закріплений у Бюджетному кодексі, а його концептуальні засади ґрунтуються на визначенні бюджетних програм як сукупності заходів, спрямованих на досягнення єдиної мети, з встановленням завдань, результативних показників та відповідальних виконавців [1]. Українські дослідження констатують потенціал програмно-цільового методу щодо підвищення ефективності бюджетних видатків, водночас фіксуючи проблеми формалізму в розробленні паспортів програм, недостатньої якості показників результативності та слабого причинно-наслідкового зв'язку між витраченими коштами і досягнутими результатами [11; 23].

У площині оцінки ефективності бюджетних програм дослідники акцентують увагу на методиці аналізу результативних показників через порівняння планових і фактичних значень та ідентифікацію причин відхилень. Водночас практичні огляди виконання бюджетних програм свідчать, що оцінювання здійснюється після завершення бюджетного періоду і не впливає оперативного на управління поточним виконанням програм. Це створює парадоксальну ситуацію, коли бюджетна програма формально орієнтована на досягнення результату, однак щоденні управлінські рішення щодо здійснення платежів базуються на перевірці документальної відповідності формальним вимогам, а не на верифікації зв'язку між конкретною транзакцією та прогресом у досягненні заявленого результату. Розвиток інформаційно-аналітичних систем бюджетного планування та моніторингу, який декларує Міністерство фінансів України, спрямований на автоматизацію оцінки ефективності на всіх стадіях бюджетного процесу, що опосередковано підтверджує актуальність проблеми цифрової інтеграції результатів і транзакцій [11; 12].

Міжнародні організації у сфері управління державними фінансами приділяють значну увагу інтегрованим фінансовим інформаційним системам і цифровим рішенням, які охоплюють повний бюджетний цикл від планування до звітності та аудиту. Технічні керівництва Міжнародного валютного фонду [32] та Світового банку підкреслюють важливість єдиного джерела даних, управ-

ління довідниками й класифікаторами, автоматизованих контрольних процедур та інтегрованості з іншими державними системами. Ці підходи концептуально близькі до ідеї переведення бюджетних правил у формат, придатний для алгоритмізованої перевірки, і формують теоретичну основу для розуміння програмованості як елементу архітектури цифрового уряду [38].

Окремий масив досліджень стосується прозорості публічних фінансів і відкритих даних. Українська модель прозорого бюджету включає нормативне регулювання відкритості використання публічних коштів через Закон України «Про відкритість використання публічних коштів» [5] та створення інфраструктури порталів для оприлюднення транзакцій і бюджетної інформації, зокрема [Spending.gov.ua](http://Spending.gov.ua) [4], [E-data](http://E-data.gov.ua) [18] та [OpenBudget](http://OpenBudget.gov.ua) [2]. Проте високий рівень відкритості даних сам по собі не є автоматичним механізмом забезпечення цільового використання коштів, оскільки створює переважно умови для суспільного контролю та постфактум-аналізу, але не формує вбудованих обмежень на момент прийняття рішення про здійснення видатків. Інакше кажучи, прозорість як принцип забезпечує підзвітність через можливість перевірки дій органів влади громадськістю, але не замінює превентивних контрольних механізмів.

Гарним прикладом цифровізації у суміжній сфері є система електронних публічних закупівель ProZorro [17], яка сформувала нові стандарти прозорості та конкуренції в закупівлях, а також стимулювала розвиток аналітики та використання автоматичних індикаторів ризику для виявлення потенційних порушень. Практика моніторингу закупівель і використання ризик-індикаторів демонструє можливості поєднання даних і правил для ідентифікації проблем на ранніх стадіях процесу. Разом із тим, навіть прозора та конкурентна процедура закупівлі не гарантує цільове призначення видатків у ширшому контексті, оскільки цільове призначення включає відповідність політичній меті бюджетної програми, дотримання часових і кількісних параметрів виконання, підтвердження фактичного надання товарів чи послуг та досягнення соціального результату, заради якого здійснюються видатки [10; 16].

У міжнародній практиці заслуговує уваги досвід Південної Кореї, де інтегрована система управління бюджетом dBrain функціонує як цифровий хребет бюджетного циклу, забезпечуючи наскрізне відстеження бюджетних рішень від планування до виконання та звітності, уніфікацію даних та контрольні функції [45]. Для України важливим є не копіювання технічного рішення, а принцип побудови архітектури, де контроль та аналітика є невід'ємною частиною процесу прийняття рішень, а не зовнішньою надбудовою, що функціонує окремо від операційних систем [32].

Паралельно у світовій дискусії розвивається концепція програмованих грошей і програмованості у платіжних системах. У публікаціях центральних банків та дослідників цифрових валют програмованість трактується як можливість пов'язувати переказ вартості з виконанням певних умов або додаткових логічних дій, реалізованих через смарт-контракти чи системні правила [24; 25; 30]. Міжнародний валютний фонд у своїх аналітичних матеріалах розглядає різні рівні реалізації програмованості від базового рівня платіжної інфраструктури до сервісного рівня додатків [33]. Європейський центральний банк при цьому проводить важливу концептуальну межу, зазначаючи, що цифровий євро не повинен бути програмованими грошима в сенсі вбудовування обмежень у саму валюту, але може підтримувати умовні платежі як сервісний шар на рівні додатків [28; 29]. Для контексту бюджетного управління

це означає, що програмованість доцільно реалізовувати не через зміну природи грошей, а через впровадження умовних бюджетних видатків на рівні інформаційних систем управління державними фінансами [44].

Ще один напрям досліджень пов'язаний із використанням технологій розподілених реєстрів для забезпечення прозорості та незмінності записів про фінансові операції. Пілотні проекти на кшталт FundsChain, реалізованого Світовим банком, демонструють потенціал використання блокчейн-технологій для фіксації подій і доказів у спосіб, який зменшує можливості непомітного втручання в дані та полегшує аудит [46]. Водночас критичний аналіз літератури показує, що блокчейн не є універсальним рішенням для всіх проблем публічного сектору, оскільки критичними залишаються питання управління даними, розподілу повноважень, юридичної відповідальності та інтеграції з чинними інформаційними системами, що вимагає ретельного аналізу доцільності застосування цієї технології в кожному конкретному випадку [32].

Суттєвий прогрес спостерігається у сфері безперервного аудиту та аналітики в реальному часі. Міжнародні професійні спільноти, зокрема Міжнародна організація вищих органів фінансового контролю та Інститут внутрішніх аудиторів, розглядають аналітику в реальному часі та безперервний аудит як інструменти підвищення своєчасності виявлення ризиків і посилення підзвітності в управлінні публічними ресурсами [31; 42]. Водночас ці організації підкреслюють необхідність дотримання етичних принципів, збереження людського нагляду та забезпечення прозорості алгоритмів, що використовуються для автоматизованого контролю. Наукові роботи з цифрової трансформації аудиту фіксують як очікування щодо підвищення цінності аудиту через використання сучасних технологій, так і занепокоєння професійної спільноти щодо ризиків автоматизації, потенційного зниження довіри до аудиторських висновків і непрозорості алгоритмічних рішень [34; 43].

Узагальнюючи аналіз літератури, можна констатувати наявність теоретичних та практичних передумов для формування концепції програмованих бюджетних коштів. Ці передумови включають національну нормативну базу програмно-цільового методу та казначейського контролю, розвиток цифрових платформ закупівель і прозорості, наявність інтероперабельної інфраструктури електронної взаємодії державних інформаційних ресурсів, міжнародні підходи до цифрових рішень у сфері управління державними фінансами, а також дискурс програмованості платежів і безперервного аудиту. Разом із тим у науковій літературі недостатньо розроблено цілісну методологію, яка б трансформувала програмні цілі і правові вимоги на рівні бюджетних програм у машиночитані умови конкретних бюджетних зобов'язань із подальшою автоматизованою перевіркою виконання цих умов та доказовим підтвердженням досягнення результатів. Саме ця прогалина визначає необхідність даного дослідження та його внесок у розвиток теорії та практики публічного управління фінансовими ресурсами держави.

**Мета даної роботи** полягає у розробленні методології програмованих бюджетних коштів як інструменту публічного управління, що забезпечує цифрове виконання умов цільового використання публічних фінансів в Україні шляхом формалізації бюджетних зобов'язань, інтеграції даних бюджетного циклу та впровадження безперервного ризик-орієнтованого аудиту. Для досягнення поставленої мети визначено такі взаємопов'язані завдання:

1) уточнити понятійний апарат і визначити місце програмованих бюджетних коштів у системі інструментів публічного управління фінансовими ресурсами.

2) проаналізувати чинні механізми програмно-цільового методу, казначейського обслуговування, публічних закупівель і відкритих даних з позиції їх спроможності забезпечувати цільовість використання бюджетних коштів і виявити існуючі обмеження.

3) узагальнити міжнародні підходи до цифрових рішень у сфері управління державними фінансами, програмованості платежів та безперервного аудиту для визначення кращих практик, придатних для адаптації в українському контексті.

4) розробити інформаційну модель цифрового паспорта бюджетної програми та реєстру програмованих бюджетних зобов'язань як ключових елементів запропонованої методології.

5) сформувані типологію умов програмування бюджетних видатків та механізми цифрових доказів і валідації виконання цих умов.

6) розробити загальну архітектурну концепцію платформи програмованих бюджетних коштів, включно з аналізом ризиків і визначенням нормативних передумов реалізації.

**Використана методологія.** Гіпотеза дослідження полягає в тому, що впровадження режиму програмованих бюджетних коштів, тобто формалізація умов використання бюджетних асигнувань у машинозчитуваних правилах, прив'язаних до реєстру бюджетних зобов'язань та інтегрованих із системами казначейських платежів, публічних закупівель і державних реєстрів, дозволить підвищити рівень цільового використання публічних фінансів в Україні через зменшення можливостей для несанкціонованих або помилкових платежів, скорочення часу виявлення відхилень від встановлених правил, підвищення прозорості та доказовості звітності про використання коштів, а також посилення управлінської відповідальності за результати виконання бюджетних програм.

Ключовим припущенням гіпотези є те, що програмованість реалізується на прикладному рівні державних фінансових інформаційних систем у логіці «політика як код» та «правила як код», а не шляхом введення нової грошової форми або модифікації властивостей національної валюти. Це припущення узгоджується з міжнародними підходами до програмованості у платіжних системах, де програмованість може існувати як сервісний шар, наприклад через реалізацію умовних платежів, без перетворення самої валюти на програмовані гроші. Такий підхід є більш реалістичним для публічного сектору, оскільки не вимагає фундаментальних змін у монетарній системі, натомість фокусується на удосконаленні процесів управління бюджетними видатками через цифрові інструменти.

Методологічно дослідження поєднує підходи науки про публічне управління та інформаційних систем, що відображає міждисциплінарний характер проблеми цифровізації бюджетного процесу.

1) По-перше, застосовано нормативно-правовий аналіз для вивчення бюджетного законодавства України, регулювання публічних закупівель, законодавства про відкритість використання публічних коштів, нормативних актів у сфері електронних документів та електронного документообігу, електронної

ідентифікації та довірчих послуг, а також кібербезпеки з метою визначення правових меж програмування умов використання коштів і цифрової валідації виконання цих умов. Цей аналіз дозволяє встановити, які елементи запропонованої методології можуть бути реалізовані в рамках чинного правового поля, а які вимагають внесення змін до нормативних актів.

2) По-друге, використано дизайн-орієнтований підхід, відомий у науці про інформаційні системи як «design science research», для формування цифрового артефакту у вигляді методології та архітектурної моделі платформи програмованих бюджетних коштів. Дизайн-орієнтована логіка передбачає побудову концептуальної моделі рішення, її обґрунтування через вимоги середовища застосування та оцінку придатності через аналіз сценаріїв використання. Цей підхід є особливо релевантним для дослідження, оскільки його результатом має бути не лише теоретична концепція, а практично застосовна методологія з чітко визначеними компонентами і процедурами впровадження.

3) По-третє, застосовано порівняльний аналіз міжнародних практик інтегрованих фінансових інформаційних систем та інструментів прозорості й аудиту, зокрема досвід системи dBrain у Південній Кореї, підходи Міжнародного валютного фонду та Світового банку до цифровізації управління державними фінансами, практики центральних банків щодо цифрових валют і програмованих платежів. Порівняльний аналіз дозволяє виявити спільні закономірності та специфічні контекстуальні фактори, що впливають на успішність впровадження цифрових рішень у публічному секторі.

4) По-четверте, для опису процесів і контрольних точок використано процесне моделювання на основі нотації BPMN як універсальної мови опису бізнес-процесів у цифрових системах, що дозволяє формалізувати логіку взаємодії різних акторів бюджетного процесу і визначити точки інтеграції з існуючими інформаційними системами.

5) По-п'яте, використано ризик-орієнтований підхід до побудови системи безперервного аудиту та забезпечення кібербезпеки, включаючи принципи архітектури Zero Trust. Ризик-орієнтований підхід передбачає диференціацію інтенсивності контролю залежно від рівня ризику операції, що дозволяє оптимізувати використання ресурсів контролюючих органів і зменшити адміністративний тягар для низькоризикових операцій. Застосування принципів Zero-Trust забезпечує підвищення рівня кібербезпеки через відмову від концепції довіреного периметра і впровадження постійної верифікації доступу до ресурсів системи.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз чинної практики бюджетного управління в Україні свідчить про наявність системного розриву між нормативно закріпленими принципами цільового використання коштів і механізмами їх реалізації на транзакційному рівні. Програмно-цільовий метод, попри його законодавче впровадження ще у 2002 році та подальше вдосконалення, функціонує переважно як інструмент планування та звітності, тоді як щоденні управлінські рішення про здійснення видатків базуються на верифікації формальної відповідності документів бюджетним призначенням, а не на перевірці зв'язку між конкретною транзакцією та досягненням програмних цілей. Казначейський контроль, хоча й забезпечує попередню перевірку платежів, орієнтований насамперед на дотримання кошторисної дисципліни та процедурних вимог, а не на валідацію виконання умов, що впливають з логіки бюджетної програми як інструменту публічної політики [11].

Цифровізація бюджетних процесів, що активно відбувається в Україні протягом останнього десятиліття, створила потужну інфраструктуру даних і електронної взаємодії, зокрема, функціонують системи електронних закупівель, портали відкритих даних, платформа міжвідомчого обміну «Трембіта», завдяки якій більшість взаємодій між громадянами, бізнесом і державою відбувається онлайн [15], цифрові сервіси для громадян. Водночас ці елементи залишаються значною мірою ізольованими один від одного з погляду семантичної інтеграції. Наприклад, дані про закупівлю не пов'язані автоматично з даними про платіж і результат виконання договору, інформація про бюджетну програму існує як окремий документ, а не як машинозчитувана модель правил і обмежень, відкриті дані публікуються постфактум, але не використовуються для превентивного контролю на етапі прийняття рішення про видатки. Внаслідок цього потенціал цифрових технологій реалізується переважно у площині прискорення документообігу та підвищення прозорості, але не трансформує саму управлінську логіку забезпечення цільового призначення використання коштів [23; 43].

Міжнародний досвід цифрової трансформації управління державними фінансами демонструє рух до інтегрованих рішень, де контроль і аналітика не є зовнішньою надбудовою над операційними системами, а вбудовані безпосередньо у процеси прийняття рішень. Провідні практики, зокрема система dBrain у Південній Кореї, підходи Міжнародного валютного фонду та Світового банку до цифровізації системи управління публічними фінансами, концепції безперервного аудиту професійних організацій фінансового контролю, акцентують увагу на необхідності машинозчитуваних правил, автоматизованої валідації, інтероперабельності систем і доказовості результатів [44]. Паралельно у сфері платіжних технологій розвивається дискурс програмованості, що передбачає можливість пов'язувати грошовий переказ з виконанням певних умов або логічних операцій. Хоча у вузькому розумінні «програмовані гроші» стосуються інтеграції правил у саму валюту або платіжну інфраструктуру, для публічного сектору більш релевантним є підхід «програмованих платежів» або «програмованих видатків», коли умови визначаються нормативно і виконуються у державних інформаційних системах як частина процесу бюджетного управління [24].

Синтез цих тенденцій дозволяє сформулювати концептуальну основу для якісно нового підходу до забезпечення цільового використання бюджетних коштів. Ключова ідея полягає у трансформації нормативних вимог бюджетного законодавства, параметрів бюджетних програм і правил публічних закупівель у формалізовані, машинозчитувані умови, що прив'язуються до конкретних бюджетних зобов'язань і автоматизовано перевіряються на етапі прийняття рішення про платіж. Такий підхід узгоджується з логікою концепцій «політика як код» та «правила як код», де політичні рішення і правові норми перетворюються на виконувані алгоритми, і водночас зберігає необхідність людського нагляду, експертної оцінки та управлінської гнучкості для складних або нетипових ситуацій. Програмованість у цьому контексті розглядається не як технократична автоматизація заради автоматизації, а як інструмент посилення управлінської відповідальності, підвищення прозорості та підзвітності, а також створення умов для переходу від контролю постфактум до превентивного забезпечення дотримання правил і досягнення результатів.

У межах цього дослідження програмовані бюджетні кошти визначаються як сукупність організаційно-правових та інформаційно-технологічних механізмів, що забезпечують автоматизоване виконання умов цільового використання бюджетних асигнувань на рівні бюджетних зобов'язань і платежів через застосування машинозчитуваних правил. Ключовим у цьому визначенні є розуміння того, що об'єктом програмування виступають не гроші як економічний еквівалент або засіб обміну, а правила їх використання в контексті бюджетного процесу. Кожне бюджетне зобов'язання в запропонованій методології отримує машинозчитуваний набір умов, виконання яких перевіряється автоматизовано до моменту здійснення платежу або в процесі виконання договору, а результати верифікації фіксуються через цифрові докази у формі структурованих даних із використанням криптографічних механізмів забезпечення цілісності [32].

Важливо розрізнити два близькі, але не тотожні поняття, які часто змішуються у дискусіях про цифровізацію фінансів. «Програмовані гроші» у вузькому розумінні передбачають вбудовування правил безпосередньо у носій вартості або в базову платіжну інфраструктуру таким чином, що обмеження на використання супроводжують гроші незалежно від контексту транзакції. Натомість у контексті бюджетного сектору практично й юридично більш доцільним є підхід «програмованих платежів» або «програмованих видатків», коли умови використання визначаються нормативно через паспорти бюджетних програм, закони та постанови і виконуються у державних інформаційних системах як невід'ємна частина процесу казначейського обслуговування, публічних закупівель та внутрішнього фінансового контролю. Такий підхід узгоджується з позицією провідних центральних банків щодо розмежування програмованості як сервісного шару, здатного підтримувати умовні платежі, але без зміни фундаментальних властивостей валюти. Для бюджетної сфери це означає, що програмованість має реалізовуватися через модернізацію інформаційних систем управління державними фінансами, а не через створення особливої форми бюджетних грошей [28; 29].

З погляду теорії публічного управління програмовані бюджетні кошти можна трактувати як інструмент цифрової реалізації програмно-цільового методу, що створює механізм операціоналізації стратегічних цілей на транзакційному рівні. Якщо програмно-цільовий метод на стратегічному рівні формує цілі, завдання і показники результативності бюджетних програм [11], то програмованість створює механізм їх втілення у щоденні управлінські рішення через правила допустимих витрат, часові обмеження, вимоги до процедур і критерії доказовості виконання. Таким чином досягається посилення управлінської відповідальності на якісно новому рівні, оскільки розпорядник бюджетних коштів не лише декларує очікуваний результат у паспорті програми, а й проектує цифрові правила виконання програми, які стають предметом незалежної перевірки та аудиту. Це трансформує природу підзвітності з декларативної у операційну, коли відповідальність реалізується не постфактум через звіти, а превентивно через якість спроектованих правил і доказовість їх виконання [14; 31]. Bazуючись на цьому підході, була розроблена концептуальна модель програмованих бюджетних коштів у бюджетному циклі, діаграма якої зображена на рисунку 1.



Рисунок 1. Діаграма концептуальної моделі програмованих бюджетних коштів у бюджетному циклі.

Figure 1. Diagram of the conceptual model of programmable budget funds in the budget cycle.

\*Джерело: розробка автора.

\*Source: author's own work.

Інституційна природа програмованих бюджетних коштів полягає у переході від переважно декларативного результативного бюджетування до цифрової керованості видатків. У традиційній логіці управління, яка асоціюється з парадигмою нового державного менеджменту, підвищення ефективності бюджетних видатків досягається через постановку чітких цілей, вимірювання досягнутих результатів, контракування виконання функцій і впровадження конкурентних механізмів розподілу ресурсів. Однак цифрова епоха зміщує акцент управлінської уваги на інтеперабельність інформаційних систем, управління на основі даних і безшовну інтеграцію сервісів держави, що описується підходами цифрового врядування. Відповідно, цільове використання бюджетних коштів має забезпечуватися не лише через організаційні регламенти та людський контроль, а через цифрові інструменти, що вбудовують правила безпосередньо у процеси прийняття рішень і автоматизують їх виконання там, де це технічно можливо і управлінськи доцільно [26].

Програмовані бюджетні кошти в цьому контексті виконують роль цифрового контракту між державою як суб'єктом публічної політики, розпорядником бюджетних коштів як виконавцем програми і суспільством як кінцевим бенефіціаром. Держава через законодавчі та виконавчі органи визначає стратегічну ціль і правові рамки використання коштів. Розпорядник на основі цих рамок формує конкретні правила виконання програми і несе відповідальність за їх коректність, повноту та досягнення заявлених результатів. Цифрова система забезпечує автоматизоване дотримання встановлених правил у процесі виконання операцій. Аудит і громадський контроль отримують доступ до повної доказової бази і журналу подій, що документує не лише самі транзакції, а й процес прийняття рішень про їх здійснення. Іншими словами, програмованість перетворює абстрактний принцип підзвітності на технологічно підтриманий процес з чіткими ролями, відповідальністю та слідами прийнятих рішень [38].

Разом із тим цифрова керованість потребує чітких меж застосування і збалансованості з управлінською гнучкістю. Надмірне програмування умов може створити ризик паралічу виконання бюджетних програм, коли адмі-

ністративні бар'єри і час на верифікацію виконання численних формальних умов перевищують управлінську користь від контролю. Існує також ризик непрозорих алгоритмічних обмежень, коли правила стають настільки складними, що їх логіка не зрозуміла ні виконавцям програм, ні аудиторам, ні громадськості. Тому методологія програмованих бюджетних коштів має спиратися на принципи пропорційності застосування контролю залежно від рівня ризику, мінімальної достатності умов для забезпечення цільовості без надмірного регулювання, обов'язкового людського нагляду за роботою автоматизованих систем, доступності механізмів оскарження алгоритмічних рішень і аудиту самих алгоритмів. В європейському правовому полі ці вимоги підсилюються новим регулюванням ризиків штучного інтелекту, що встановлює вимоги до прозорості, нагляду та підзвітності систем, які приймають або підтримують прийняття рішень, що впливають на права людини. З огляду на євроінтеграційний напрям України та процес гармонізації законодавства, ці вимоги мають враховуватися ще на етапі проектування системи програмованих бюджетних коштів [27; 38].

Методологічним ядром концепції програмованих бюджетних коштів є поняття бюджетного зобов'язання як юридично значущого акту, що створює підстави для майбутнього платежу і водночас є природною точкою прикріплення умов програмування. У Бюджетному кодексі України бюджетне зобов'язання визначається як «будь-яке здійснене відповідно до бюджетного асигнування розміщення замовлення, укладення договору, придбання товару, послуги чи здійснення інших аналогічних операцій протягом бюджетного періоду, згідно з якими необхідно здійснити платежі протягом цього ж періоду або у майбутньому» [1]. Це визначення встановлює безпосередній зв'язок між бюджетним призначенням як абстрактним правом витратити кошти, бюджетним зобов'язанням як конкретним рішенням про використання частини цього права і платежем як фактичним рухом коштів. Саме бюджетне зобов'язання є найбільш природною одиницею для прикріплення умов програмування, оскільки на цьому рівні конкретизується зміст майбутнього платежу через визначення контрагента, предмета закупівлі або трансферту, обсягів, строків і очікуваних результатів [10; 11].

Підґрунтям для формування умов програмування конкретного бюджетного зобов'язання є паспорт бюджетної програми у логіці програмно-цільового методу. Однак у чинній практиці паспорт існує переважно як текстовий документ, навіть якщо він зберігається в електронній формі (інколи, навіть як скан-копія паперового документу), а не як структурована модель даних, придатна для автоматизованої перевірки виконання умов. Тому пропонується концепція цифрового паспорта бюджетної програми як стандартизованого набору структурованих даних і машинозчитуваних правил. Такий цифровий паспорт має містити ідентифікатори програми за бюджетною класифікацією, що дозволяють однозначно визначити програму в інформаційних системах, формалізовані описи цілей, завдань і ключових показників результативності у форматі, що дозволяє автоматизоване порівняння планових і фактичних значень, перелік допустимих напрямів витрачання коштів через визначення категорій товарів, послуг або активів за класифікаторами, ключові обмеження у формі лімітів за періодами часу, територіальних вимог або вимог до характеристик бенефіціарів, правила доказовості, що визначають, які документи, події або дані вважаються достатнім підтвердженням виконання

умов зобов'язання, а також ризикові тригери, що автоматично запускають додаткову перевірку при виникненні певних обставин. Таке перетворення паспорта програми з текстового документа у структуровану базу даних і правил відповідає загальній логіці розвитку інформаційно-аналітичних систем бюджетного планування та моніторингу, яку декларує Міністерство фінансів України [11; 12].

Таким чином, програмованість базується на двох взаємопов'язаних рівнях ієрархії. На рівні бюджетної програми визначаються стратегічні цілі, загальні правила і обмеження, що застосовуються до всіх зобов'язань у межах програми. На рівні конкретного бюджетного зобов'язання формується операційний контракт, що містить специфічні умови виконання конкретного договору або здійснення конкретного платежу. Ця ієрархія забезпечує керувану гнучкість системи, оскільки правила можуть встановлюватися як загальні для всієї програми, наприклад обмеження за категоріями видатків, так і специфічні для окремого зобов'язання, наприклад умови поетапного фінансування конкретного будівельного проекту або вимоги до документального підтвердження виконання специфічної послуги. Критично важливим є те, що будь-які зміни правил, як на рівні програми, так і на рівні зобов'язання, мають бути прозорими, автоматично протоколюватися з фіксацією часу, автора змін і обґрунтування, а також підлягати незалежному аудиту. Саме управління змінами правил стає одним із ключових елементів системи, оскільки правила перестають бути зовнішнім регулюванням і стають частиною управлінського рішення розпорядника бюджетних коштів [31; 42].

Порівняльний аналіз традиційного режиму використання бюджетних коштів і режиму програмованих бюджетних коштів виявляє фундаментальні відмінності в логіці управління. У традиційному режимі одиницею управління виступає стаття бюджетної класифікації або код економічної класифікації видатків у кошторисі розпорядника, умови цільового використання існують у формі текстів нормативних актів, інструкцій і паспортів програм, контроль перед платежем здійснюється через документальну перевірку наявності необхідних документів вибірковими процедурами, зв'язок між конкретним платежем і результатом програми є опосередкованим і часто відсутній на рівні транзакцій, прозорість забезпечується через оприлюднення даних постфактум на порталах відкритих даних, а роль аудиту зводиться переважно до наступного контролю після завершення бюджетного періоду [11; 13]. У режимі програмованих бюджетних коштів одиницею управління стає бюджетна програма у поєднанні з програмованим бюджетним зобов'язанням, що має унікальний ідентифікатор і дозволяє відстежувати весь життєвий цикл від планування до підтвердження результату. Умови цільового використання формалізуються у вигляді машинозчитуваних правил із версіонуванням і аудит-трейлом змін. Контроль перед платежем здійснюється через автоматизовану перевірку виконання правил на основі цифрових доказів із можливістю ескалації складних випадків на рівень людського прийняття рішення. Зв'язок між платежем і результатом стає прямим через метадані бюджетного зобов'язання та інтеграцію з показниками результативності програми. Прозорість забезпечується не лише через оприлюднення даних, а й через публікацію журналу подій, правил прийняття рішень і пояснень причин блокування або дозволу платежів. Роль аудиту трансформується в бік безперервного аудиту

та аналітики ризиків у режимі, близькому до реального часу, що дозволяє виявляти проблеми на ранніх стадіях і коригувати виконання програм до завершення бюджетного періоду [20; 32].

Таблиця 1 показує, що програмованість не замінює правові норми, а трансформує спосіб їх застосування: від «інструкцій для людини» до «правил для системи», що зменшує неоднозначність і розриви між етапами бюджетного циклу. Водночас перехід до режиму програмованих бюджетних коштів породжує нові ризики, які відсутні або менш виражені в традиційній системі. Висока залежність від якості даних і коректності правил означає, що помилки у проектуванні правил можуть призвести до масового блокування легітимних платежів або, навпаки, до пропуску порушень через неповноту правил. Створення єдиної цифрової платформи підвищує вимоги до кібербезпеки, оскільки компрометація системи може призвести до фінансових втрат або підміни правил контролю. Автоматизація контрольних процедур створює ризик алгоритмічної упередженості, коли правила несподівано дискримінують певні групи бенефіціарів або типи операцій. Складність системи вимагає нових компетентностей у розпорядників бюджетних коштів і контролюючих органів, що створює ризик опору організаційним змінам і формального запуску системи без реального використання її можливостей [9; 26; 30]. Ці ризики мають систематично управлятися через відповідні механізми, які будуть розглянуті далі.

Таблиця 1. – Порівняльний аналіз традиційного підходу до використання бюджетних коштів і режиму програмованих бюджетних коштів

Table 1. – Comparative analysis of the traditional approach to the use of budgetary funds and the regime of programmed budgetary funds

<b>Критерій Criterion</b>	<b>Традиційний режим Traditional mode</b>	<b>Режим програмованих бюджетних коштів Programmable budget funds mode</b>
Одиниця управління	Стаття/код класифікації, кошторис	Бюджетна програма та програмоване бюджетне зобов'язання (унікальний ID)
Форма умов цільового використання	Текст норм/паспортів, інструкції	Машинозчитувані правила (ruleset) із версіонуванням
Контроль перед платежем	Документальна перевірка, вибіркові процедури	Автоматизована перевірка правил та цифрові докази (за потреби – ескалація)
Зв'язок «платіж – результат»	Опосередкований; часто відсутній на рівні транзакцій	Прямий через метадані зобов'язання та KPI програми
Прозорість	Оприлюднення даних постфактум (портали)	Оприлюднення даних, журнал подій та пояснюваність причин блокування/дозволу
Роль аудиту	Переважно наступний контроль	Безперервний аудит та аналітика ризиків у реальному часі
Ризики	Високий рівень людського фактора, фрагментація даних	Ризики алгоритмізації, потреба у кіберзахисті та управлінні змінами

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

Умови програмування бюджетних зобов'язань становлять центральний елемент запропонованої концепції і вимагають ретельної типологізації для забезпечення повноти методології. Умови програмування відповідають на фундаментальні запитання управління бюджетними видатками: а) на що можуть бути витрачені кошти? б) кому вони можуть бути перераховані? в) за яких обставин і в якій послідовності має відбуватися фінансування? г) які події або документи підтверджують виконання зобов'язання?

На відміну від традиційних обмежень, що існують у вигляді текстових норм або внутрішніх розпоряджень розпорядників, умови програмування формалізуються як структуровані дані та логічні правила в форматі, що може виконуватися автоматизованим механізмом перевірки правил. Первинним джерелом умов виступає законодавство, підзаконні нормативні акти та паспорт бюджетної програми, звідки випливає критична вимога юридичної коректності правил і можливість їх верифікації на відповідність нормативним джерелам [35].

Для методології принципово важливо розмежувати обов'язкові та дискреційні умови програмування. Обов'язкові умови безпосередньо впливають з імперативних норм права і не можуть бути змінені або скасовані розпорядником бюджетних коштів. До них належать обмеження бюджетної класифікації, що визначають допустимі коди економічної класифікації видатків для конкретної програми, вимоги щодо обов'язкового дотримання процедур публічних закупівель залежно від вартості предмета закупівлі, казначейські правила здійснення платежів і обліку бюджетних зобов'язань, а також загальні вимоги фінансового контролю [11]. Ці умови мають бути відображені у правилах системи без будь-якого спотворення змісту імперативних норм, а їх виконання підлягає автоматизованій перевірці без можливості відхилення. Дискреційні умови встановлюються політикою конкретної бюджетної програми і відображають специфічні цілі та пріоритети програми. До них можуть належати умови пріоритетності фінансування певних територій або категорій бенефіціарів, вимоги щодо поетапності виконання робіт із прив'язкою фінансування до досягнення проміжних результатів, додаткові критерії якості товарів або послуг понад мінімальні законодавчі вимоги, обмеження за часом використання коштів у межах бюджетного періоду. Дискреційні умови повинні проходити експертизу на предмет пропорційності встановлених обмежень цілям програми, недискримінаційності щодо потенційних учасників або бенефіціарів і відповідності загальним принципам права. Саме на рівні дискреційних умов виникає необхідність управління ризиками алгоритмізації, що відображено у сучасних підходах до регулювання штучного інтелекту та автоматизованого прийняття рішень у публічному секторі [23; 38].

З технологічної точки зору умови доцільно структурувати як «портфель правил», виконання яких може бути верифіковане на основі даних з внутрішніх систем управління державними фінансами і зовнішніх джерел даних. Внутрішні системи включають Казначейство, що володіє даними про бюджетні асигнування та платежі, системи бюджетного планування, що містять дані про паспорти програм і планові показники, системи електронного документообігу, що зберігають рішення про прийняття зобов'язань і договори. Зовнішні джерела даних включають державні реєстри, наприклад Єдиний державний реєстр юридичних осіб і фізичних осіб-підприємців для перевірки статусу

контрагентів, систему електронних публічних закупівель Prozorro для верифікації процедур і договорів, галузеві реєстри та інформаційні системи для підтвердження виконання специфічних умов, портали відкритих даних для порівняльного аналізу і виявлення аномалій. Тому типологізація умов повинна враховувати не лише зміст умови, а й доступність і надійність джерела даних для її перевірки, а також механізм валідації, що може варіюватися від повністю автоматизованої перевірки до обов'язкового залучення людини у процес прийняття рішення.

За механізмом валідації умови програмування можна класифікувати на три категорії. Перша категорія включає умови з автоматичною валідацією, коли перевірка може бути виконана системою самостійно на основі даних із надійних джерел без участі людини. Приклади таких умов включають відповідність коду економічної класифікації видатків коду бюджетної програми, наявність бюджетного асигнування в обсязі, достатньому для прийняття зобов'язання, відповідність ідентифікаційного коду контрагента даним державного реєстру юридичних осіб, дотримання часових обмежень на здійснення платежу в межах бюджетного періоду. Друга категорія охоплює умови з підтвердженням уповноваженою особою за принципом «людина в циклі» (Human-in-the-loop), коли автоматизована перевірка виявляє потенційне невиконання умови або неможливість однозначної верифікації, але остаточне рішення приймає відповідальна особа з фіксацією обґрунтування. Приклади включають складні випадки відповідності предмета закупівлі цілям програми, коли формальна відповідність кодів класифікаторів не дає повної картини, оцінку адекватності ціни при відсутності чітких ринкових бенчмарків, прийняття рішення про фінансування в умовах часткового виконання проміжних показників результативності. Третя категорія містить умови з незалежною валідацією, коли підтвердження виконання здійснюється третьою стороною поза системою управління бюджетними коштами. Приклади включають технічний нагляд у будівництві для підтвердження виконання етапів робіт, сертифікаційні органи для підтвердження відповідності товарів або послуг встановленим стандартам, або незалежні експертизи для оцінки якості складних послуг тощо. Усі три категорії умов мають підлягати повному журналюванню процесу перевірки і мають бути прозорими для аудиту, включно з фіксацією того, хто, коли і на якій підставі прийняв рішення про виконання або невиконання умови [21; 31; 42].

Архітектурно режим програмованих бюджетних коштів потребує інтеграції принаймні п'яти ключових контурів державних інформаційних систем.

1) Перший контур охоплює системи бюджетного планування, що включають середньострокове бюджетне планування, формування паспортів бюджетних програм і розподіл бюджетних асигнувань.

2) Другий контур включає системи управління бюджетними зобов'язаннями та договорами, зокрема інтеграцію з системою електронних публічних закупівель Prozorro для автоматичного створення програмованих зобов'язань на основі укладених договорів з урахуванням показників автоматичних індикаторів ризиків, які можуть свідчити про наявність порушень в публічних закупівлях [40].

3) Третій контур становить система казначейського обслуговування, що здійснює реєстрацію бюджетних зобов'язань, попередній контроль і проведення платежів.

4) Четвертий контур охоплює державні реєстри та галузеві інформаційні системи, що виступають джерелами даних для верифікації виконання умов і критеріїв доказовості.

5) П'ятий контур включає системи прозорості, відкритих даних і аудиту, що забезпечують публічний доступ до інформації про використання коштів і підтримують аналітику ризиків.

Метою інтеграції цих контурів є створення єдиного цифрового ланцюга від стратегічного бюджетного рішення через операційне виконання до підтвердженого суспільного результату з можливістю відстеження кожного кроку і верифікації виконання умов на кожному етапі [12; 14; 32].

Практично така інтеграція може бути реалізована через використання національної системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів Трембіта, що позиціонується як базова інтероперабельна інфраструктура держави [21]. Використання стандартизованих інтерфейсів програмування додатків на основі принципів сервісно-орієнтованої архітектури зменшує витрати на інтеграцію, підвищує керованість доступу до даних і дозволяє поетапно підключати нові джерела даних без необхідності перебудови всієї системи. Водночас інтеграція вимагає чіткого управління повноваженнями доступу до даних, детального журналювання всіх запитів і відповідей для забезпечення підзвітності, а також надійного захисту каналів передачі даних, оскільки програмованість суттєво розширює кількість точок використання та обміну чутливою інформацією про бюджетні операції [9; 38]. Проте, для підвищення рівня надійності, транспарентності та довіри, платформа реалізації такої моделі має базуватись на використанні технології розподіленого реєстру (блокчейн) [36].

Важливо, що платформа програмованих бюджетних коштів не повинна дублювати функції існуючих систем, а має виконувати роль керуючого шару, що координує взаємодію між системами і забезпечує виконання правил. Основні функції цього шару включають зберігання і версіювання цифрових паспортів бюджетних програм у формі структурованих даних, ведення реєстру програмованих бюджетних зобов'язань з унікальними ідентифікаторами і метаданими, виконання машинозчитуваних правил через механізм Rule Engine при прийнятті рішень про платежі, збирання і зберігання цифрових доказів виконання умов зобов'язань, ведення повного журналу подій для забезпечення аудиту і підзвітності, а також надання публічного інтерфейсу для доступу до відкритих даних і аналітики. Казначейство залишається системою фактичного проведення платежів, але платіжні доручення набувають контекстності через обов'язкове посилання на конкретне програмоване бюджетне зобов'язання і перевірку виконання пов'язаних з ним правил перед здійсненням платежу. Система Prozoгго залишається платформою проведення процедур публічних закупівель, але дані про оголошення, пропозиції учасників і укладений договір автоматично використовуються як вхідні параметри для створення програмованого зобов'язання і перевірки виконання умов програми. Портали відкритих даних залишаються каналами забезпечення прозорості, але отримують додаткову семантику через можливість прив'язки кожної транзакції до унікального ідентифікатора програмованого зобов'язання, перегляду правил, що застосовувалися при прийнятті рішення, і статусу виконання умов [32] (рис. 2).



Рисунок 2. Концептуальна архітектура платформи програмованих бюджетних коштів та її інтеграції з ключовими державними системами.

Figure 2. Conceptual architecture of the programmable budget funds platform and its integration with key government systems.

\*Джерело: розробка автора.

\*Source: author's own work.

На рівні програмних компонентів платформа програмованих бюджетних коштів повинна включати реєстр програмованих бюджетних зобов'язань як центральну базу даних, що зберігає інформацію про кожне зобов'язання з його унікальним ідентифікатором, метаданими, правилами і статусом виконання, механізм виконання правил, що реалізує логіку автоматизованої перевірки виконання умов на основі наявних даних і генерує рішення про дозвіл, блокування або ескалацію платежу на рівень людського прийняття рішення, модуль управління цифровими доказами, що забезпечує приймання, валідацію, зберігання і надання доступу до документів і даних, що підтверджують виконання умов зобов'язань, модуль ризик-скорингу та безперервного моніторингу, що аналізує патерни транзакцій, виявляє аномалії і генерує сигнали для аудиту, модуль управління ідентичністю, ролями і повноваженнями, що забезпечує автентифікацію користувачів і авторизацію доступу до функцій системи на основі принципів найменших привілеїв, модуль журналювання і забезпечення незмінності подій, що фіксує всі значущі дії в системі з використанням криптографічних механізмів для гарантування цілісності журналу, а також модуль публічного дашборду і інтерфейсів програмування для відкритих даних, що забезпечує прозорість системи для громадськості і можливість інтеграції з аналітичними інструментами третіх сторін [32; 41; 42].

Контрольні точки програмованих бюджетних коштів розподіляються по всьому бюджетному циклу від планування до аудиту.

1) На етапі планування створюється цифровий паспорт бюджетної програми з визначенням цілей, показників результативності і загальних правил використання коштів, система перевіряє узгодженість цілей, показників і правил між собою та відповідність обмеженням бюджетної класифікації, результатом є версіонований набір правил програми, готовий до застосування при створенні конкретних зобов'язань.

2) На етапі розподілу асигнувань формуються ліміти і кошториси розпорядників у системі бюджетного планування з деталізацією за періодами, система перевіряє відповідність лімітів затвердженим бюджетним призначенням і параметрам середньострокового плану, результатом є параметри, що обмежують створення нових зобов'язань у межах доступних асигнувань.

3) На етапі закупівлі або контрактування на основі даних із системи Prozorro і договору система перевіряє допустимість обраної процедури закупівлі відповідно до вартості і предмета, відповідність коду класифікатора предмета закупівлі допустимим категоріям видатків програми, а також статус і благонадійність контрагента за даними державних реєстрів і аналітики ризиків. Результатом є створення програмованого бюджетного зобов'язання з унікальним ідентифікатором і прив'язаними правилами.

4) На етапі виконання договору система відстежує досягнення етапів виконання робіт або надання послуг через надходження і валідацію цифрових доказів, таких як акти приймання-передачі, сертифікати відповідності, звіти технічного нагляду. Результатом цього стає оновлення статусу виконання умов зобов'язання. На етапі платежу система отримує платіжне доручення з посиланням на ідентифікатор програмованого зобов'язання, виконує автоматизовану перевірку всіх пов'язаних правил на основі наявних даних і доказів, обчислює ризик-скоринг операції, і залежно від результатів або дозволяє платіж, або блокує до усунення порушень, або ескалює на рівень ручної перевірки уповноваженою особою.

5) На етапі звітності система автоматично генерує дані для публікації на порталах відкритих даних, виконує перевірки повноти даних і консистентності між різними джерелами, забезпечує пояснюваність рішень через надання інформації про застосовані правила, результатом чого стають публічні звіти і дашборди з можливістю деталізації до рівня конкретних зобов'язань.

6) На етапі аудиту і оцінки система надає інструменти для аналітики ризиків, вибірки операцій для детальної перевірки на основі ризик-індикаторів, перевірки коректності застосування правил і аудиту змін у правилах. Результатом аудиту є висновки і рекомендації щодо вдосконалення виконання програм і корекції правил (рис. 3).

Базуючись на цьому, була розроблена матриця контрольних точок програмованих бюджетних коштів на етапах бюджетного циклу (табл. 2), що демонструє зміщення акценту з перевірки наявності окремих документів на перевірку виконання правил і якості даних у контексті всього життєвого циклу бюджетного зобов'язання. Це означає, що бюджетний контроль набуває характеристик системного контролю якості даних і процесів, що є типовим для зрілих цифрових систем, а не обмежується юридичною експертизою окремих операцій у момент їх здійснення. Водночас юридична експертиза не зникає, а переміщується у фазу проектування правил, де ці правила мають бути узгоджені з нормативними вимогами, перевірені на коректність інтерпретації законодавства і задокументовані у прозорий спосіб, доступний для перевірки [31; 32].

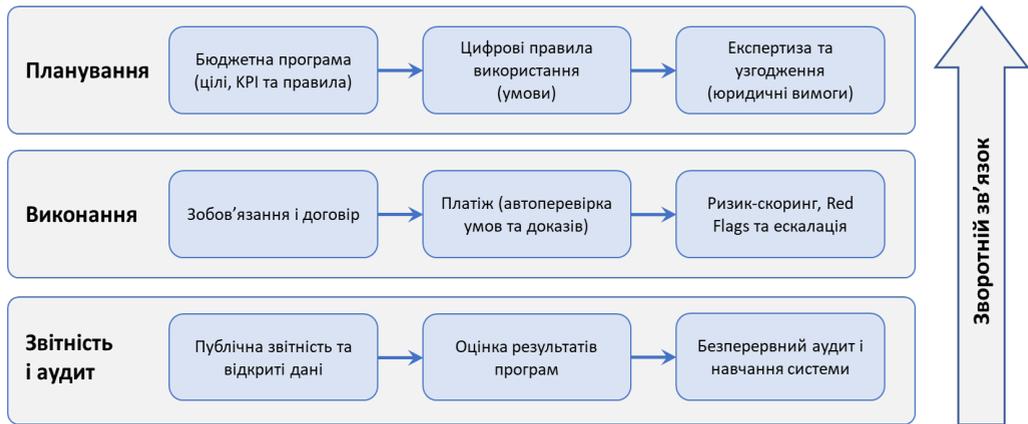


Рисунок 3. Контрольні точки програмованих бюджетних коштів у бюджетному циклі.

Figure 3. Control points for programmable budget funds in the budget cycle.

\*Джерело: розробка автора.

\*Source: author's own work.

Таблиця 2. – Контрольні точки програмованих бюджетних коштів на етапах бюджетного циклу

Table 2. – Control points of programmed budgetary funds at the stages of the budget cycle

Етап бюджетного циклу Stage of the budget cycle	Цифровий артефакт Digital artifact	Основні автоматизовані перевірки Key automated checks	Вихід/результат Output/result
Планування	Цифровий паспорт програми	– Узгодженість цілей, KPI та правил; – Обмеження за класифікацією.	Версіонований набір правил програми
Розподіл асигнувань	Ліміти / кошторис у системі планування	– Ліміти за періодами; – Відповідність середньостроковому плану.	Параметри для зобов'язань
Закупівля / контрагування	Дані Prozorro та договір	– Допустимість процедури; – Відповідність CPV/ предмету; – Перевірка контрагента.	Програмоване зобов'язання (ID)
Виконання договору	Етапи + докази	– Перевірка актів/ сертифікатів; – Підтвердження обсягів.	Статус виконання умов
Платіж	Платіжне доручення з посиланням на ID	– Умови allow/deny; – Ризик-скоринг; – Ескалація за порогом.	Дозвіл, блокування чи ручна перевірка
Звітність	Відкриті дані та журнали подій	– Повнота даних; – Консистентність; – Пояснюваність.	Публічні звіти та дашборди
Аудит і оцінка	Аналітика ризиків, вибірка	– Безперервний аудит; – Перевірка правил і їх змін.	Висновки, рекомендації, зміна правил

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

Одним із ключових методологічних зсувів у підході програмованих бюджетних коштів є перехід від контролю за фактом наявності певного документа до контролю за фактом наявності перевіреного цифрового доказу виконання умови. Під цифровими доказами розуміється комплекс структурованих даних, документів, подій і метрик, які у своїй сукупності верифікують виконання встановлених умов бюджетного зобов'язання. Спектр цифрових доказів може включати електронні акти приймання-передачі товарів, робіт або послуг, підписані кваліфікованими електронними підписами відповідальних осіб, сертифікати відповідності або декларації про відповідність продукції встановленим стандартам, записи в державних реєстрах, що підтверджують зміну юридичного статусу об'єктів, наприклад реєстрацію права власності на нерухомість, результати технічного нагляду або авторського нагляду у будівництві, що засвідчують виконання етапів робіт, дані геолокації і фотофіксації для підтвердження фактичного виконання робіт на об'єктах, підтвердження надання послуг через записи в галузевих інформаційних системах, наприклад в електронній системі охорони здоров'я або освітніх реєстрах, метрики використання створених об'єктів або послуг бенефіціарами як непрямі докази досягнення результату. Критично важливим є те, щоб ці докази були технічно прив'язані до унікального ідентифікатора програмованого бюджетного зобов'язання, мали забезпечення цілісності через криптографічні хеші або електронні підписи, щоб виключити можливість їх непомітної модифікації, і зберігалися у спосіб, що гарантує їх доступність протягом строків, встановлених для зберігання бюджетної документації [6; 32; 46].

Правові передумови доказового підходу в Україні базуються на законодавстві про електронні документи та електронний документообіг, а також обумовлені законодавством про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» встановлює, що електронний документ може бути використаний замість паперового документа у всіх правовідносинах, якщо він відповідає встановленим вимогам [6]. Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» визначає правовий статус кваліфікованого електронного підпису та інших довірчих послуг, що забезпечують ідентифікацію, цілісність і довгострокову збереженість електронних документів [7]. Це означає, що електронні документи, оформлені відповідно до законодавчих вимог і підписані кваліфікованими електронними підписами, можуть виступати юридично значущими доказами виконання умов бюджетних зобов'язань. Цифрові сліди доступу до документів, їх створення і підписання можуть використовуватися для встановлення фактів і відповідальності в процесі аудиту або розслідування порушень. Водночас практична реалізація доказового підходу потребує стандартизації метаданих документів, щоб забезпечити їх машиночитаність і можливість автоматизованої обробки, а також створення інфраструктури довготривалого зберігання електронних документів із забезпеченням їх юридичної значущості протягом усього строку зберігання.

Базуючись на механізмі валідації умов програмування, в рамках методології пропонується розрізняти три режими доказовості: (1) автоматична валідація (коли дані надходять із надійного джерела, наприклад державного реєстру, і можуть бути перевірені автоматично); (2) підтвердження уповноваженою особою, коли потрібна експертна оцінка або складний контекст;

(3) незалежна валідація (коли підтвердження здійснюється третьою стороною - технічний нагляд, аудит, сертифікаційний орган). Усі три режими мають підлягати журналюванню і бути прозорими для аудиту [31; 42].

Доказовий підхід фундаментально змінює логіку управління ризиками у бюджетному процесі. Замість того, щоб намагатися перевірити всі операції з однаковою інтенсивністю, що призводить або до надмірного адміністративного тягара, або до поверхневої перевірки, система може зосередити ресурси контролю на перевірці тих доказів, які є критичними для досягнення результату програми або пов'язані з високими ризиками нецільового використання або корупції. Це узгоджується з логікою ризик-орієнтованого аудиту, що рекомендується міжнародними стандартами, і дозволяє значно знизити адміністративний тягар для операцій з низьким рівнем ризику, одночасно посиливши контроль високоризикових операцій. Практично це реалізується через механізм ризик-скорингу кожного програмованого бюджетного зобов'язання на основі набору індикаторів, що враховують фінансові параметри операції, характеристики контрагента, історію попередніх операцій, відхилення від типових патернів і інші фактори ризику [43].

Безперервний аудит у контексті програмованих бюджетних коштів означає систематичне використання даних, що генеруються системою, і журналів подій для виявлення відхилень від встановлених правил та ризикових патернів у режимі, максимально близькому до реального часу. На відміну від класичного підходу до аудиту, який спирається на вибірку операцій після завершення звітного періоду і фокусується переважно на перевірці законності і правильності окремих операцій, безперервний аудит орієнтований на раннє виявлення системних проблем, аномалій і ризикових патернів, що дозволяє надавати рекомендації щодо корекції виконання програм ще в процесі бюджетного періоду, коли управлінське втручання може бути найбільш ефективним. Міжнародні професійні стандарти і практики розглядають безперервний аудит і безперервний моніторинг як відповідь аудиторської професії на цифровізацію і масштабованість операцій у сучасних організаціях, включно з організаціями публічного сектору [31; 42].

У методології програмованих бюджетних коштів безперервний аудит реалізується через три взаємодоповнюючі рівні аналізу. Перший рівень включає моніторинг виконання правил, що фокусується на виявленні спроб порушення встановлених умов, аналізі випадків, коли було надано виняток із правил, ідентифікації осіб, які погодили винятки, і перевірці обґрунтованості цих винятків. Другий рівень охоплює аналітику ризикових патернів через застосування статистичних методів і, потенційно, алгоритмів машинного навчання для виявлення аномалій у цінах порівняно з ринковими бенчмарками, ідентифікації нетипових контрагентів або схем розподілу контрактів, виявлення повторюваних патернів, що можуть свідчити про системні проблеми або зловживання, аналізу концентрації постачальників у межах програми, моніторингу частоти змін правил і виявлення підозрілих модифікацій правил перед здійсненням специфічних операцій. Третій рівень включає оцінку досягнення результатів через аналіз зв'язку між здійсненими платежами і прогресом у досягненні показників результативності програми, виявлення ситуацій, коли кошти витрачено повністю, але результати не досягнуто або досягнуто лише формально, ідентифікацію псевдорезультатів, коли показники виконані, але

суспільна цінність не створена. Перший рівень забезпечується механізмом виконання правил і системою журналювання подій, другий рівень реалізується через модуль ризик-скорингу і аналітики, третій рівень вимагає інтеграції даних про виконання програми з зовнішніми джерелами, включно з державними реєстрами, галузевими інформаційними системами і, потенційно, опитуваннями бенефіціарів або незалежними оцінками [31; 32].

Ризик-скоринг операцій може будуватися як зважена модель, де загальний ризик операції обчислюється як сума добутків ваг окремих факторів ризику на їх значення для конкретної операції. Фактори ризику можуть включати розмір операції, оскільки більші суми потенційно створюють більші ризики зловживань, новизну контрагента для даного розпорядника або програми, відхилення ціни від ринкових бенчмарків або середніх цін по програмі, концентрацію операцій з одним контрагентом за короткий період, що може свідчити про дроблення для уникнення процедур, наближеність до порогових значень, що встановлені законодавством, відсутність або неповноту необхідних доказів виконання попередніх етапів, зміни в правилах програми, що відбулися незадовго до операції. На основі обчисленого значення ризику система визначає режим обробки операції, де низький ризик дозволяє автоматичний дозвіл платежу з мінімальним втручанням, середній ризик генерує попередження для уповноваженої особи, але не блокує операцію автоматично, високий ризик вимагає обов'язкової ручної перевірки і документування підстав для прийняття рішення, критичний ризик призводить до блокування операції до усунення виявленого порушення або надання додаткових доказів. Важливим принципом є те, що ризик-скоринг не є остаточним вироком щодо законності або доцільності операції, а інструментом пріоритизації уваги аудиторів і розподілу обмежених ресурсів контролю таким чином, щоб максимізувати ймовірність виявлення реальних проблем при мінімізації адміністративного тягаря для добросовісних виконавців [31; 34; 42].

Наступним кроком вбачається формування матриці індикаторів ризику або «Red flags» для програмованих бюджетних зобов'язань. Така матриця може включати такі категорії сигналів як цінові аномалії, дроблення закупівель, концентрація постачальників, зміна правил, неповні докази та конфлікт інтересів.

У категорії цінових аномалій критичним індикатором є ситуація, коли ціна одиниці товару або послуги перевищує ринковий бенчмарк на статистично значущу величину, що може свідчити про переплату, змову між учасниками закупівлі або інші проблеми. Реакція системи в такому випадку має включати генерацію попередження і направлення операції на ручну перевірку з вимогою обґрунтування ціни. У категорії дроблення закупівель індикатором є серія договорів з одним контрагентом, кожен з яких має вартість нижче порогового значення для застосування певних процедур, але в сукупності за короткий період сума перевищує поріг, що може свідчити про навмисне уникнення законодавчо встановлених процедур. Для таких обставин реакція системи має включати ескалацію ситуації підрозділу комплаєнс-контролю для детальної перевірки. У категорії концентрації постачальників індикатором виступає ситуація, коли один постачальник отримує непропорційно велику частку платежів у межах бюджетної програми, що може свідчити про надмірну залежність від одного джерела, обмеження конкуренції або корупційні ризики.

У цьому випадку реакція системи включає ініціювання аудиту процесу контракування і прийняття рішень про вибір постачальника. У категорії змін правил індикатором можуть бути часті модифікації набору правил програмованого зобов'язання безпосередньо перед здійсненням оплати, що може свідчити про маніпуляцію умовами для проведення сумнівної операції. Реакція системи на такі обставини може передбачати обов'язкову фіксацію причин внесення змін, перевірку повноважень осіб, які внесли зміни, і направлення на аудит обґрунтованості змін. У категорії неповних доказів індикатором може являтися відсутність необхідного акту приймання або сертифіката для етапу виконання, що згідно з умовами зобов'язання має передувати платежу, що в свою чергу свідчить про спробу здійснити оплату без фактичного підтвердження виконання. За таких обставин реакція системи може включати блокування платежу до моменту надходження і валідації необхідного доказу. Для категорії конфлікту інтересів індикатором може вважатися виявлення перетину між посадовими особами розпорядника, які приймають рішення, і власниками або керівництвом контрагента на основі даних державних реєстрів, що створює ризик зловживання службовим становищем. У цьому випадку, реакція системи має передбачати ескалацію на рівень вищого керівництва або підрозділів внутрішнього контролю для прийняття рішення.

Таблиця 3. – Приклад матриці «Red flags» для програмованих бюджетних зобов'язань

Table 3. – Example of a Red flags matrix for programmed budgetary obligations

Категорія	Індикатор (Red Flag)	Потенційний ризик	Реакція системи/ аудиту
Цінові аномалії	Ціна одиниці більше ринкового бенчмарку на певний відсоток	Переплата, змова	Попередження → ручна перевірка
Дроблення	Серія договорів з одним контрагентом менше порогу за короткий період	Уникнення процедур	Ескалація на комплаєнс
Концентрація	Один постачальник отримує більшу частину платежів програми	Залежність, корупційні ризики	Аудит контракування
Зміни правил	Часті правки ruleset перед оплатою	Маніпуляція умовами	Обов'язкова фіксація причин та аудит змін
Неповні докази	Відсутній акт/сертифікат	Оплата без підтвердження	Блокування до надходження доказу
Конфлікт інтересів	Перетин посадових осіб і контрагентів (за даними реєстрів)	Зловживання	Ескалація на уповноважену особу

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

Матриця в таблиці носить ілюстративний характер і демонструє загальний підхід до побудови системи раннього попередження про ризики. Критично важливо, щоб індикатори були прозорими, обґрунтованими на основі аналізу типових порушень і регулярно переглядалися на основі накопиченого досвіду. Використання індикаторів має супроводжуватися механізмом зворотного зв'язку, коли результати перевірок, ініційованих спрацюванням індикаторів, аналізуються для коригування самих індикаторів. Якщо певний

індикатор систематично генерує хибні спрацювання, тобто сигналізує про проблеми в ситуаціях, де насправді порушень немає, його параметри або вага мають бути скориговані для зменшення рівня хибних позитивних результатів. Якщо ж індикатор систематично виявляє реальні порушення, його вага або пріоритет можуть бути підвищені для посилення уваги до відповідної категорії ризиків. Така ітеративна логіка вдосконалення системи контролю на основі даних є ключовою характеристикою зрілого підходу до безперервного аудиту і відповідає принципам адаптивного управління в умовах складних динамічних систем [38].

Запровадження програмованих бюджетних коштів фундаментально змінює розподіл ролей і відповідальності у бюджетному процесі, оскільки з'являється новий об'єкт управління, а саме машинозчитувані правила використання коштів і пов'язані з ними цифрові докази. У традиційній системі розпорядники бюджетних коштів відповідають за планування видатків і виконання бюджетних програм, казначейство виконує функції обслуговування виконання бюджету і попереднього фінансового контролю, органи внутрішнього аудиту здійснюють оцінку систем внутрішнього контролю, а зовнішній аудит, представлений Рахунковою палатою, проводить незалежну перевірку виконання бюджету. У режимі програмованих бюджетних коштів до цих традиційних ролей додається відповідальність за проектування машинозчитуваних правил як похідного продукту паспорта бюджетної програми, експертизу правил на предмет їх відповідності законодавству, коректності формалізації і відсутності дискримінаційних або непропорційних обмежень, затвердження правил як невід'ємної частини рішення про виконання програми, а також управління винятками з правил, коли автоматизована система виявляє неможливість застосування стандартних правил у специфічній ситуації і вимагає людського втручання [32].

З точки зору правового статусу машинозчитувані правила програмованих бюджетних зобов'язань доцільно розглядати як похідний нормативно-управлінський продукт, що не замінює закони і підзаконні нормативні акти, а є способом їх операціоналізації в цифровому середовищі. Це означає, що правила не можуть суперечити законодавству або розширювати повноваження розпорядників понад встановлені законом межі, але вони конкретизують застосування загальних норм до специфічного контексту бюджетної програми і формалізують цю конкретизацію у машинозчитуваному форматі. З цього випливають важливі вимоги до управління правилами. По-перше, правила повинні мати чіткий правовий статус і бути формально затвердженими як частина рішення про виконання бюджетної програми, що може вимагати внесення змін до порядків складання і затвердження паспортів програм. По-друге, правила мають підлягати версіонуванню з фіксацією дати набуття чинності кожної версії, змісту змін і підстав для внесення змін, що забезпечує можливість відтворення стану правил на будь-яку дату для потреб аудиту або судового розгляду. По-третє, правила мають бути прозорими і доступними для ознайомлення всім зацікавленим сторонам, включаючи з потенційними учасниками закупівель, бенефіціарами програм, громадськістю і контролюючими органами. По-четверте, має існувати процедура оскарження автоматизованих рішень, прийнятих на основі правил, що забезпечує дотримання принципу справедливості і можливість виправлення помилок [43].

Ці вимоги узгоджуються з принципами правової визначеності і передбачуваності регулювання, а також із законодавством про електронні документи та електронні довірчі послуги, що дозволяє розглядати належним чином оформлені і підписані електронні документи як юридично значущі. Водночас практична реалізація цих вимог потребує розроблення підзаконних нормативних актів, що визначають статус цифрових паспортів програм, процедури затвердження і зміни правил, формати представлення правил і механізми контролю за їх коректністю. Це становить частину більш широкого процесу цифрової трансформації нормотворення, коли принципи «правила як код» і «політика як код» поступово впроваджуються у практику публічного управління для підвищення точності, послідовності і автоматизованості виконання політик.

Організаційно для забезпечення якості управління правилами і координації зусиль різних акторів бюджетного процесу доцільно створити міжвідомчий механізм управління правилами. До складу такого механізму мають входити представники Міністерства фінансів як органу, відповідального за формування і реалізацію бюджетної політики і методологічне забезпечення бюджетного процесу, Державної казначейської служби як органу, що здійснює казначейське обслуговування і фінансовий контроль, профільних міністерств і відомств як головних розпорядників бюджетних коштів, що формують цілі і параметри бюджетних програм, органів внутрішнього контролю і аудиту, що оцінюють ефективність систем внутрішнього контролю і можуть надавати експертизу щодо ризиків, а також представників Міністерства цифрової трансформації і відповідних структур, що відповідають за стандарти даних, інтероперабельність і кібербезпеку державних інформаційних систем. Роль такого міжвідомчого механізму включає встановлення стандартів цифрових паспортів бюджетних програм, включно з обов'язковими елементами, форматами даних і вимогами до структури правил, розроблення і затвердження методики ризик-скорингу операцій із визначенням переліку індикаторів ризику і порогових значень для різних режимів обробки, встановлення протоколів доступу до даних між системами з визначенням, які дані можуть запитуватися, для яких цілей і з якими обмеженнями конфіденційності, управління змінами в методології і технічній архітектурі платформи для забезпечення узгодженості розвитку системи з потребами всіх зацікавлених сторін, а також моніторинг впровадження і оцінку ефективності режиму програмованих бюджетних коштів на основі визначених показників [37].

Створення такого координаційного механізму також дозволяє узгодити впровадження програмованих бюджетних коштів із стратегічними завданнями реформування системи управління державними фінансами, які визначені у відповідній Стратегії, схваленій Кабінетом Міністрів України [14]. Ця Стратегія прямо акцентує увагу на необхідності цифрового розвитку управління державними фінансами, включно з модернізацією інформаційних систем, підвищенням якості даних, посиленням аналітичних спроможностей і забезпеченням прозорості. Програмовані бюджетні кошти можуть розглядатися як конкретний інструмент реалізації цих стратегічних цілей через створення інтегрованої цифрової платформи, що підтримує весь бюджетний цикл від планування до оцінки результатів.

Наступним кроком вбачається за необхідне розробити узагальнену матрицю відповідальності за ключові функції у режимі програмованих бюджетних коштів може, що може бути представлена через модель RACI (табл. 4).

Таблиця 4. – Узагальнена RACI-матриця відповідальності у режимі програмованих бюджетних коштів

Table 4. – Generalized RACI responsibility matrix in the regime of programmed budgetary funds

Функція Function	Мінфін Ministry of Finance	Головний розпорядник Chief Administrator	ДКСУ State Treasury Service	Внутрішній аудит/контроль Internal Audit/ Control	Зовнішній аудит External Audit
Стандарти цифрового паспорта програми	A	R/C	C	C	I
Проектування правил конкретної програми	C	R/A	C	C	I
Експертиза правил на відповідність законодавству	R/A	R	C	C	I
Реєстрація програмованих зобов'язань	C	R	A/R	I	I
Проведення платежу з автоперевіркою	I	C	R/A	I	I
Управління винятками	C	R	A/R	R	I
Безперервний аудит і ризик-аналітика	C	C	C	R/A	R/I
Публічна прозорість та відкриті дані	R/A	C	C	I	I

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

В такій моделі R (Responsible) позначає відповідального за виконання функції, A (Accountable) позначає особу або орган, що несе остаточну відповідальність і затверджує результат, C (Consulted) позначає тих, хто має бути проконсультований при виконанні функції, I (Informed) позначає тих, кого необхідно інформувати про виконання. До ключових функцій належить віднести наступні: (1) Визначення стандартів цифрового паспорта програми; (2) Проектування правил конкретної програми; (3) Експертиза правил на відповідність законодавству; (4) Реєстрація програмованих бюджетних зобов'язань; (5) Проведення платежу з автоматизованою перевіркою виконання правил; (6) Управління винятками; (7) Безперервний аудит і ризик-аналітика; (8) Забезпечення публічної прозорості і відкритих даних.

За функцію встановлення стандартів цифрового паспорта бюджетної програми Міністерство фінансів виступає як орган остаточної відповідальності і затвердження, головні розпорядники беруть участь у розробленні стандартів і консультуються, Державна казначейська служба консультується з точки зору вимог казначейського обслуговування, органи контролю і аудиту консультуються щодо аспектів контролю, зовнішній аудит інформується про прийняті стандарти.

За функцію проектування конкретних правил для окремої бюджетної програми головний розпорядник є відповідальним виконавцем і несе остаточну відповідальність за коректність і повноту правил, Міністерство фінансів консультується для забезпечення узгодженості з методологією, органи внутрішнього контролю консультуються щодо адекватності контрольних механізмів, зовнішній аудит інформується. За функцію експертизи правил на відповідність законодавству Міністерство фінансів або спеціалізований підрозділ з правової експертизи виступає як відповідальний виконавець і орган затвердження, головний розпорядник також є відповідальним за забезпечення правової коректності своїх правил, органи контролю консультуються, зовнішній аудит інформується.

За функцію реєстрації програмованих бюджетних зобов'язань головний розпорядник є відповідальним за ініціювання, Державна казначейська служба виступає як орган, що здійснює реєстрацію і несе відповідальність за її коректність, зовнішній аудит інформується.

За функцію проведення платежу з автоматизованою перевіркою виконання правил Державна казначейська служба несе відповідальність за процес, головний розпорядник консультується у випадках необхідності роз'яснення правил програми, зовнішній аудит інформується.

За функцію управління винятками, коли виникає необхідність здійснити платіж всупереч автоматизованій перевірці, головний розпорядник є відповідальним за прийняття рішення, Державна казначейська служба забезпечує реєстрацію винятку і контролює наявність належного обґрунтування, органи внутрішнього контролю мають право вимагати надання обґрунтування і можуть блокувати сумнівні винятки, зовнішній аудит інформується або безпосередньо аналізує винятки.

За функцію безперервного аудиту і ризик-аналітики органи внутрішнього контролю є відповідальними виконавцями і несуть остаточну відповідальність за виявлення проблем, зовнішній аудит може здійснювати незалежну аналітику і використовувати результати внутрішнього моніторингу, головні розпорядники і Державна казначейська служба консультуються і інформуються про виявлені ризики.

За функцію забезпечення публічної прозорості і відкритих даних Міністерство фінансів несе відповідальність за політику відкритості і функціонування порталів, головні розпорядники і Державна казначейська служба консультуються щодо визначення переліку даних для оприлюднення з урахуванням балансу прозорості і захисту конфіденційної інформації, зовнішній аудит інформується [31; 32; 42;].

Ця матриця відповідальності має концептуальний характер і потребує конкретизації через розроблення детальних регламентів взаємодії і внесення відповідних змін до положень про органи виконавчої влади. Критично важливим принципом є те, що право ручного скасування або обходу автоматизованих правил повинно бути виключенням, а не нормою, і має супроводжуватися детальним обґрунтуванням підстав, фіксацією в журналі подій і подальшою перевіркою обґрунтованості винятків органами внутрішнього контролю та аудиту. Це забезпечує баланс між гнучкістю, необхідною для реагування на непередбачені ситуації, і дисципліною, необхідною для запобігання зловживанням використанням дискреційних повноважень.

Запровадження програмованих бюджетних коштів доцільно здійснювати поетапно, поєднуючи юридичну підготовку, побудову цифрової інфраструктури та управління змінами. Перший етап (підготовчий) має включати розроблення стандарту цифрового паспорта бюджетної програми, каталогу типових умов, вимог до цифрових доказів, а також архітектурної моделі інтеграції з казначейством, Prozoгго, блокчейном, порталами відкритих даних і «Трембітою». Паралельно виконується аудит даних, в рамках якого встановлюється які довідники і класифікатори вже існують, де є дублювання, які атрибути потрібні для перевірки умов і чи доступні вони.

Другий етап (пілот) доцільно реалізувати на бюджетних програмах, де умови цільового використання природно виражені і можуть бути формалізовані. Наприклад, це можуть бути житлові сертифікати для ВПО або програми адресної допомоги, де кошти мають бути витрачені на конкретний вид товарів/послуг у встановлені строки. Такі програми вже часто містять елементи «умовності» (використати кошти можна лише на визначені потреби), тому програмованість тут зменшує ризики нецільового використання без надмірного ускладнення для виконавців [3; 19].

Третій етап (масштабування) передбачає поширення підходу на програми державних інвестицій, інфраструктурні проекти та субвенції, в яких критичними є контроль етапів, підтвердження виконання і технічні докази. На цьому етапі актуальним стає інтегрування з галузевими системами та реєстрами (наприклад, реєстр будівельних дозволів, реєстр нерухомості, освітні чи медичні реєстри), а також розвиток аналітики ризиків на основі багатьох джерел.

Четвертий етап (інституціоналізація) включає закріплення стандартів даних і правил у підзаконних актах, створення постійного механізму управління правилами, навчання кадрів і розбудову спроможності аудиту працювати з аналітикою та кодом правил. Саме тут необхідно забезпечити відповідність цифрових рішень вимогам кібербезпеки та захисту даних, а також сформувавши процедури оскарження та перегляду алгоритмічних рішень [27; 41].

Для демонстрації прикладного потенціалу розглянемо ілюстративний кейс житлових сертифікатів для ВПО, що регулюються постановою Кабінету Міністрів України. Мета програми – спрямувати бюджетні кошти на вирішення житлового питання визначених категорій осіб, мінімізуючи ризик використання коштів на інші цілі. У традиційному режимі цільовість досягається через юридичні обмеження і процедури виплати. У програмованому режимі ці обмеження трансформуються у набір правил, що виконуються під час кожної операції [19].

Такі правила можуть включати: (1) суб'єктну умову (одержувач має статус, підтверджений у Єдиній інформаційній базі ВПО); (2) предметну умову (кошти можуть бути використані лише для оплати об'єкта житлової нерухомості або пов'язаних нотаріальних/реєстраційних дій); (3) територіальну умову (об'єкт розташований на підконтрольній території); (4) процедурну умову (переказ здійснюється лише на рахунок продавця/нотаріуса за перевіреним договором); (5) доказову умову (наявний реєстровий запис про перехід права власності як підтвердження результату). Частина умов перевіряється автоматично через реєстри і «Трембіту», частина – підтверджується уповноваженою особою. Критично, що система фіксує не лише платіж, а й доказ досягнення результату (право власності) [6; 7; 19].

Аналогічну логіку можна застосувати і до програм адресної допомоги через цифрові сервіси (наприклад, коли допомога може бути спрямована лише на визначені категорії витрат – продукти, ліки, комунальні послуги). Методологічно важливим є те, що програмованість не зводиться до обмеження свободи отримувача, вона має бути пропорційною, соціально обґрунтованою і прозорою. Тобто, одержувач має бачити правила використання і причину відмови у транзакції, а держава – мати доказовий аудит-трейл.

Попри потенційні переваги, впровадження програмованих бюджетних коштів пов'язане з множиною ризиків технічного, організаційного і правового характеру, які потребують систематичного управління.

Технічні ризики включають кіберзагрози, оскільки централізована платформа, що контролює великі обсяги бюджетних коштів, стає привабливою ціллю для зловмисників, помилки у проектуванні або реалізації правил, що можуть призвести до масового блокування легітимних платежів або пропуску порушень через неповноту логіки, низьку якість даних у довідниках, реєстрах і транзакційних системах, що призводить до хибних спрацювань правил і підриває довіру до системи, збої інтеграції між різними інформаційними системами, що можуть призвести до втрати даних або неузгодженості стану [39, 46].

Організаційні ризики охоплюють опір змінам з боку персоналу, який звик працювати в традиційній парадигмі документального контролю і може сприймати автоматизацію як загрозу своїй ролі або кваліфікації, дефіцит компетентностей у розпорядників щодо проектування коректних і ефективних правил, що може призвести до створення або занадто обмежувальних, або занадто поблажливих правил, перенесення дискреції з відкритих управлінських рішень у приховану практику надання численних ручних винятків, що фактично нівелює ефект автоматизації, недостатню координацію між різними органами виконавчої влади, що беруть участь у впровадженні, що може призвести до неузгоджених рішень і дублювання зусиль [33].

Правові ризики включають нечіткий правовий статус машинозчитуваних правил і можливі юридичні виклики щодо їх обов'язковості, недотримання вимог щодо захисту персональних даних при обробці інформації про бенефіціарів програм або контрагентів, ризик дискримінації або непропорційних обмежень прав економічних суб'єктів через некоректно сформульовані дискреційні умови, недостатність правових механізмів оскарження автоматизованих рішень, що може призвести до порушення права на справедливий розгляд справи [8; 25].

Ця ризик-матриця (табл. 5) підкреслює, що критичними факторами успішності впровадження є не лише технічні рішення, але й якість управління даними, організація управління, кібербезпека і управління змінами. Програмовані бюджетні кошти мають розглядатися насамперед як реформа управління, що потребує трансформації організаційної культури, процесів і компетентностей, а технологічний компонент є необхідною, але недостатньою умовою успіху. Тому стратегія впровадження має приділяти не менше уваги організаційним і інституційним аспектам, ніж технічній розробці платформи [30; 41].

Оцінка ефективності впровадження програмованих бюджетних коштів має здійснюватися у двох взаємодоповнюючих вимірах, що відображають різні аспекти цілей реформи. Перший вимір є процесно-фінансовим і фокусується на показниках дисципліни виконання правил, своєчасності операцій, зменшення кількості виявлених порушень постфактум, скорочення часу,

необхідного контролюючим органам для виявлення проблем і реагування на них. Другий вимір є результативним і оцінює вплив на досягнення цілей бюджетних програм, підвищення якості послуг для бенефіціарів, посилення зв'язку між витраченими коштами і досягнутими суспільними результатами. Критично важливо уникнути підміни цілей, коли система демонструє високі показники формальної дисципліни за рахунок погіршення доступності послуг, створення надмірних затримок у фінансуванні або інших негативних побічних ефектів. Тому система показників має збалансовано відображати як аспекти контролю, так і аспекти забезпечення спроможності виконання програм і досягнення результатів [23; 44].

Таблиця 5. – Ризик-матриця впровадження програмованих бюджетних коштів (узагальнена оцінка)

Table 5. – Risk matrix for the implementation of programmed budgetary funds (generalized assessment)

Ризик Risk	Ймовірність Probability	Наслідки Consequences	Механізм пом'якшення Mitigation mechanism
Помилки при формуванні правил (неправильні умови)	Середня	Блокування легітимних платежів або пропуск порушень	Юридична експертиза правил; тестові середовища; версіонування і аудит змін
Низька якість довідників/даних	Висока	Хибні спрацьовування, недовіра до системи	Data Governance; єдині класифікатори; очищення даних; контроль консистентності
Кіберінциденти/компрометація доступу	Середня	Фінансові втрати, підміна правил	Zero Trust, MFA, сегментація, моніторинг, резервування, інцидент-менеджмент
Надмірна бюрократизація	Середня	Уповільнення виконання програм	Принцип пропорційності, ризик-орієнтовані порогові, автоматизація низькоризикових операцій
Алгоритмічна упередженість	Низька / середня	Дискримінація груп, репутаційні втрати	Тестування, пояснюваність, «людина в циклі», механізм оскарження
Опір організаційним змінам	Висока	Формальний запуск без ефекту	Навчання, мотивація, пілоти, управління змінами, залучення аудиту

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

Приклад збалансованої системи показників моніторингу впровадження може включати наступні групи метрик: показники дисципліни виконання правил, показники ефективності контролю, показники прозорості, показники ризик-менеджменту, показники результативності та адміністративного тягаря [30].

У групі показників дисципліни виконання правил ключовою метрикою є частка платежів, що пройшли автоматизовану перевірку без необхідності ручного втручання або надання винятків. Зростання цієї частки свідчить про стабільність і зрілість правил, адекватність даних і зменшення кількості граничних випадків, що вимагають індивідуального розгляду. Додатковою метрикою є кількість і частка випадків ручного скасування автоматизованих рішень або надання винятків із обов'язковою деталізацією підстав. Зменшення цієї частки і обґрунтованість винятків свідчать про високу якість проектування правил і керуваність процесу [22].

У групі показників ефективності контролю ключовою метрикою є середній час від виникнення порушення правил або виявлення ризикового патерну до моменту його виявлення контролюючими органами і початку реагування, скорочення цього часу означає перехід від постфактум-контролю до проактивного управління ризиками.

У групі показників прозорості ключовою метрикою є повнота оприлюднених даних, що вимірюється як частка обов'язкових полів даних про програмовані зобов'язання і платежі, яка фактично заповнена і доступна на порталах відкритих даних, вища повнота даних підвищує можливості громадського контролю і аналітики [30].

У групі показників ризик-менеджменту важливою метрикою є точність ризик-індикаторів, що вимірюється як частка спрацювань індикаторів, які після перевірки підтвердилися як реальні проблеми, а не хибні позитивні результати, підвищення точності індикаторів зменшує марнування ресурсів на перевірку хибних сигналів і підвищує довіру до системи аналітики.

У групі показників результативності критичною метрикою є посилення зв'язку між виконанням бюджетних видатків і досягненням показників результативності програм, що може оцінюватися через аналіз кореляції між повнотою виконання правил, своєчасністю платежів і фактичним досягненням цільових значень показників результативності.

У групі показників адміністративного тягаря важливо відстежувати середній час і витрати ресурсів на підготовку необхідних цифрових доказів і документів для підтвердження виконання умов, зростання цих показників може сигналізувати про непропорційність вимог і необхідність спрощення процедур.

Таблиця 6. – Приклад показників моніторингу впровадження програмованих бюджетних коштів

Table 6. – Example of indicators for monitoring the implementation of programmed budgetary funds

Група показників Group of indicators	Показник Indicator	Інтерпретація/мета Interpretation/purpose
Дисципліна правил	Частка платежів, що пройшли автоперевірку без винятків	Зростання частки свідчить про стабільність правил і даних
	Кількість/частка ручних винятків (override) та їх підстави	Зменшення та обґрунтованість свідчать про керованість
Ефективність контролю	Час від виникнення порушення до його виявлення	Скорочення часу = більш раннє реагування
Прозорість	Повнота відкритих даних	Вища повнота підвищує підзвітність
Ризик-менеджмент	Точність ризик-індикаторів (частка підтверджених спрацювань)	Зменшення хибних спрацювань підвищує довіру
Результативність	Досягнення KPI програм у зв'язку з транзакціями	Зміцнення зв'язку «витрати – результат»
Адміністративний тягар	Час/витрати на підготовку доказів і документів	Контроль пропорційності та оптимізації процесів

\*Джерело: розроблено автором.

\*Source: developed by the author.

Запропонований набір показників (табл. 6) має використовуватися як основа для підходу «керування за даними» (data-driven management) у сфері публічних фінансів. Важливо, щоб оцінка ефектів виконувалася не лише IT-командою, а й власниками процесів (Мінфін, ДКСУ, головні розпорядники) та аудитом, який може верифікувати досягнення заявлених управлінських ефектів [31; 32; 42].

Сукупно розроблені елементи методології (визначення, типологія умов, архітектура, доказова модель і безперервний аудит) формують цілісний підхід до цифрового забезпечення цільового використання коштів. Його новизна полягає у зміщенні центру ваги з «публікації даних» до «виконання правил», а також у прив'язці транзакційного рівня до програмних цілей через унікальні ідентифікатори зобов'язань і стандартизовані докази.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень.** У даній статті розроблено концепцію програмованих бюджетних коштів як інструменту публічного управління, спрямованого на цифрове забезпечення цільового використання публічних фінансів в Україні через трансформацію процесів планування, виконання, контролю і звітності про використання бюджетних ресурсів. Ключові наукові результати дослідження:

По-перше, уточнено понятійний апарат і визначено програмовані бюджетні кошти як організаційно-технологічний режим управління бюджетними асигнуваннями, в межах якого правила цільового використання формалізуються у машинозчитуваному форматі і виконуються автоматизовано на рівні державних інформаційних систем за логікою «політика як код» і «правила як код». Критично важливим є розмежування програмованих платежів від програмованих грошей, оскільки об'єктом програмування виступають правила використання коштів у бюджетному процесі, а не властивості національної валюти. Такий підхід дозволяє трансформувати природу бюджетного контролю з постфактум-перевірки на превентивну верифікацію виконання умов на етапі прийняття рішення про платіж, що змінює підзвітність з декларативної в операційну.

По-друге, обґрунтовано методологічне ядро цифрового забезпечення цільового використання публічних фінансів, що включає цифровий паспорт бюджетної програми як структуровану модель цілей і машинозчитуваних правил, реєстр програмованих бюджетних зобов'язань як центральний елемент унікальної ідентифікації грошових потоків з прив'язкою до програмних цілей, типологію умов програмування з розмежуванням обов'язкових і дискреційних умов та диференціацією режимів валідації, доказову модель підтвердження виконання через цифрові документи і реєстрові записи з криптографічним забезпеченням цілісності, а також методологію безперервного ризик-орієнтованого аудиту з використанням ризик-скорингу операцій і автоматизованого виявлення аномалій для оптимізації розподілу ресурсів контролю.

По-третє, розроблено архітектурну концепцію платформи програмованих бюджетних коштів як керуючого шару, що інтегрує п'ять контурів державних інформаційних систем через забезпечення інтеоперабельності з використанням національної системи електронної взаємодії Трембіта і технології розподілених реєстрів. Запропонована архітектура дозволяє уникнути дублювання функцій існуючих систем і реалізувати програмованість як сер-

вісний шар над поточною інфраструктурою казначейського обслуговування, публічних закупівель, відкритих даних і державних реєстрів, забезпечуючи наскрізне відстеження бюджетних рішень від планування до підтвердженого суспільного результату.

По-четверте, визначено критичні фактори успішності впровадження, серед яких якість даних у довідниках і транзакційних системах, юридична коректність формалізації правил і їх відповідність імперативним нормам законодавства, прозоре управління змінами у правилах з повним журналюванням, забезпечення кібербезпеки через архітектуру Zero Trust [41], дотримання принципів пропорційності контролю, обов'язкового людського нагляду за логікою «людина в циклі», пояснюваності алгоритмічних рішень і доступності механізмів оскарження. Ці фактори в сукупності визначають не лише технічну можливість, а й соціальну прийнятність і правову легітимність автоматизованого бюджетного контролю.

По-п'яте, обґрунтовано стратегію поетапного впровадження, що розпочинається з пілотування на програмах з природною умовністю використання коштів, масштабується на капітальні інвестиції та інфраструктурні проекти з інтеграцією галузевих систем і завершується інституціоналізацією через закріплення стандартів у підзаконних актах, створення міжвідомчого механізму управління, систематичне навчання персоналу і розбудову спроможностей аудиту працювати з алгоритмами і даними. Така поетапність дозволяє управляти організаційними ризиками і накопичувати досвід для коригування методології в процесі впровадження.

Перспективи подальших досліджень включають низку взаємопов'язаних напрямів. Пріоритетним вбачається розроблення концептуальної моделі інституційно-організаційного забезпечення функціонування системи програмованих бюджетних коштів на основі аналізу реальних бюджетних програм як референтних кейсів. Такий підхід дозволить перейти від загальної методології до специфікації управлінських процесів, розподілу повноважень і відповідальності між органами виконавчої влади, механізмів координації при прийнятті рішень про формування і зміну правил програмування, а також процедур забезпечення балансу між автоматизацією контролю і управлінською гнучкістю в нестандартних ситуаціях. Аналіз програм адресної соціальної допомоги, житлових сертифікатів для внутрішньо переміщених осіб і капітальних інвестицій в інфраструктуру як референтних кейсів дозволить виявити специфічні патерни взаємодії стейкхолдерів, типові конфлікти інтересів при формалізації умов програмування, критичні точки прийняття управлінських рішень в умовах неповноти інформації, а також організаційні бар'єри впровадження цифрових інструментів контролю в різних секторах публічного управління.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бюджетний кодекс України : Кодекс України від 08.07.2010 № 2456-VI (зі змінами, чинна редакція). *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>
2. Відкритий бюджет (OpenBudget.gov.ua) : державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <https://openbudget.gov.ua>
3. Дія. Новини. «Подавайте заяву про Зимову 1 000 – оформлюйте допомогу в Дії». URL: <https://diia.gov.ua/news/podavaite-zaiavu-pro-zymovu-1-000-oformliuite-dopomohu-v-dii>

4. Єдиний веб-портал використання публічних коштів (Spending.gov.ua). URL: <https://spending.gov.ua>
5. Про відкритість використання публічних коштів : Закон України від 11.02.2015 № 183-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/183-19>
6. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
7. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>
8. Про захист персональних даних : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>
9. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>
10. Про публічні закупівлі : Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII (зі змінами). Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>
11. Котіна Г. М., Степура М. М., Гиренко Х. В. Програмно-цільове бюджетування та ефективність бюджетних програм в Україні: проблеми та протиріччя в імплементації. *Ефективна економіка*. 2020. № 7. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.7.63>
12. Мінфін працює над створенням нової інформаційно-аналітичної системи бюджетного планування та моніторингу виконання державного бюджету» (новина). *Міністерство фінансів України*. URL: [https://mof.gov.ua/uk/news/minfin\\_pratsiuie\\_nad\\_stvorenniam\\_novoi\\_informatsiino-analitichnoi\\_sistemi\\_biudzhetnogo\\_planuvannia\\_ta\\_monitoringu\\_vikonannia\\_derzhavnogo\\_biudzhetu-4593](https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_pratsiuie_nad_stvorenniam_novoi_informatsiino-analitichnoi_sistemi_biudzhetnogo_planuvannia_ta_monitoringu_vikonannia_derzhavnogo_biudzhetu-4593)
13. Spending.gov.ua: Єдиний веб-портал використання публічних коштів (інформаційна сторінка). *Міністерство фінансів України*. URL: <https://mof.gov.ua/uk/spending-gov>
14. Стратегія реформування системи управління державними фінансами на 2022–2025 роки (розпорядження КМУ № 1805-р від 29.12.2021) : офіційна сторінка. *Міністерство фінансів України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-2021-%D1%80#Text>
15. 10 мільярдів обмінів у системі Трембіта: як бігають дані між реєстрами. *Міністерство цифрової трансформації України*. 05.02.2025. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/10-miliardiv-obminiv-u-systemi-trembita-iaak-bihaiut-dani-mizh-reiestramy>
16. Моніторинг закупівель: ризик-індикатори та найчастіші порушення, виявлені ДАСУ. *Портал Prozorro InfoBox*. URL: <https://infobox.prozorro.org/articles/monitoring-zakupivel-rizik-indikator-ta-naychastishi-porushennya-viyavleni-dasu>
17. Портал Prozorro. URL: <https://prozorro.gov.ua>
18. Портал Є-data (edata.gov.ua): “Прозорий бюджет”. URL: <https://edata.gov.ua>
19. Порядок надання допомоги для вирішення житлового питання окремим категоріям внутрішньо переміщених осіб, що проживали на тимчасово окупованій території : Постанова Кабінету Міністрів України № 1176 від 22.09.2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1176-2025-%D0%BF>
20. Про схвалення Концепції створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи “Прозорий бюджет” : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11.02.2016 № 92-р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/92-2016-%D1%80>
21. Система «Трембіта». Офіційний опис (Про систему). URL: <https://trembita.gov.ua/ua/about>
22. Сідор М. І. Вплив цифровізації на бюджетну систему України. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. № 4. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-4/111>
23. Чугунов І. Я., Книщенко І. Ф. Основні напрями подальшого розвитку програмно-цільового методу планування бюджету. *Наукові праці НДФІ*. 2009. 4 (49). URL: [https://nnpndfi.org.ua/docs/NP\\_09\\_04\\_003\\_uk.pdf](https://nnpndfi.org.ua/docs/NP_09_04_003_uk.pdf)
24. Lee Alexander. What is programmable money? *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, June 23 2021. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2915>
25. Bank for International Settlements. Blueprint for the future monetary system. BIS Annual Report 2023, Chapter III. URL: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2023e3.htm>
26. Dunleavy P., Margetts H., Bastow S., Tinkler J. New Public Management Is Dead—Long Live Digital-Era Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*. Vol. 16. Is. 3, July 2006, P. 467–494. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
27. EUR-Lex. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 (Artificial Intelligence Act). 12.07.2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>

28. European Central Bank. FAQs on the digital euro. 30.10.2025. URL: [https://www.ecb.europa.eu/euro/digital\\_euro/faqs/html/ecb.faq\\_digital\\_euro.en.html](https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.en.html)
29. European Central Bank. Programmable payments in digital euro. Euro Retail Payments Board. 11.11.2022. URL: [https://www.ecb.europa.eu/euro/digital\\_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.degov221110\\_item32programmablepayments.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.degov221110_item32programmablepayments.en.pdf)
30. George N., Dryja T., Narula N. A Framework for Programmability in Digital Currency. *MIT Digital Currency Initiative*. 1.08.2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2311.04874>
31. Herr P.R. Real-time Auditing: A Tool to Enhance Good Governance and Accountability for Public Funds. *International Journal of Government Auditing*, Q3 2025. <http://doi.org/10.56251/JNJA4850>
32. International Monetary Fund. L. R. del Paso, S. Pattanayak, G. Uña, and H. Tourpe. Digital Solutions Guidelines for Public Financial Management. 06.10.2023. URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/005/2023/007/article-A001-en.xml>
33. International Monetary Fund. Programmability in Payment and Settlement – Concepts and Implications. WP/24/177. August 2024. URL: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2024/english/wpiea2024177-print-pdf.pdf>
34. Kalaintzis E. Harnessing Real-Time Analytics for Public Accountability: The Digital Evolution of Supreme Audit Institutions. *International Journal of Government Auditing*, Q3 2025. <http://doi.org/10.56251/RLYG9322>
35. Korea Fiscal Information Service (KFIS). Digital Budget Accounting System. URL: [https://www.fis.kr/en/main\\_biz/dBrain/digital\\_budget\\_account\\_system](https://www.fis.kr/en/main_biz/dBrain/digital_budget_account_system)
36. Kud A., & Basiuk O. (2025). A new approach to implementing state target programs based on blockchain and artificial intelligence technologies: from centralized will to distributed logic. *Pressing Problems of Public Administration*. 1(66). C. 297–326. <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-1-14>
37. OECD. AI in Government. Public financial management. URL: <https://oecd.ai/en/gov/issues/public-financial-management>
38. OECD. Effectively Managing Investments in Digital Government. An OECD Policy Framework. 23.06.2025. URL: [https://www.oecd.org/en/publications/effectively-managing-investments-in-digital-government\\_5c324e91-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/effectively-managing-investments-in-digital-government_5c324e91-en.html)
39. Open Contracting Partnership. V. Tarnay and Y. Dmytryshyn. How to make better public procurement decisions with business intelligence: Insights from Ukraine. 4.12.2024. URL: <https://www.open-contracting.org/2024/12/04/how-to-make-better-public-procurement-decisions-with-business-intelligence-insights-from-ukraine/>
40. Prozorro. Новина: «Prozorro продовжує вдосконалення автоматичних індикаторів ризиків». 28.06.2024. URL: <https://prozorro.gov.ua/uk/news/prozorro-prodovzhuje-vdoskonalennya-avtomatychnyh-indykatoriv-ryzykiv>
41. Rose S., Borchert O. Mitchell S., Connelly S. NIST Special Publication *Zero Trust Architecture*. August 2020. 800–207. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-207.pdf>
42. The Institute of Internal Auditors. Continuous Auditing and Monitoring, 3rd Edition. Global Guidance, 25.09.2025. URL: <https://www.theiia.org/en/content/guidance/recommended/supplemental/gtags/continuous-auditing-and-monitoring/>
43. Volodina T., Grossi G. (2025) Digital transformation in public sector auditing: between hope and fear, *Public Management Review*. 27:5. C. 1444–1468. <https://doi.org/10.1080/14719037.2024.2402346>
44. Weber I., Staples M. Programmable money: next-generation blockchain-based conditional payments. *Digit Finance*. 2022. 4. C. 109–125. <https://doi.org/10.1007/s42521-022-00059-5>
45. World Bank. D-Brain in South Korea. 27.10.2015. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/governance/brief/d-brain-in-south-korea>
46. World Bank. The World Bank and Blockchain: A New Era of Transparency. 29.09.2025. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/09/29/the-world-bank-and-blockchain-a-new-era-of-transparency>

Стаття надійшла до редакції 30.09.2025 р.

Стаття рекомендована до друку 03.11.2025 р.

Опубліковано 30.12.2025 р.

**Basiuk Oleksandr Petrovich,**  
PhD in Public Administration and Management,  
Vice-director of the Simcord LLC,  
18-A, Otakar Yarosh Street, Kharkiv, 61166, Ukraine

e-mail: [aleksandr.basiuk777@gmail.com](mailto:aleksandr.basiuk777@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3224-5489>

## PROGRAMMABLE BUDGETARY FUNDS AS A PUBLIC ADMINISTRATION INSTRUMENT: METHODOLOGY FOR DIGITAL ASSURANCE OF TARGETED USE OF PUBLIC FINANCES IN UKRAINE

**Abstract.** This article substantiates the concept of programmable budgetary funds as a public administration instrument that integrates the program-target budgeting method with digital technologies for verifying the targeted use of public finances. Programmable budgetary funds are conceptualized as an organizational-technological regime for managing budget appropriations, wherein budgetary commitments and payments are accompanied by machine-readable execution rules, digital proofs of compliance with established conditions, and continuous risk-oriented monitoring. This approach enables the transformation of normative requirements of budget legislation and budget program parameters into formalized verification algorithms executed at the payment decision stage, substantially reducing the dependence of fiscal discipline on post-factum control.

A digital implementation methodology is proposed, encompassing the formalization of a digital budget program passport as a source of machine-readable rules, the establishment of a programmable budgetary commitments registry as a unified identifier of cash flows linked to expected outcomes, integration with treasury service systems, electronic procurement platforms, open data systems, and state registries through interoperability mechanisms, implementation of an evidence-based model for confirming compliance with conditions, and institutionalization of transparency and accountability through open data and public analytics. The boundaries of application and implementation risks are analyzed, particularly legal constraints, organizational barriers, and cybersecurity threats, alongside substantiation of the necessity to maintain principles of human oversight and explainability of algorithmic decisions within the context of budgetary control.

**Keywords:** *public finance, program-target method, budget digitalization, distributed ledger, programmable money, treasury services, public procurement, interoperability, programmable payments, continuous audit, transparency, accountability.*

### REFERENCES

1. Budget Code of Ukraine: Code of Ukraine dated 08.07.2010 No. 2456-VI (as amended, current version). (2010). *Verkhovna Rada of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17> [in Ukrainian].
2. Open Budget (OpenBudget.gov.ua): state web portal of the budget for citizens. URL: <https://openbudget.gov.ua> [in Ukrainian].
3. Diia. News. «Submit your application for Winter 1,000 – process the assistance in Diia». (2025). URL: <https://diia.gov.ua/news/podavaite-zaiavu-pro-zymovu-1-000-oformliuite-dopomohu-v-dii> [in Ukrainian].
4. Unified Web Portal for the Use of Public Funds (Spending.gov.ua). URL: <https://spending.gov.ua> [in Ukrainian].
5. Law of Ukraine «On Openness in the Use of Public Funds» dated 11.02.2015 No. 183-VIII (as amended) (2015). *Verkhovna Rada of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/183-19> [in Ukrainian].
6. Law of Ukraine «On Electronic Documents and Electronic Document Flow». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15> [in Ukrainian].
7. Law of Ukraine «On Electronic Identification and Electronic Trust Services». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19> [in Ukrainian].
8. Law of Ukraine «On Personal Data Protection». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17> [in Ukrainian].
9. Law of Ukraine «On Basic Principles of Ensuring Cybersecurity of Ukraine». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19> [in Ukrainian].
10. Law of Ukraine «On Public Procurement» dated 25.12.2015 No. 922-VIII (as amended). *Verkhovna Rada of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19> [in Ukrainian].

11. Kotina, H.M., Stepura, M.M., Hyrenko, Kh.V. (2020). Program-targeted budgeting and efficiency of budget programs in Ukraine: problems and contradictions in implementation. *Efektivna ekonomika*, no. 7. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8055> [in Ukrainian].
12. Ministry of Finance of Ukraine. «The Ministry of Finance is working on creating a new information-analytical system for budget planning and monitoring the execution of the state budget» (news). URL: [https://mof.gov.ua/uk/news/minfin\\_pratsiue\\_nad\\_stvorenniam\\_novoi\\_informatsiino-analitichnoi\\_sistemi\\_biudzhetnogo\\_planuvannia\\_ta\\_monitoringu\\_vikonannia\\_derzhavnogo\\_biudzhetu-4593](https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_pratsiue_nad_stvorenniam_novoi_informatsiino-analitichnoi_sistemi_biudzhetnogo_planuvannia_ta_monitoringu_vikonannia_derzhavnogo_biudzhetu-4593) [in Ukrainian].
13. Ministry of Finance of Ukraine. Spending.gov.ua: Unified Web Portal for the Use of Public Funds (information page). URL: <https://mof.gov.ua/uk/spending-gov> [in Ukrainian].
14. Ministry of Finance of Ukraine. Strategy for Reforming the Public Financial Management System for 2022–2025 (CMU Order No. 1805-r dated 29.12.2021): official page. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
15. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. News: «10 billion exchanges in the Trembita system: how data runs between registers». 05.02.2025. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/10-miliardiv-obminiv-u-systemi-trembita-iak-bihaiut-dani-mizh-reiestramy> [in Ukrainian].
16. Prozorro InfoBox Portal. «Procurement monitoring: risk indicators and the most common violations identified by SASU». URL: <https://infobox.prozorro.org/articles/monitoring-zakupivel-rizik-indikator-ta-naychastishi-porushennya-viyavleni-dasu> [in Ukrainian].
17. Prozorro Portal. URL: <https://prozorro.gov.ua> [in Ukrainian].
18. E-data Portal (edata.gov.ua): «Transparent Budget». URL: <https://edata.gov.ua> [in Ukrainian].
19. Procedure for providing assistance to resolve housing issues for certain categories of internally displaced persons who lived in temporarily occupied territory, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1176 dated 22.09.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1176-2025-%D0%BF> [in Ukrainian].
20. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 11.02.2016 No. 92-r «On approval of the Concept for creating an integrated information-analytical system 'Transparent Budget'». *Verkhovna Rada of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/92-2016-%D1%80> [in Ukrainian].
21. «Trembita» System. Official description (About the system). URL: <https://trembita.gov.ua/ua/about> [in Ukrainian].
22. Sidor, M.I. (2024). Impact of digitalization on the budget system of Ukraine. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, no. 4. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-4/111> [in Ukrainian].
23. Chuhunov, I.Ya., knyshenko, I.F. (2009). Main directions for further development of the program-targeted method of budget planning. *Naukovi pratsi NDFI*, 4 (49). URL: [https://npndfi.org.ua/docs/NP\\_09\\_04\\_003\\_uk.pdf](https://npndfi.org.ua/docs/NP_09_04_003_uk.pdf) [in Ukrainian].
24. Lee, Alexander (2021). «What is programmable money?» *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, June 23. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2915>
25. Bank for International Settlements. Blueprint for the future monetary system. (2023). BIS Annual Report 2023, Chapter III. URL: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2023e3.htm>
26. Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., Tinkler, J. (2006). New Public Management Is Dead – Long Live Digital-Era Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, Volume 16, Issue 3, July 2006, 467–494. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
27. EUR-Lex. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 (Artificial Intelligence Act). 12.07.2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>
28. European Central Bank. (2025). FAQs on the digital euro. 30.10.2025. URL: [https://www.ecb.europa.eu/euro/digital\\_euro/faqs/html/ecb.faq\\_digital\\_euro.en.html](https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.en.html)
29. European Central Bank. (2022). Programmable payments in digital euro. Euro Retail Payments Board. 11.11.2022. URL: [https://www.ecb.europa.eu/euro/digital\\_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.degov221110\\_item32programmablepayments.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.degov221110_item32programmablepayments.en.pdf)
30. George, N., Dryja, T., Narula, N. (2023). A Framework for Programmability in Digital Currency. MIT Digital Currency Initiative. 1.08.2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2311.04874>
31. Herr, P.R. (2025). Real-time Auditing: A Tool to Enhance Good Governance and Accountability for Public Funds. *International Journal of Government Auditing*, Q3. URL: <http://doi.org/10.56251/JNJA4850>
32. International Monetary Fund. L. R. del Paso, S. Pattanayak, G. Uña, and H. Tourpe. Digital Solutions Guidelines for Public Financial Management. 06.10.2023. URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/005/2023/007/article-A001-en.xml>

33. International Monetary Fund. Programmability in Payment and Settlement – Concepts and Implications. WP/24/177. August 2024. URL: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2024/english/wpiea2024177-print.pdf.pdf>
34. Kalaintzis, E. (2025). Harnessing Real-Time Analytics for Public Accountability: The Digital Evolution of Supreme Audit Institutions. *International Journal of Government Auditing*, Q3. URL: <http://doi.org/10.56251/RLYG9322>
35. Korea Fiscal Information Service (KFIS). Digital Budget Accounting System. URL: [https://www.fis.kr/en/main\\_biz/dBrain/digital\\_budget\\_account\\_system](https://www.fis.kr/en/main_biz/dBrain/digital_budget_account_system)
36. Kud, A., & Basiuk, O. (2025). A new approach to implementing state target programs based on blockchain and artificial intelligence technologies: from centralized will to distributed logic. *Pressing Problems of Public Administration*, 1(66), 297–326. <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-1-14>
37. OECD. AI in Government. Public financial management. URL: <https://oecd.ai/en/gov/issues/public-financial-management>
38. OECD. (2025). Effectively Managing Investments in Digital Government. An OECD Policy Framework. 23.06.2025. URL: [https://www.oecd.org/en/publications/effectively-managing-investments-in-digital-government\\_5c324e91-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/effectively-managing-investments-in-digital-government_5c324e91-en.html)
39. Open Contracting Partnership. V. Tarnay and Y. Dmytryshyn. How to make better public procurement decisions with business intelligence: Insights from Ukraine. 4.12.2024. URL: <https://www.open-contracting.org/2024/12/04/how-to-make-better-public-procurement-decisions-with-business-intelligence-insights-from-ukraine/>
40. Prozorro. (2024). «Prozorro продовжує вдосконалення автоматичних індикаторів ризиків». 28.06.2024. URL: <https://prozorro.gov.ua/uk/news/prozorro-prodovzhuje-vdoskonalennya-avtomatychnyh-indykatoriv-ryzykiv>
41. Rose, S., Borchert, O. Mitchell, S., Connelly, S. NIST Special Publication 800-207. Zero Trust Architecture. August 2020. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-207.pdf>
42. The Institute of Internal Auditors. Continuous Auditing and Monitoring, 3rd Edition. Global Guidance, 25.09.2025. URL: <https://www.theiia.org/en/content/guidance/recommended/supplemental/gtags/continuous-auditing-and-monitoring/>
43. Volodina, T., Grossi, G. (2025) Digital transformation in public sector auditing: between hope and fear. *Public Management Review*, 27:5, 1444–1468. <https://doi.org/10.1080/14719037.2024.2402346>
44. Weber, I., Staples, M. (2022). Programmable money: next-generation blockchain-based conditional payments. *Digit Finance* 4, 109–125. <https://doi.org/10.1007/s42521-022-00059-5>
45. World Bank. D-Brain in South Korea. 27.10.2015. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/governance/brief/d-brain-in-south-korea>
46. World Bank. The World Bank and Blockchain: A New Era of Transparency. 29.09.2025. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/09/29/the-world-bank-and-blockchain-a-new-era-of-transparency>

*The article was received by the editors 30.09.2025.*

*The article is recommended for printing 03.11.2025.*

*Published 30.12.2025.*