

Галаган В. І., кандидат військових наук, доцент

(0000-0001-9578-0895)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України, Київ

Порядок та особливості оцінювання стану проєкту створення інформаційних систем військового призначення

Резюме. У статті розглядаються питання щодо визначення особливостей методики затратно-часових показників під час розроблення інформаційних систем військового призначення та надання пропозицій щодо її використання для підготовки та ведення проєктів інформатизації у Збройних Силах України.

Ключові слова: створення інформаційних систем; методика затратно-часових показників; ведення проєкту інформатизації.

Постановка проблеми. У сучасних умовах силового протистояння наявна ресурсна база Збройних Сил (ЗС) України не гарантує достатнього рівня готовності до виконання завдань за призначенням, якщо ресурсний потенціал не буде раціонально організований. Глобальні виклики та потреби спонукають ЗС України постійно створювати, адаптувати та впроваджувати нові або удосконалювати існуючі технології для утримання та розширення необхідних спроможностей.

Зазначене потребує від ЗС України використання інформаційних систем, як елементу передових технологій, і швидкого їх розроблення (завершення) без втрати належної якості. Тому, важливою складовою ведення проєктів інформатизації є система контролю за процесом ведення проєктів, яка базується на методиках оцінювання стану розроблення та ведення проєкту інформатизації.

З отриманого досвіду, під час практичної роботи з'ясовано, що методи оцінки стану проєктів у цивільному секторі не повною мірою підходять для оцінювання, оскільки, в основному, спрямовані на отримання прибутку або збільшення виробництва продукції (товарів).

Проблема визначення порядку та особливостей застосування методики затратно-часових показників під час розроблення інформаційних систем військового призначення полягає у відсутності єдиного розуміння та використанні різних підходів до її застосування. Це, як правило, призводить до великих часових затримок реалізації проєкту, або його повної зупинки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні в більшості фахових публікацій [1–4] з розроблення та впровадження інформаційних систем не має чіткого поняття щодо порядку вибору та

застосування методик для оцінювання стану ведення проєктів інформатизації. Широкий набір методик, таких як: оцінювання за аналогіями раніше проведених проєктів, оцінювання за параметрами (параметричне оцінювання), оцінювання за 3-ма точками (аналітичний метод, який використовує три оцінки вартості або тривалості, що відображають оптимістичний, найбільш імовірний і песимістичний сценарії та застосовується для підвищення точності оцінок вартості або тривалості, коли вихідний елемент операції або вартості неясний), експертне оцінювання здебільшого мають низку недоліків – невисоку точність і значний час для виконання розрахунків.

У роботах [5–7] надаються тільки основні положення методики затратно-часових показників та можливі загальні напрями її використання, а проведений аналіз застосування є більш декларативним та повною мірою не деталізує її особливостей. Тим більше, що зовсім не розглядаються порядок та особливості застосування методики для проєктів інформаційних систем військового призначення.

Таке положення викликає необхідність визначення порядку та виявлення особливостей застосування методики затратно-часових показників під час розроблення інформаційних систем військового призначення та врахування їх в процесі підготовки та ведення проєктів інформатизації.

Метою статті є визначення порядку та виявлення особливостей застосування методики затратно-часових показників під час розроблення інформаційних систем військового призначення та надання пропозицій щодо її використання для підготовки та ведення проєкту інформатизації.

Виклад основного матеріалу. Одним з основних завдань керівного складу

ЗС України та команди проєкту щодо управління проєктом інформатизації є контроль за загальним веденням проєкту на основі обґрунтованих показників та коригування (у разі необхідності) його ходу шляхом реалізації відповідних управлінських рішень. Водночас контроль за веденням проєкту має враховувати не тільки стан проєкту на контрольну дату, а і можливість прогнозування подальших відхилень реалізації проєкту інформатизації за визначеними показниками. Прогнозування стану проєкту в часі дасть змогу вирішувати проблемні питання не по мірі їх виникнення, а з передбаченням їх появи – для ліквідації та врахування у подальшій діяльності.

Ураховуючи, що основні критерії спроможності будь-якого проєкту (зокрема і проєкту інформатизації) залежать від трьох важливих чинників (змісту, обмежень і ризиків) найбільш простою та ефективною є відома світова методика оцінки затратно-часових показників ведення проєктів інформатизації (Cost/Schedule Control Systems Criteria (C/SCSC)) [7].

Довідка. За допомогою цієї методики є можливість контролювати виконання проєкту за двома найважливішими критеріями – термінами та ресурсами. Центр логістики ВПС США в Оклахомі (перша державна організація США, сертифікована в 1996 р. за четвертим рівнем моделі СММІ (Capability Maturity Model Integration) (включає атестат зрілості (із п'яти можливих), що свідчать про досягнуту якість процесу розроблення проєктів), що налічує 600 співробітників, використовує цю методику з 1985 р., і за 15 років у жодному зі своїх проєктів не перевищив терміни і ресурси. Серед його проєктів – створення системи управління зброєю для бомбардувальників В-1 і В-2.

Загалом, методика затратно-часових показників ведення проєктів ґрунтується на широковідомих мережевих моделях планування та управління проєктами (PERT/Cost-методі аналізу затрат, принципах декомпозиції робіт), а також розробленні різних сценаріїв ведення проєктів, що дає змогу оцінити стан ведення проєкту на рівні окремих операцій або груп операцій на початкових та наступних етапах реалізації проєкту. У межах концепції затратно-часових показників стан може бути оцінений як на рівні різних етапів, так і окремих операцій проєкту на основі: співвідношення обсягу запланованих і виконаних робіт щодо реалізації проєкту, а також запланованих та фактичних витрат на реалізацію проєкту.

Для дієвого контролю робіт, що виконуються за проєктом, спочатку необхідно визначити та знати можливості й завантаженість персоналу, що залучається до створення інформаційної системи військового призначення, розробити план робіт детально за кожним співробітником, визначити вартість кожного етапу робіт та методи обчислення затрат. Відповідно, тоді у загальному випадку обсяг проєкту інформаційної системи військового призначення буде характеризуватися його бюджетом.

До вхідних даних методики віднесено показники, які наведені у Табл. 1.

На основі вхідних даних проводиться розрахунок значень відхилень проєкту від планових. До **показників відхилення** віднесено:

Відхилення за обсягом робіт (ВП(t)).

Дає змогу визначити на скільки проєкт відстає або випереджає графік планових робіт. Розраховується за формулою

$$ВП(t) = ОО(t) - ПО(t), \quad (4)$$

де $ПО(t)$ – запланований обсяг робіт за базовою вартістю, що відображені в календарному плані виконання проєкту на момент часу (t).

Знак “-” (від’ємне значення) $ВП(t)$ означає, що проєктні роботи затримуються відповідно до планових термінів. У разі знаку “+” (позитивне значення) означає, що виконані проєктні роботи випереджують планові терміни.

Відхилення за вартістю ВВ(t). Показник відхилення фактичної вартості виконаних робіт від планової вартості на момент часу (t). Дає змогу визначити, на скільки бюджет проєкту перевищує або не досягає запланованої вартості, тобто чи вкладається проєкт в бюджет або виходить за нього. Розраховується за формулою

$$ВВ(t) = ОО(t) - ФВ(t). \quad (5)$$

Знак “-” (від’ємне значення) означає, що проєкт перевищує запланований бюджет. У разі знаку “+” (позитивне значення) означає, що відбувається економія бюджету у процесі ведення проєкту.

За допомогою показників розраховуються індекси, які характеризують стан розроблення інформаційної системи. До основних індексів віднесено:

Індекс виконання плану розроблення проєкту ІВП(t). Показує хід виконання проєкту та заходів за графіком, запланованим для цього проєкту.

Цей індекс показує відношення фактичного стану проєкту (тобто кількості виконаних робіт) до планового на конкретний момент часу t . Розраховується за формулою

$$IBP(t) = OO(t) / PO(t). \quad (6)$$

Якщо індекс дорівнює 1, то це означає, що проєкт відповідає графіку, запланованому для нього. Якщо менше 1, то проєкт відстає від запланованого графіку, а якщо більше 1, то проєкт випереджає запланований графік.

Таблиця 1

Вхідні дані методики оцінки затратно-часових показників

Показники		Тлумачення (фізичний зміст)	Джерело
1.	Бюджет проєкту BP	Показник запланованої вартості проєкту на його завершення. Використовується для визначення загальної вартості проєкту, яка була визначена на етапі планування проєкту, і відображає вартість усіх ресурсів, які будуть витрачені на проєкт	Календарний план проєкту інформатизації
2.	Планові обсяги проєкту $PO(t)$	Показує запланований обсяг робіт на момент часу t . Визначається як $PO(t) = \sum_{i=1}^{N_1} BV_{робіт}(t), \quad (1)$ де $BV_{робіт}$ – бюджетні вартості робіт, які мають бути виконані на момент часу (t) відповідно до календарного плану проєкту; N_1 – кількість робіт, які мають бути виконані на момент часу (t)	Календарний план проєкту інформатизації, проведений розрахунок
3.	Освоєні обсяги проєкту $OO(t)$	Реально виконаний обсяг робіт від запланованого вказаний у плановому бюджеті проєкту на момент часу (t) : $OO(t) = BP \times (P_{випр}(t) / 100), \quad (2)$ де BP – бюджет проєкту; $P_{випр}(t)$ – відсоток реально виконаних робіт за календарним планом проєкту на момент часу (t) . Визначається керівником проєкту шляхом перевірки виконання календарного плану проєкту	Календарний план проєкту інформатизації, отримані контрольні дані на момент часу t , проведений розрахунок
4.	Фактична вартість виконаних робіт $FB(t)$	Реальна вартість виконаних робіт на момент часу (t) . Визначається як $FB(t) = \sum_{i=1}^{N_2} PB_{робіт}(t), \quad (3)$ де $PB_{робіт}$ – реальна вартість робіт, які виконані на момент часу (t) відповідно до календарного плану проєкту; N_2 – кількість робіт, які виконані на момент часу (t)	Отримані контрольні дані на момент часу t , проведений розрахунок

Індекс виконання вартості проєкту $IBB(t)$. Показує продуктивність витрат на проєкт, та вимірює рівень використання коштів на проєкті.

Розраховується за формулою

$$IBB(t) = OO(t) / FB(t). \quad (7)$$

Якщо $IBB(t)$ дорівнює 1, то це означає, що реальні витрати на проєкт дорівнюють запланованим витратам. Якщо менше 1, то реальні витрати на проєкт перевищують заплановані витрати, а якщо більше 1, то реальні витрати на проєкт менше запланованих.

До прогнозних показників віднесено: Прогнозована тривалість проєкту ($PTP(t)$). Цей показник дає змогу оцінити час,

який залишився для завершення проєкту, враховуючи фактичні витрати на даний момент часу і прогнозовані витрати на майбутнє. Використовується для прогнозування терміну, коли проєкт буде завершено, а також для планування ресурсів і контролю за виконанням проєкту. Розраховується за формулою

$$PTP(t) = \frac{PlTr}{IBP(t)}, \quad (8)$$

де $PlTr$ – планова тривалість проєкту, яка була встановлена в затвердженому календарному плані на його початок.

Якщо значення $PTP(t)$ виявляється більшим за плановану тривалість проєкту (визначена в календарному плані) це означає,

що проєкт затримується, і необхідно знайти методи і способи скоротити час виконання робіт. Якщо значення є меншим за плановану тривалість проєкту, то проєкт може бути завершений раніше запланованого терміну.

Прогнозована тривалість проєкту дає змогу керівнику та команді проєкту коригувати плани, щоб досягти заплановані цілі у встановлені терміни з використанням необхідних ресурсів.

Прогнозована вартість проєкту ($PBP(t)$). Показує прогнозовану суму витрат, яку потрібно буде витратити для завершення проєкту, враховуючи фактичні витрати та прогнозовану вартість залишкової роботи за проєктом. Розраховується для розуміння того, чи буде проєкт завершений за запланованою вартістю.

Розраховується за формулою

$$PBP(t) = BP / IBV(t). \quad (9)$$

Для перевірки працездатності методики проведено тестовий розрахунок на даних максимально наближених до реального стану.

Умови. Припустимо, що проєкт полягає у розробленні окремого програмного продукту (інформаційної системи). Для простоти та точності розрахунків прийемо, що проєкт складається з одного завдання.

На виконання проєкту виділено 10 виконавців, визначено обсяг робіт та

терміни розроблення: планові працевитрати склали 160 людино-годин.

Виконавці працюють над завданням 100 % свого робочого часу (враховуємо 8-годинний робочий день), а вартість людино-години – дорівнює 10\$.

Отже, бюджет проєкту складатиме 1600\$.

Визначений і погоджений з виконавцем термін розроблення проєкту дорівнює двом дням (16 годин робочого часу).

Припустимо, що завдання стартує в понеділок, і в середу замовник та керівник проєкту розраховують отримати очікуваний результат щодо розроблення програмного продукту.

Стан робіт на кінець понеділка.

Розрахунок робочого часу за понеділок склав 80 годин за завданням, за планом на вівторок складе 80 годин.

Припустимо, що, за фактом виконаних робіт на кінець понеділка (відповідно до календарного плану виконання робіт проєкту), виконавці не встигли виконати запланований обсяг робіт. Зрозуміло, що за вказаний термін завершити розроблення не вдасться, та за попередніми розрахунками керівника проєкту необхідно буде використати ще 20 людино-годин у середу. Загалом, прогнозовані працевитрати на проєкт наведені в Табл. 2.

Таблиця 2

Працевитрати, годин	Понеділок	Вівторок	Середа (прогноз)
План загальний	80	80	0
Фактичні витрати	80	80	20

Проведемо розрахунки для визначення показників характеристик проєкту інформатизації.

Бюджет проєкту (BP) – бюджет для завершення проєкту, який фіксується на старті проєкту, як сума затвердженого бюджету на весь проєкт. У тестовому прикладі він дорівнює 1600\$.

Планові обсяги $PO(t)$ – запланований обсяг робіт на момент часу (t) – кінець вівторка. У тестовому прикладі $PO(t)$ дорівнює 1600\$, оскільки базовий обсяг робіт, який має бути виконаний за дві доби, дорівнює 160 людино-годинам, а базова ціна складає 10\$ за годину роботи розробника (формула 1, Табл. 1).

Освоєні обсяги $OO(t)$ – реально виконаний обсяг робіт від запланованого. У тестовому прикладі $OO(t)$ дорівнює 1420\$, оскільки % виконання за проєкт визначений керівником дорівнює 88 %, а бюджет проєкту становить 1600\$ (формула 2, Табл. 1).

Фактична вартість $FB(t)$ – реальна вартість виконаних робіт за проєктом на кінець вівторка. У тестовому прикладі, $FB(t)$ дорівнює 1600\$, оскільки фактично виконавець витратив 160 годин, а погодинна оплата складає 10\$ (формула 3, Табл. 1).

Проводимо розрахунок показників відхилень:

відхилення за обсягом робіт (*Schedule Variance*) $VP(t)$ (формула 4):

$$1420\$ - 1600\$ = -180\$;$$

відхилення за вартістю (*Cost Variance*) $VB(t)$ (формула 5):

$$1420\$ - 1600\$ = -180\$;$$

індекс виконання плану розроблення (*Schedule Performance Index*) $IBP(t)$ (формула 6):

$$1420\$ / 1600\$ = 0,88$$

$$100\% - 88\% = 12\%.$$

У тестовому прикладі, відставання за термінами виконання проєкту складає 12%.

індекс виконання вартості проєкту (*Cost Performance Index*) $IBB(t)$ (формула 7):

$$1420\$ / 1600\$ = 0,88$$

$$100\% - 88\% = 12\%.$$

У тестовому прикладі, перевищення бюджету складає 12%.

прогнозована тривалість проєкту (*Time Estimate at Completion*) $PBP(t)$ (формула 8).

$$2 \text{ робочі дні} / 0,88 = 2,27 \text{ робочих днів.}$$

Тобто, термін реалізації всіх заходів проєкту, а значить і його тривалість складе 2,27 робочих дні.

прогнозована вартість проєкту (*Estimate at Completion*) $PBP(t)$ (формула 9):

$$1600\$ / 0,88 = 1800\$.$$

Цей показник показує очікувану загальну вартість проєкту після завершення робіт, що залишилися невиконаними. На даний час, оціночна прогнозована вартість заходів проєкту складає 1800\$.

У тестовому прикладі, індекси $IBT(t)$ та $IBB(t)$ збіглися, але потрібно розуміти, що так буде не завжди.

Виходячи з результатів тестового розрахунку, можна надати та обґрунтувати наступний прогноз: якщо, заходи календарного плану проєкту виконуватимуться відповідно до фактичних витрат, то бюджет проєкту складатиме 1800\$, а термін реалізації всіх заходів проєкту складе 2,27 робочих дні.

Отже, за отриманими результатами тестового розрахунку можна здійснити детальний прогноз щодо збільшення термінів розроблення проєкту та підвищення його вартості.

Порядок застосування методики затратно-часових показників для посадових осіб, які задіяні в розробленні інформаційних систем військового призначення, буде полягати у такому:

1. За планувальними документами проєкту інформатизації визначаються дані щодо *бюджету проєкту (БП)* та розраховуються *планові обсяги проєкту (ПО(t))*.

2. Відповідно до плану та графіку виконання проєкту інформатизації зацікавленими посадовими особами (замовник, розробник, організація супроводження) проводиться моніторинг ведення проєкту та перевіряються:

дані щодо реально виконаного обсягу робіт від запланованого на певну календарну дату (час), яка визначена в календарному плані проєкту інформатизації та проводиться розрахунок *освоєних обсягів проєкту (ОО(t))*;

розраховується реальна вартість виконаних робіт на момент часу *фактична вартість (ФВ(t))*.

3. За результатами роботи з планувальними документами та результатами перевірки (планової чи позапланової) отримуються первинні (вхідні) дані з конкретними числовими значеннями ($ПО(t)$; $ОО(t)$; $ФВ(t)$; $БП$).

Довідка. Крім запланованих перевірок ведення проєкту, можливі й позапланові перевірки за умови погодження із розробником.

4. Використовуючи отримані контрольні фактичні значення (первинні дані): проводиться розрахунок відхилень ($ВП(t)$), $ВВ(t)$, індексів ($ІВП(t)$ і $ІВВ(t)$). За їх значеннями розраховуємо прогнозні показники ($ІПП(t)$ і $ІПВ(t)$) щодо термінів завершення проєкту та витрати ресурсу.

5. На основі проведеного розрахунку за значеннями відхилень та індексів визначаємо:

на скільки проєкт відстає від графіку або випереджує його (за обсягом робіт та часом);

прогнозні показники тривалості проєкту та очікуваний обсяг витрачених ресурсів.

6. За допомогою розрахованих значень посадова особа (замовник, розробник, організація супроводження, керівник проєкту) проводить їх аналіз та робить висновок щодо прийняття обґрунтованого управлінського рішення щодо здійснення певних корегувальних дій і заходів.

Також, необхідно враховувати, що для реалізації великого проєкту інформатизації (до яких можна віднести будь-який проєкт інформатизації військового призначення) доцільно вводити декілька показників, що дає змогу детальніше спланувати графік управління проєктом, простіше та швидше здійснювати реалізацію та контроль проєкту.

Практичний досвід проведення розрахунків під час розроблення проєкту інформатизації військового призначення дав змогу виявити такі **особливості застосування** цієї методики:

1. Застосування методики передбачає, що проєкт виконуватиметься за правилами проєктного менеджменту, тобто як мінімум має бути розроблений календарний план проєкту з детальним графіком виконання робіт та здійснення витрат за проєктом інформатизації.

Пропонується використовувати для розроблення базового плану виконання проєкту, наприклад, шаблони наведені в РМВ (*англ. Performance*

Measurement Baseline) – Звід знань з управління проєктами);

2. Повноцінно та адекватно проводити розрахунки за цією методикою можливо тільки після того, як буде виконана деяка частина проєкту (за досвідом – близько 15 %–20 %), що дає змогу накопичити достатню статистику про вже виконані заходи. Тоді й показники, що входять у методику, будуть розраховані адекватно та викликать довіру. До даного моменту (отримання повноцінного комплексу вихідних даних для використання цієї методики), пропонується оцінювати виконання початкових заходів ведення проєкту за окремим планом (наприклад, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення для ведення проєктів *Microsoft Project*, що використовує діаграму Ганта – планування та контроль задач. Кожна смуга на діаграмі представляє окрему задачу у складі проєкту (вид роботи), її кінці – моменти початку та завершення роботи, її довжина – тривалість роботи. Вертикальною віссю діаграми є список завдань. Крім того, на діаграмі можуть бути відзначені сукупні завдання, відсотки завершення, показники послідовності та залежності робіт, мітки ключових моментів (віхи);

3. Витрати за проєктом інформатизації, як правило, можуть бути розділені на прямі видатки (вартість заходів проєкту, заробітна плата), які оцінюються за допомогою призначення і вартісної оцінки ресурсів, необхідних для виконання заходів (робіт) і накладні видатки (господарчі, обслуговування, організація робіт), які не можуть бути співвіднесені з тими чи іншими заходами проєкту. У розрахунках методика передбачає тільки прямі видатки на проведення заходів (робіт) відповідно до базового плану проведення проєкту інформатизації.

Таким чином, за отриманими значеннями показників, індексів та прогнозних значень методики оцінки затратно-часових показників є можливість з'ясувати сутність проблеми, яка, як правило зводиться до перевищення бюджету або

порушенню термінів завершення проєкту інформатизації. Використовуючи цю методику зацікавлені особи проєкту зможуть швидко визначити основні проблемні моменти під час ведення проєкту інформатизації, сформувати обґрунтовані управлінські рішення та здійснити корегування базового календарного плану проєкту.

Висновки. Отже, методика оцінювання затратно-часових показників ведення проєктів інформатизації з урахуванням наданого порядку її використання та виявленими особливостями застосування дає змогу адекватно і достовірно оцінювати стан ведення проєкту, прогнозувати подальший його розвиток. Методика може бути використана керівним складом ЗС України (проєктною групою) для прийняття управлінських рішень щодо обґрунтованого коригування календарного плану проєкту інформатизації.

Подальші дослідження за даною тематикою доцільно зосередити на питаннях удосконалення контролю за процесом виконання робіт під час управління проєктами інформатизації військового призначення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Маматова В. Управління проєктами : навч. посіб. Київ : ДРІДУ НАДУ, 2018. 215 с.
2. Гудкова К. Методи та підходи до оцінки ефективності ІТ-проєктів // Економічний вісник Донбасу. 2016. № 3 (45). С. 193–196.
3. Гриценко В. Методологія впровадження інформаційно-аналітичних систем. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/706322/1/202016.pdf> (дата звернення: 02.01.2023).
4. Проєктування інформаційних систем. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS_KL.pdf (дата звернення: 02.01.2023).
5. Колосова Е. Методика освоєного об'єма в оперативном управленні проєктами. URL: https://www.researchgate.net/publication/274390518_Metodika_osvoennogo_obema_v_operativnom_upravlennii_proektami (дата звернення: 02.01.2023).
6. Хігні Д. Основи управління проєктами. Київ : Фабула, 2020. 262 с.
7. Хелдман К. Профессиональное управление проектом. Киев : Бинум. Лаборатория знаний, 2005. 261 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.01.2023

The procedure and features of assessing the status of projects for creating military information systems

Annotation

In the current conditions of military confrontation, the existing resource base of the Armed Forces of Ukraine (AFU) does not guarantee a sufficient level of readiness to perform assigned tasks if the

resource potential is not rationally organized. Global challenges and needs prompt the Armed Forces of Ukraine to constantly create, adapt and implement new or improve existing technologies to maintain and expand the necessary capabilities. The above requires the Armed Forces of Ukraine to use information systems as an element of advanced technologies and requires their rapid development (completion) without losing proper quality. Therefore, an important component of informatization projects is a project management system based on methods for assessing the status of development and management of an informatization project.

The article discusses the issues of determining the features of the methodology of cost and time indicators in the development of military information systems. In general, the methodology of cost and time indicators of project management is based on well-known network models of project planning and management (PERT/Cost method of cost analysis, principles of work decomposition), as well as the development of various project management scenarios, which allows to assess the status of project management at the level of individual operations or groups of operations at the initial and subsequent stages of project implementation.

Based on the obtained values of the indicators, it is possible to find out the essence of the problem, which usually boils down to exceeding the budget or delaying the completion of the information project. Using these indicators, project officials will be able to quickly identify the main problematic issues during the course of an information project, formulate sound management decisions, and adjust the basic project plan.

Keywords: creation of information systems; methodology of cost and time indicators; management of an information project.