



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Інформаційні технології

НАСТАНОВИ ЩОДО ДОКУМЕНТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ

(ISO/IEC 6592:2000, MOD)

ДСТУ 4302:2004

Видання офіційне

БЗ № 3–2004/127

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2005

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО: Технічний комітет зі стандартизації «Інформаційні технології» та Інститут програмних систем Національної Академії наук України

РОЗРОБНИКИ: **П. Андон**, чл.-кор. НАНУ; **Л. Бабко**; **В. Неумоін**, канд. техн. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 30 квітня 2004 р. № 85 з 2005–07–01

3 Національний стандарт відповідає ISO/IEC 6592:2000 Information technology — Guidelines for the documentation of computer-based application systems (Інформаційні технології. Настанови щодо документування комп'ютерних систем)

Ступінь відповідності — модифікований (MOD)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2005

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять	2
4 Застосування стандарту	2
4.1 Призначення документування	3
4.2 Принципи документування	3
4.3 Застосування стандарту до програмних систем	3
4.3.1 Загальне застосування	3
4.3.2 Опис вмісту документа	4
4.3.3 Перегляд наявного вмісту документа	4
4.4 Обмеження	4
4.5 Пристосування	5
5 Метод документування	5
5.1 Загальний вигляд опису інформаційних елементів	5
5.2 Профіль документації	5
5.3 Опис інформаційних елементів	5
5.4 Детальний опис інформаційних елементів	11
Додаток А Приклад профілю документації	27
Бібліографія	30

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є модифікована версія міжнародного стандарту ISO/IEC 6592:2000 Information technology — Guidelines for the documentation of computer-based application systems (Інформаційні технології. Настанови щодо документування комп'ютерних систем).

Відповідальний за цей стандарт — технічний комітет «Інформаційні технології» (ТК 20).

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- у назві стандарту слово «систем» замінено на «програм»;
- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- посилання на міжнародний стандарт ISO/IEC 122907:1995 Information technology — Software life cycle processes в основному тексті замінено на відповідний національний стандарт України ДСТУ 3918–1999 (ISO/IEC 122907:1995) Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення;

- речення «У цьому міжнародному стандарті наведено керівні принципи документування інформаційних систем (IC) для використання у цій галузі. Цей міжнародний стандарт можна застосовувати до програмних засобів в IC» (розділ 1) замінено на речення «У цьому стандарті наведено настанови щодо документування комп'ютерних програм. Цей стандарт можна застосовувати для документування інформаційних систем (IC)»;

- вираз «одержання необхідної прихильності сторін, залучених до життєвого циклу IC для участі у процесі розроблення» (розділ 1) замінено на вираз «одержання необхідної прихильності сторін, залучених до життєвого циклу програмного забезпечення для участі у процесі розроблення»;

- вираз «Цей міжнародний стандарт розроблено таким чином, що він застосовний до будь-яких IC» замінено на вираз «Цей стандарт розроблено таким чином, що він застосовний до будь-яких комп'ютерних програм»;

- вираз «Сприяти забезпеченню практичності та придатності до супроводу IC» (підрозділ 4.1) замінено на вираз «Сприяти забезпеченню практичності та придатності до супроводу комп'ютерних програм»;

- замінено англійські скорочення на українські, а саме:

- IS (information systems) на IC (інформаційні системи);

- SE (software engineering) на ІПЗ (інженерія програмних засобів);

- E (essential) на С (суттєвий);

- C (conditional) на О (обумовлений);

- O (optional) на Н (необов'язковий);

- позначки документів латинськими буквами замінено на позначки українськими буквами (рисунк 2, додаток А);

- структурні елементи цього стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України.

Копії стандартів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

**НАСТАНОВИ ЩОДО ДОКУМЕНТУВАННЯ
КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ**

INFORMATION TECHNOLOGY

**GUIDELINES FOR THE DOCUMENTATION
OF COMPUTER-BASED APPLICATION SYSTEMS**

Чинний від 2005-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті наведено настанови щодо документування комп'ютерних програм. Цей стандарт можна застосовувати для документування інформаційних систем (ІС). Однак до нього долучено також деякі аспекти апаратних засобів, наприклад, про конфігурацію системи.

Цей стандарт не є настановою щодо способів організації та структуризації документів. Натомість він забезпечує контрольний перелік, що його можуть використовувати обидві сторони в разі узгодження вмісту документа.

Керівні принципи, наведені у цьому стандарті, розроблено у таких цілях:

- одержання необхідної прихильності сторін, залучених до життєвого циклу програмного забезпечення для участі у процесі розроблення;
- сприяння виробленню добре спланованих, стандартизованих програмних документів програмної системи;
- уможливлення виготовлення програмних документів співвідносно з життєвим циклом програмних засобів.

Застосування добре визначених правил для документів протягом життєвого циклу програмних засобів сприяють нижчезазначеному:

- наданню необхідної інформації;
- готуванню власної документації;
- оцінюванню часу та ресурсів, необхідних для виконання проекту;
- обміну інформацією між залученими сторонами, який в результаті забезпечує:
 - вибір досяжних цілей щодо системи;
 - повніший та добре обґрунтований функційний проект;
 - окремі випадки непорозуміння та помилок;
- прийняттю рішень та інструктуванню персоналу протягом життєвого циклу програмних засобів.

Цей стандарт розроблено таким чином, що він застосовний до будь-яких комп'ютерних програм, крім того, в ньому визнається, що програмні компоненти можуть варіюватися від незначущої частини до основної складної компоненти.

Цей стандарт застосовують до документів, укладених на будь-якій природній мові, та не залежить від інформаційного середовища, яке використовують для реалізації мови, тобто принципи є загальноприйнятими, але в деяких випадках можуть мати місце розбіжності в структурі та форматі.

Хоча цей стандарт призначено в основному для застосування в галузі інженерії програмних засобів (ІПЗ), є інші групи фахівців, не безпосередньо залучених до ІПЗ, які мають справу із вимогами до ІПЗ, замовників ІПЗ та користувачів ІПЗ, зокрема тих, які залучені до визначання стратегії ІПЗ. Цей стандарт стосується цих груп. Ці групи створюють деякі види документів (наприклад, стосовно стратегії, вимоги замовників та документи для користувачів).

З діяльністю в галузі ІПЗ пов'язані методики, методи та засоби. Багато з цих продуктів мають свої власні особливості документування. Інженери в галузі створення програмних засобів можуть застосовувати документи цього типу, але з огляду на дотримання принципів та прийомів, наведених в цьому стандарті.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт не має нормативних посилань. Посилання довідкового характеру наведено в Бібліографії.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

З огляду на призначення цього стандарту вживаються такі визначення.

3.1 документ (*document*)

Унікальним чином ідентифікована одиниця інформації, призначена для використання людиною, така, як звіт, опис, настанова або книга

3.2 документація (*documentation*)

Сукупність одного або більше зв'язаних документів

3.3 інформаційний елемент; піделемент (*information item; sub-item*)

Група елементів інформації.

Примітка. Піделемент є частиною інформаційного елемента

3.4 профіль документації (*documentation profile*)

Таблиця інформаційних елементів, що описує вміст одного або більше документів

3.5 обумовлена інформація (*conditional information*)

Інформація, яку постачають з кожним пакетом, якого вона стосується

3.6 необов'язкова інформація (*optional information*)

Інформація, яку постачають на розсуд установи-виробника або торгової установи.

4 ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТУ

Цей стандарт широко застосовний в ІПЗ. Його можна використовувати не тільки для документування програм під час їх розроблення, але і для документування інших аспектів життєвого циклу, наприклад, супроводу систем, експлуатування та організації систем (проектні бригади та людські ресурси).

Цей стандарт підтримує підготовку документів для будь-якої моделі життєвого циклу та не залежить від моделі або методології.

Для життєвого циклу із послідовністю взаємозв'язаних етапів, де документи забезпечують засоби комунікації між суміжними етапами, документація забезпечує фіксування роботи, виконаної до цього моменту.

Для ітеративних життєвих циклів, де деякі процеси розроблення повторюються перш, ніж буде здійснено постачання, документи можуть відображати нарощування деталей в міру проведення ітерацій, або рівень деталізації може лишатися незмінним.

Для паралельних або найсучасніших життєвих циклів розроблення, де окремі бригади працюють паралельно над розробленням аспектів програмної системи в цілому, документація становить засоби комунікації між бригадами або моделями та визначає інформаційні елементи, які використовують для передавання інформації та потрібного рівня деталей.

Настановою щодо процесів життєвого циклу програмних засобів виступає ISO/IEC 12207. У разі дотримування цього стандарту може знадобитися деяке пристосування інформаційних елементів, наведених у ньому.

4.1 Призначення документування

Документування має чотири основних призначення:

- Описати та зафіксувати інформацію про систему протягом її життєвого циклу.
- Сприяти забезпеченню практичності та придатності до супроводу комп'ютерних програм.
- Допомогти контролюванню процесів життєвого циклу.
- Надати інформацію про систему тим, хто її потребує.

4.2 Принципи документування

Головним принципом документування повинна бути ідентифікація всіх типів користувачів системної документації — до «користувача» у цьому контексті належать не тільки кінцеві користувачі програмних засобів, але також розробники, тестувальники та інші фахівці, які використовують документи, підготовлені протягом процесу розроблення.

Після ідентифікації всіх різних типів користувачів (цей стандарт посиляється на них пізніше як на «кола користувачів») необхідно подумати про їхні інформаційні потреби. Різні кола кінцевих користувачів мають різні інформаційні потреби, а різні кола розробників також мають різні потреби залежно від завдань, які вони виконують. Таким чином, інформацію треба перетворити у сукупність інформаційних елементів, що відповідають, за можливості, наведені у 5.4.

Процесові може допомогти ціла низка добре розроблених методологій документування. Цей стандарт не залежить від застосування будь-якої конкретної методології. Розроблення документів, що задовольняють потреби користувачів, треба планувати.

Дійшовши згоди щодо переліку інформаційних елементів, потрібно скористатися профілем документації для співвіднесення цих інформаційних елементів із попередніми документами. Документи, що описуються в цьому стандарті, можуть бути записані на будь-якому носії. Деякі з методологій документування можуть стати в нагоді під час прийняття рішення щодо відповідного носія, макета та структури документа.

4.3 Застосування стандарту до програмних систем

4.3.1 Загальне застосування

Для застосування цього стандарту треба визначити інформаційні вимоги користувачів. Ці вимоги треба визначати у профілі документації (5.2) з використанням опису інформаційних елементів (5.3 та 5.4).

Підготовка профілю документації має суттєве значення для встановлювання вмісту документів, які становлять повний комплект системної документації. Замовник та постачальник повинні дійти згоди щодо профілю, таким чином це дає попереднє розуміння вмісту комплексу документації, який потрібно надати замовникові.

Розроблення профілю документації дає змогу дійти згоди обом сторонам щодо назв і вмісту документів.

Вміст та складність документів залежать від застосування програмної системи та кола користувачів документів, що їх описано у профілі.

Інформаційні елементи, які підлягають перегляду під час визначання вмісту та складності документів, подають на трьох рівнях. Ці рівні можна використовувати різними способами, наприклад, такими:

- Інформаційні елементи рівня 1 можуть потребуватися у підсумкових документах або на ранніх етапах життєвого циклу. Інформаційні елементи рівнів 1 та 2 можуть потребуватись в детальніших документах або на пізніших етапах життєвого циклу.

- Інформаційними елементами рівня 1 можуть бути тільки елементи, що потрібні для простих систем, де деталізовані документи не є необхідними.
- Інформаційні елементи рівня 2 та 3 можуть потребуватися для програмних систем, що вимагають критичнішого та тоншого розгляду порівняно з іншими програмними системами.

Цей стандарт можна використовувати для визначання конкретних типів документів та їхнього вмісту, або для верифікації того, що наявна сукупність типів документів відповідає цьому стандарту.

4.3.2 Опис вмісту документа

Для укладання профілю документації треба виконати такі дії:

I Визначити, які документи необхідні протягом життєвого циклу. Назви цих документів повинні бути перелічені вздовж вершин стовпчиків профілю документації (стовпчики з 4-го до n -го).

II Переглянути вміст кожного інформаційного елемента для визначання того, чи він потрібен у цьому документі. Визначити, чи є інформація суттєвою (С), обумовленою (О) або необов'язковою (Н).

Треба перевірити інформаційні елементи на різних рівнях опису інформаційних елементів, щоб установити, який рівень є необхідний для документа та внести код (С, О, або Н) у потрібний рівень профілю документації.

Рекомендовано пояснювати вміст за допомогою прикладів.

За деяких обставин прийнятним є визначання документа за допомогою переліку інформаційних елементів та (або) піделементів, що долучені до документа цього типу, замість вироблення профілю документації для цього документа. Це може бути прийнятним, наприклад, тоді, коли замовник бажає визначити контрольний перелік для вмісту документа, що становить частину передбаченого контрактом постачання для програмного проекту.

Інакше можна використовувати перелік позицій та піделементів для визначання документа, що не містить точно визначеної комбінації піделементів, визначених в цьому стандарті для заданого рівня деталізації.

4.3.3 Перегляд наявного вмісту документа

Цей стандарт можна також використовувати для перегляду документів із наявного комплексу документації для встановлювання факту їх узгодженості з цим стандартом.

Цей процес може допомогти перевірити, чи відповідають документи з наявного комплексу документації цьому стандарту або може виявити інформаційні елементи, випущені з цих документів. Перегляд треба проводити у такий спосіб:

I Підготувати порівняльну матрицю з номерами та назвами параграфів наявних документів, перелічених з одного боку та стовпчиками з іншого боку, у які потрібно внести номери інформаційних елементів із опису інформаційних елементів (5.4).

II Ідентифікувати інформаційні елементи (зазвичай, назву параграфа або пункту всередині параграфа) із наявного комплексу документації та переглянути перелік інформаційних елементів у описі інформаційних елементів (5.4).

III Співвіднести інформаційні елементи, описані у цьому стандарті, з інформаційними елементами наявного комплексу документації. Внести номери елементів інформаційних елементів, які співпадають до стовпчика біля відповідних номера та назви параграфа з наявного комплексу документації.

Примітка. Декілька номерів елементів можуть відповідати одному номеру та назві параграфа у наявному комплекті документації.

IV Позначити в наявному комплекті документації будь-які інформаційні елементи, що мають неузгоджені з цим стандартом інформаційні елементи.

V Переглянути інші інформаційні елементи із цього стандарту, щоб упевнитись у тому, що всі необхідні інформаційні елементи внесено в документи з наявного комплексу документації.

4.4 Обмеження

Конкретний документ або інформаційний елемент може не мати значення для однієї системи і в той же час бути важливим для іншої. Профіль документації, розроблений із застосуванням цього стандарту, потрібно використовувати для того, щоб упевнитись, якщо необхідну інформацію пропущено в документі, цей пропуск є результатом свідомо прийнятого рішення, а не помилкою.

Таким чином, під час застосування цього стандарту треба дотримуватися таких настановчих принципів, що обмежують використання інформаційних елементів у розроблюваних документах:

- **Повнота.** Кожен інформаційний елемент, який визначають профілем документації, повинен бути внесений до комплексу документації для системи, або ж треба пояснити причини, з яких його не було внесено.

- **Доречність.** Має бути обґрунтування щодо внесення цього інформаційного елемента до профілю документації для конкретного документа.

- **Рівень деталізації.** Для заданого інформаційного елемента в одному й тому самому документі можуть бути застосовувані різні рівні деталізації. Пізніше, щодо вдало сформованих документів, треба дотримуватися принципу переходу від меншого до більшого рівня деталізації.

4.5 Пристосування

Цей стандарт визначає концептуальну схему, за якою визначають документи за допомогою застосування єрархічного профілю для визначання інформаційних елементів для документів програмних систем, та зосереджується на інформаційних елементах головним чином для розроблення програм та даних. Він не призначений до обмеження інформаційних елементів тими елементами, що наведено у цьому стандарті. Цей стандарт може бути, за необхідності, пристосований за допомогою добавлення, змінення або вилучання інформаційних елементів впродовж застосування однієї й тієї самої концептуальної схеми.

5 МЕТОД ДОКУМЕНТУВАННЯ

5.1 Загальний вигляд опису інформаційних елементів

Загальний вигляд опису подано як перелік деревовидної структури (рисунок 1). Перелік містить назви та номери інформаційних елементів, деталізованих у описі інформаційних елементів (5.3 та 5.4).

Номери та назви елементів, що їх показано під заголовком «Структура», є заголовками групи та підгрупи для інформаційних елементів, що визначають конкретну інформацію.

5.2 Профіль документації

Форму профілю документації (рисунок 2) подано у вигляді шаблону для створювання профілю документації для програмної системи.

У профілі документації матрицю поділено на ряд стовпчиків. Кожен документ, потрібний для програми, представлено стовпчиком (наприклад, А, В, С). Додаток А слугує прикладом того, як ідентифікувати документи, зображені на рисунку 2.

По завершенні профіль документації може бути використано для розроблення плану документування та перевіряння того, що програму задокументовано на належному рівні деталізації.

5.3 Опис інформаційних елементів

Інформацію для готування документів виводять з інформаційних елементів. Інформаційний елемент може містити декілька піделементів відповідно до рівня деталізації, необхідного для опису елемента. Перелік піделементів подають у вигляді підпорядкованості, яка становить основу для угоди щодо нумерування, яку використовують для інформаційних елементів.

Угода щодо нумерування має такий вигляд:

- Кожен заголовок має номер для зазначання його положення в підпорядкованості (рисунки 1 та 3).

- Кожен інформаційний елемент має номер елемента, який може складатися щонайбільше із чотирьох цифр (рисунок 1).

- Кожен підеlement має номер елемента, що містить номер інформаційного елемента та наступний номер, розділений десятковою крапкою (наприклад, 2311.5).

Інформаційні елементи групують та позначають за допомогою заголовків. Заголовок містить номер, що відповідає його місцю у структурі. Наступний номер є назвою групи (може містити короткий опис — рисунок 4).

Після заголовка за кожним інформаційним елементом іде його номер. Номер елемента забезпечує класифікацію для елемента та його положення в єрархії. Інформаційні елементи застосовують у двох формах:

I Одиначний інформаційний елемент складається з його номера, назви та вмісту елемента (рисунок 4). Одиначний інформаційний елемент може бути або представлений в документі, або відсутній, але не може застосовуватися на різних рівнях деталізації.

II Складений інформаційний елемент містить номер піделемента, кожен з яких містить номер, назву елемента та вміст елемента. Складений інформаційний елемент може, таким чином, застосовуватися у документі на різних рівнях деталізації. Рівень деталізації у складеного інформаційного елемента виражається за допомогою комбінування піделементів відповідно до потрібного рівня (рисунки 4, 5 та 6). У цьому стандарті складений інформаційний елемент має два або три рівні деталізації (рисунок 4).

Затінені стовпчики на рисунках 4, 5 та 6 вказують на відсутність подальших рівнів деталізації. В цьому випадку потрібні деталі можуть бути подані на рівні 1 або рівні 2.

Стовпчики (рівня 1, рівня 2 або рівня 3) вказують на рівень деталізації. Для складеного інформаційного елемента рівень 2 містить всі піделементи з рівня 1 та деякі додаткові піделементи. Аналогічно, рівень 3 містить всі піделементи з рівня 2 та всі піделементи, що залишилися для цього складеного інформаційного елемента.

Це означає, що (рисунки 4 та 6):

- Інформаційні елементи рівня 1 містять всі піделементи, назва інформаційного елемента яких є «рівень 1».
- Інформаційні елементи рівня 2 містять всі піделементи, назва інформаційного елемента яких є «рівень 2».
- Інформаційні елементи рівня 3 містять всі піделементи, назва інформаційного елемента яких є «рівень 3».

Пізніше стосовно вдалих документів складений інформаційний елемент можна застосовувати на більш високому рівні деталізації за рахунок розміщування додаткових піделементів інформації, що стосуються цього предмета.

Ця поступова зміна у рівні деталізації може вимагати перегляду документів, розроблених на більш ранніх стадіях життєвого циклу. Піделементи як такі (або, безумовно, одиначні інформаційні елементи), таким чином, не обов'язково залишаються ідентичними за вмістом протягом життєвого циклу. Досвід, що його набуто під час розроблення проекту, може вимагати коригування цієї інформації або її впорядкування для відображення кращого розуміння програмної системи, набутої з досвідом.

Коли назву піделемента застосовують впродовж двох або більше рівнів (наприклад, 212.1 Назва цілі), значення піделемента може бути тим самим, що і на всіх рівнях, або може бути, за потреби, розширено на рівні 2 та рівні 3.

Документ може, таким чином, містити інформаційні елементи на різних рівнях деталізації відповідно до вимог, визначених у профілі документації.

Структура		Інформаційний елемент
1 Системні вимоги		11 Визначання проблеми
		12 Цілі
		13 Обґрунтування пропозицій
		14 Посилання документа
2 Опис системи	21 Ідентифікація системи	15 Обмеження
		16 Мова
		17 Контрактна інформація
		211 Назва системи
	22 Деталізовані вимоги	212 Цілі системи
		221 Функційні вимоги
		222 Дані
		223 Характеристики доступності
	23 Системні компоненти	224 Обмеження
		225 Термінологія
		226 Інформаційна модель
		231 Системна організація
	231 Системна організація	2311 Структура
		2312 Інтерфейси
		2321 Програмна організація
		2322 Організація даних
	232 Програмні компоненти	2331 Процесори
		2332 Периферійне устаткування даних
		2333 Периферія оброблення
		2334 Інше устаткування
	233 Фізичні компоненти	2335 Постачання
		2336 Приміщення/запаси
		241 Цілі тестування
		242 Методи та засоби тестування
		243 Тестові прецеденти/еталони
		251 Інсталяція/використання
	24 Тестування	252 Навчання
		261 Персонал
	25 Інсталяція	262 Установа
		31 Витрати/вигоди
3 Показники оцінювання		32 Досвід інсталяції
		33 Сильні/Слабкі сторони
		34 Критерії/методи оцінювання
		35 Результати оцінювання
		41 Рішення
4 Висновки/рекомендації		42 Обґрунтування
		43 Відповідальність

Рисунок 1 — Огляд опису інформаційних елементів

11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
211									
212									
221									
222									
223									
224									
225									
226									
2311									
2312									
2321									
2322									
2331									
2332									
2333									

Документ А =
Документ В =
Документ С =
Документ D =
Документ Е =
Документ F =
Документ G =

Рисунок 2 — Профіль документації

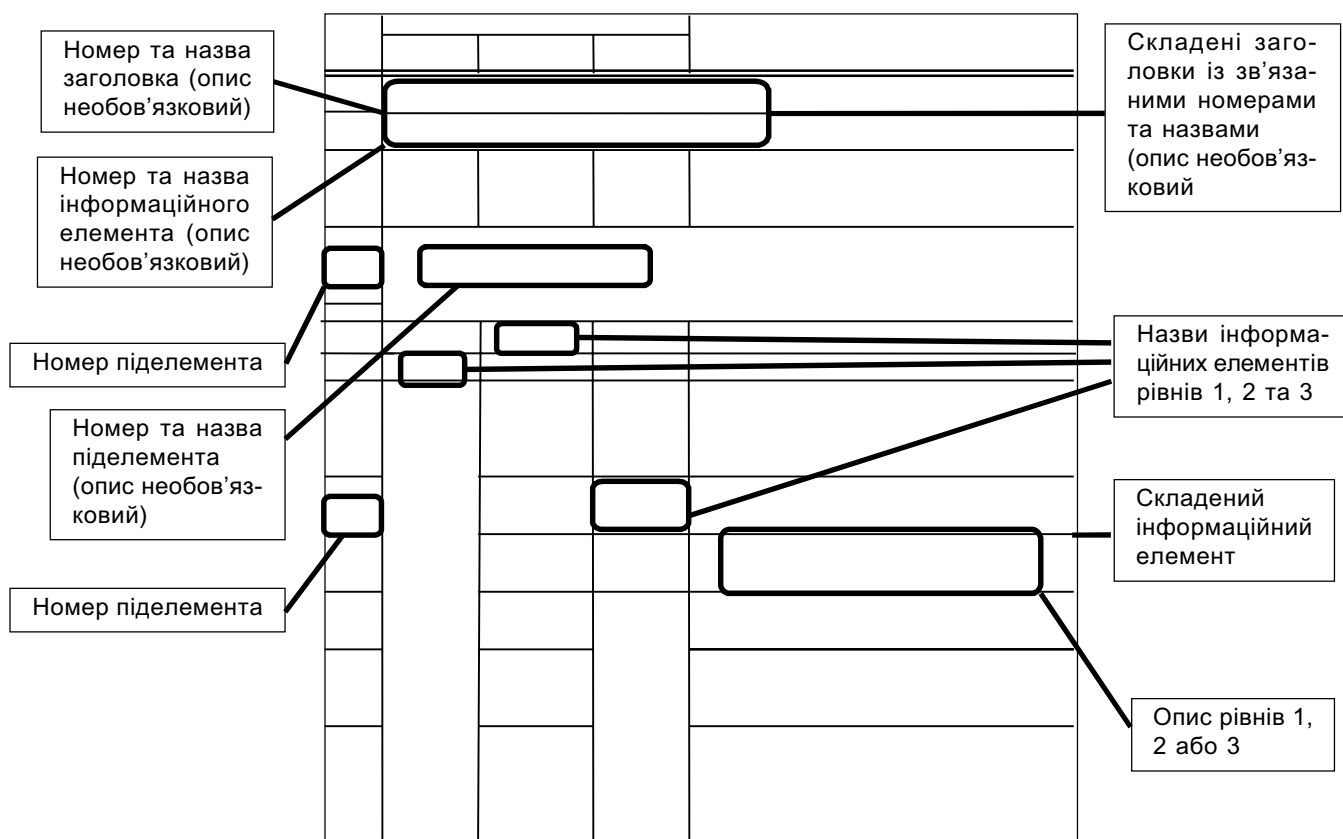


Рисунок 3 — Ілюстрація опису інформаційних елементів

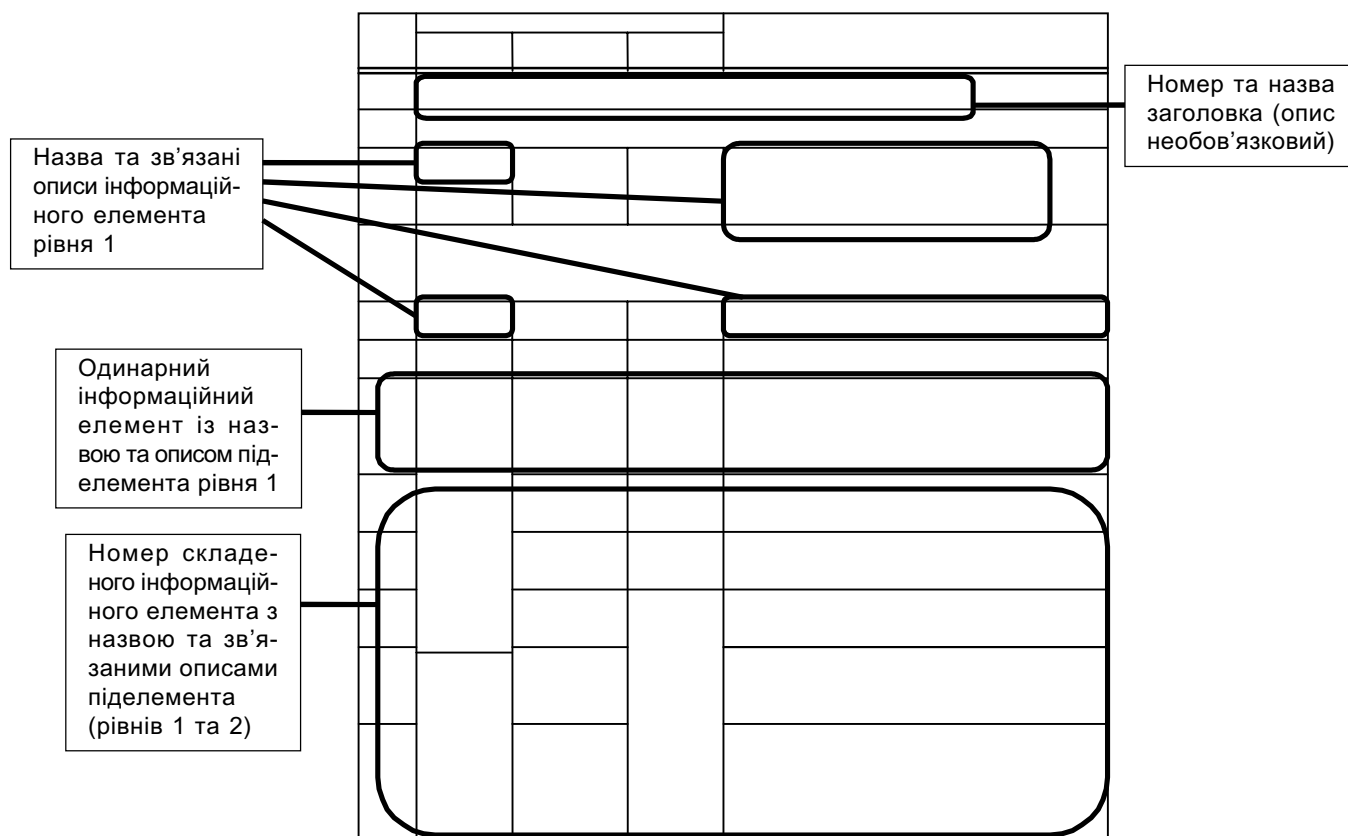


Рисунок 4 — Ілюстрація інформаційного елемента 1-го рівня

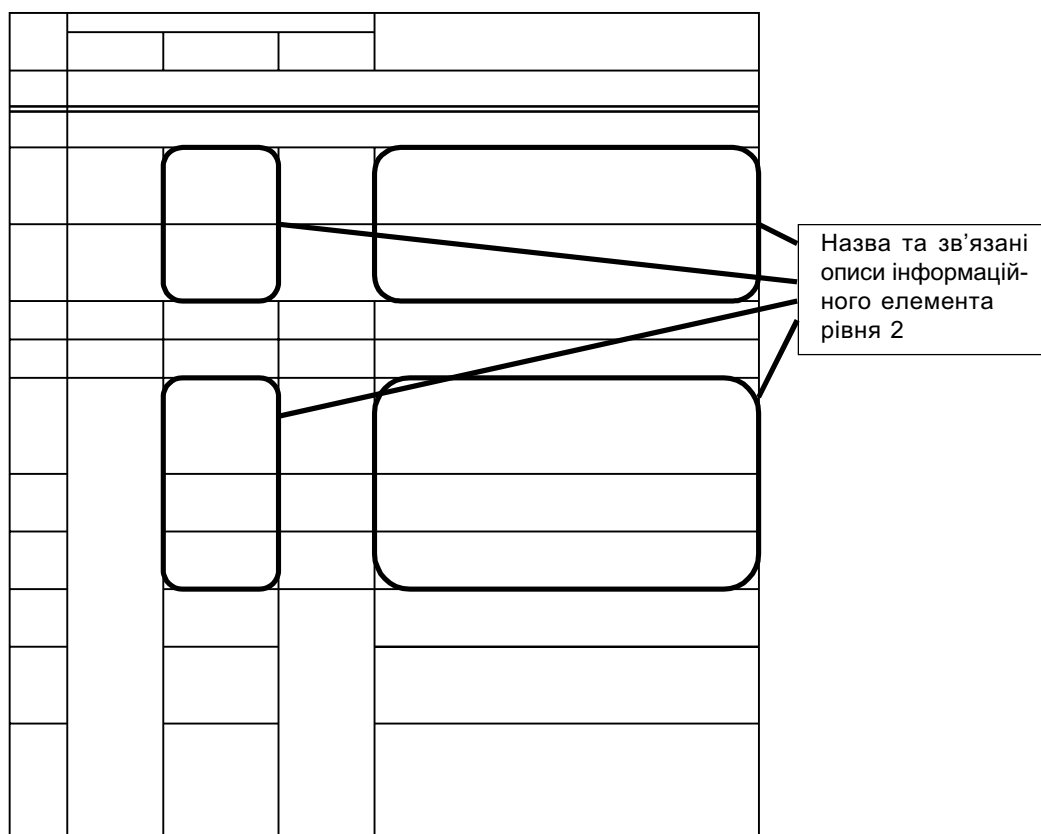


Рисунок 5 — Ілюстрація інформаційного елемента 2-го рівня

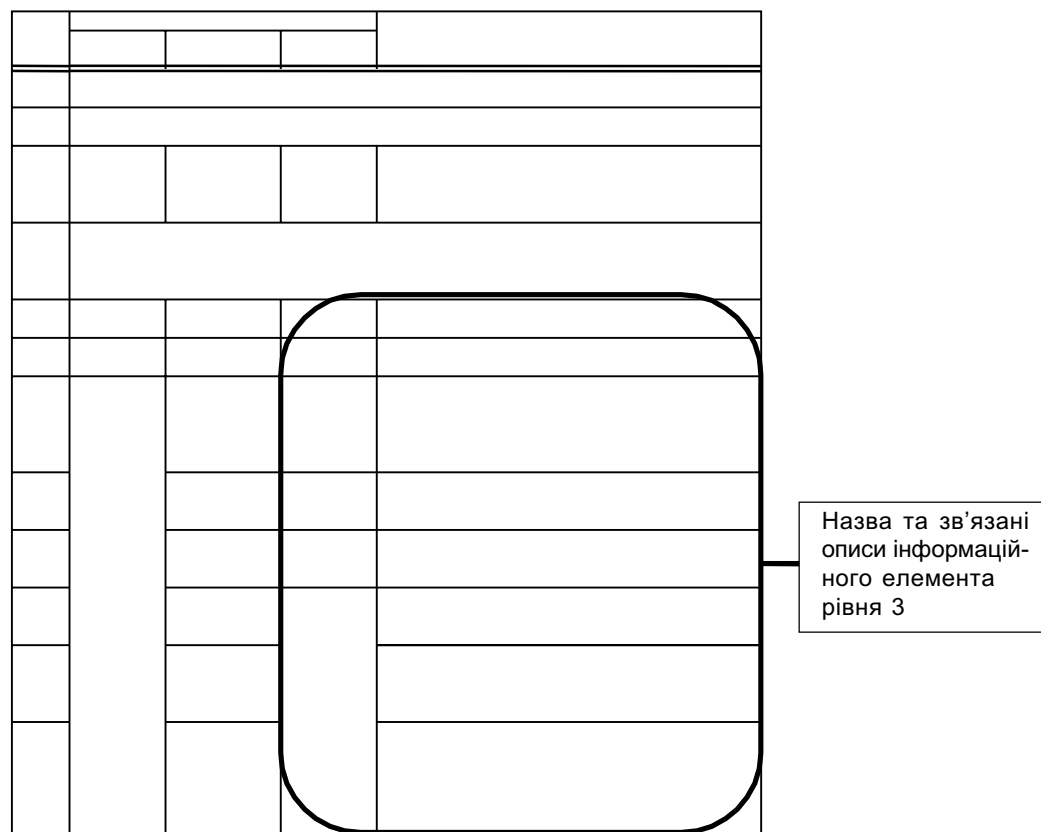


Рисунок 6 — Ілюстрація інформаційного елемента 3-го рівня

5.4 Детальний опис інформаційних елементів

Нижче подано детальний опис інформаційних елементів.

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
	1 Системні вимоги			
11	Визначання проблеми			Виклад та розмежування проблем, які треба розв'язати розроблюваними програмними засобами
12	Цілі			Виклад результатів, очікуваних від програмних засобів та вимог до програмних засобів
13	Обґрунтування пропозицій			Мотивація та обґрунтування пропозиції
14	Посилання документа			Перелік посилань документа для наступного етапу розроблення, наприклад, документація про поточний стан
15	Обмеження			Виклад вимог (наприклад, умов, обмежень, планів з якості, щодо безпеки), які покладаються на розроблення замовником для таких етапів: — засоби, які потрібно призначити, наприклад, фахівці, матеріали, фінансування; — метод реалізації; — звітний період; — дата завершення
16	Мова			Мови, які використовують для документів, що треба ідентифікувати, наприклад, українська, японська, французька, англійська
17	Контрактна інформація			Треба задати інформацію про контракт. Треба викласти умови відтворювання, умови використовування та терміни або гарантії. Треба назвати гаранта

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
	2 Опис системи			
	21 Ідентифікація системи			
211	Назва системи			Ім'я, що ідентифікує систему, та, за можливості, будь-який номер елемента або код продукту
212	Цілі системи Цілі системи полягають у — впливі на зовнішні системи; — вимогах з функціонування системи під час виробництва компонентів постачання, наприклад, критерії оцінювання			
212.1	Назва цілі	Назва цілі	Назва цілі	Назва, що ідентифікує конкретну ціль системи
212.2	Вміст цілі	Вміст цілі	Вміст цілі	Опис цілей системи та призначення застосування
212.3		Єрархія цілі	Єрархія цілі	Подання цілей системи найвищого або найнижчого рівня (часткові, окремі цілі; або головні чи зв'язані цілі)
212.4		Діапазон істинності	Діапазон істинності	Діапазон істинності окремих цілей системи
212.5		Конфлікти цілей	Конфлікти цілей	Конфліктні цілі, коли досягнення однієї цілі заважає досягненню іншої цілі
212.6		Дата завершення	Дата завершення	Момент часу, коли конкретну ціль було досягнуто або повинно бути досягнуто
212.7		Ступінь здійснення	Ступінь здійснення	Констатація міри, до якої ціль було досягнуто, або повинно бути досягнуто
212.8			Показники продуктивності	Констатація показників, які потрібно застосовувати як міру досягнення цілі
212.9			Визначання вагових коефіцієнтів	Методи для встановлювання пріоритетів цілей та констатації пріоритетів цілей

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
	22 Деталізовані вимоги Опис фізичної/логічної системи, яку треба реалізувати через розроблення програмних засобів			
221	Функційні вимоги Функційні вимоги, що містять всі логічні функції, які має підтримувати система, незалежно від її технічної реалізації			
221.1	Назва завдання	Назва завдання	Назва завдання	Короткий, орієнтований на застосування опис завдань, що підлягають розв'язанню, або треба розв'язати програмними засобами
221.2		Єрархія завдань	Єрархія завдань	Єрархічна структура завдань, підзавдань
221.3			Опис завдання	Завдання, що підлягає розв'язку програмними засобами, треба описати у загальнозрозумілій формі. Зокрема, треба описати правила оброблення та їх логічні та часові залежності
221.4		Метод	Метод	Короткий опис теорій та методів обчислень, який застосовують для розв'язання завдань
221.5			Теоретичні засади	Виклад теоретичних засад для розв'язання проблеми Опис суттєвих кроків застосовуваного методу
221.6			Одиниці вимірювання	Встановлення використовуваних одиниць вимірювання та термінів
221.7		Обмеження завдань	Обмеження завдань	Межі сфери застосування програмних засобів, особливо щодо орієнтованих на завдання вимог та обмежень
221.8			Граничні умови	Встановлення технічних, обчислювальних або розпорядчих обмежень
221.9			Час оброблення	Встановлення максимально допустимого часу для оброблення завдання
221.10	Посилання на нормативні документи	Посилання на нормативні документи	Посилання на нормативні документи	Встановлення посилань на закони, стандарти, настановчі принципи, розпорядження, положення, обмеження, які становлять, або можуть становити частину функційних вимог
221.11			Нормативні документи	Ідентифікація та, за потреби, інтерпретація важливих частин законів, стандартів, настановчих принципів, розпоряджень, положень, які стосуються, або можуть стосуватися програмних засобів, зокрема джерела. Зазначання на відхил

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
222	Дані Точно описати всі дані, яких потребує система.			
222.1	Назва даних	Назва даних	Назва даних	За потреби ввести назву орієнтованих на застосування даних, поділених на вхідні та вихідні дані
222.2	Вміст даних	Вміст даних	Вміст даних	Встановити фактичний вміст даних, в разі потреби, за рахунок іменування груп даних із посиланням на вимоги щодо захисту даних
222.3		Єрархія даних	Єрархія даних	Показати структуру даних, наприклад єрархію
222.4		Джерело/приймач даних	Джерело/приймач даних	Встановити джерела даних. Приймачі даних; за потреби, послатися на групи даних та окремі дані
222.5		Назва групи даних	Назва групи даних	Встановити орієнтовані на застосування назви груп даних
222.6		Вміст групи даних	Вміст групи даних	Встановити фактичний вміст груп даних, у разі потреби, за рахунок введення елементів даних із посиланням на вимоги щодо захисту даних
222.7		Використання груп даних	Використання груп даних	Зазначити використання груп даних стосовно проблем, наприклад, матрицю використання даних
222.8			Взаємозв'язки між даними	Навести взаємозв'язки між групами даних, елементами даних та завданнями, наприклад, матрицю вхід/вихід, таблицю рішень
222.9			Назва елемента даних	Навести орієнтовані на застосування назви окремих даних
222.10			Вміст елемента даних	Навести фактичний вміст, у разі потреби, значення окремих елементів даних, наприклад, константа із посиланням на вимоги щодо захисту даних
222.11			Використання елемента даних	Викласти, яким чином елементи даних використовують під час розв'язання, наприклад, параметрів, констант
222.12	Обсяги даних	Обсяги даних	Обсяги даних	Навести обсяг даних, що підлягають оброблянню
222.13			Частота надходження даних	Навести частоту та розподіл часу надходження вхідних даних із кількістю даних
222.14			Зростання даних	Навести очікуване зростання об'ємів даних в межах визначених часових рамок

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
223	Характеристики доступності			
	Характеристики доступності — переважно числові значення величин, що показують доступність системи, наприклад, частота, розподіл часу			
223.1	Доступність системи	Доступність системи		Вказати час, або період часу (наприклад час дня), коли система повинна бути доступна для використання
223.2		Час відгуку		Вказати максимально допустимий час продукування системою результатів, або часткових результатів, наприклад, відповідей під час діалогу
223.3		Розклади/кінцеві терміни		Вказати часові рамки, в межах яких результати системи повинні бути доступними
224	Обмеження До обмежень належать захищеність, таємність, безпека, практичність			
224.1	Фізичні обмеження			Вимоги щодо формулювання рішення, яке базується на організації та засобах, що доступні у цільовому середовищі
224.2	Технічні обмеження			Вимоги, що базуються на наявній інформаційній технології
225	Термінологія			
225.1	Терміни			Перелік специфічної для застосування інформації та визначень, що використовують у документі
225.2	Дескриптори			Ключові слова, які характеризують описувану систему, та її унікальні властивості, і які можна використовувати як пошукові терміни
226	Інформаційна модель			
226.1	Методи	Методи		Короткий опис теорій та методів інформаційного моделювання, які використовують для задоволення вимог щодо системної інформації
226.2		Теоретичні засади		Вказати теоретичні засади для інформаційного моделювання. Описати об'єкти даних, угоди щодо назви та відносин між даними
226.3		Словник бази даних/даних		Описати організацію структури об'єктів функційних даних для системи керування словником бази даних/даних

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
	23 Компоненти системи			
	Опис компонент системи, які задовольняють вимоги, як заплановано, або наявних програмних засобів			
	231 Організація системи			
2231	Структура	Структура		Позначити загальну структуру системи
2232	Інтерфейси	Інтерфейси		Описати інтерфейси з іншими системами та між компонентами системи
	232 Програмні компоненти			
2321	Програмна організація			
2321.1	Назва програмного засобу	Назва програмного засобу	Назва програмного засобу	Назва для ідентифікації програмного засобу протягом розроблення, розповсюдження та використання. За необхідності розрізняють через скорочені назви (що, наприклад, використовують під час зовнішнього та внутрішнього листування) або протягом заданого інтервалу часу. Якщо програмний засіб є частиною програмної системи, треба також вказати назву системи
2321.2		Позначки альтернативної назви	Позначки альтернативної назви	Окрім назви програмного засобу можуть виділятися назви альтернативних назв програмного засобу (що використовуються одночасно), наприклад, у зв'язку з відмінними наборами або щодо різних застосувань. За потреби різні частини документів можна стосувати різних альтернативних назв
2321.3	Версія	Версія	Версія	Окрім назви програмного засобу та позначки псевдоніму треба розрізняти декілька версій/варіантів програмного засобу або його псевдонімів. Документ повинен описувати стан дійсної версії/варіанта
2321.4	Випуск	Випуск	Випуск	Назва випуску першої та поточної дійсної версії/варіанта
2321.5	Дата випуску	Дата випуску	Дата випуску	Дата випуску першої та поточної дійсної версії/варіанта
2321.6		Ім'я виклику	Ім'я виклику	Зазначення імені виклику програмного засобу, яке використовують у мові програмування, мові проектування (псевдокод) або у вільній формі
2321.7			Вимоги щодо виклику	Умови коректного виклику програмного засобу, наприклад, дозволені комбінації параметрів, подій або тригерів
2321.8	Назва вхідних даних	Назва вхідних даних	Назва вхідних даних	Вказати назву вхідних даних орієнтованих на застосування. Проводять різницю поміж вхідними даними, що вже зберігаються та піддаються обробленню як база даних, та даними, що повинні бути оброблені
2321.9		Ціль введення даних	Ціль введення даних	Опис цілей введення даних
2321.10			Деталізація введення	На додаток до тверджень щодо організації даних (№ 2322) треба описати або назвати потрібний алгоритм та правила доступу. Це також потрібно для команд, керівних інструкцій або функцій. Треба зазначити, чи вводять програмним засобом початкові значення для статичних даних, і якщо так, то які. Для форматуваних вхідних даних треба задати послідовність даних. Задля більшої зрозумілості треба навести приклади. Для введення неформатованих даних треба зазначити угоди щодо вводу, такі як — розділювачі та їх функції; — ключові слова для ідентифікації даних; — пусті значення

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2321.11	Назва вихідних даних	Назва вихідних даних	Назва вихідних даних	Вказати назву вихідних даних. Проводять різницю поміж даними, які потрібно зберігати для подальшого оброблення, та даними, які використовують поза межами програмної системи, наприклад, переліки, екрани, графічні та керівні команди для управління технічними процесами
2321.12		Ціль виводу даних	Ціль виводу даних	Опис цілей виведення даних
2321.13			Деталізація виводу	На додаток до тверджень щодо організації даних (№ 2322) треба описати дані, які призначені для використання поза програмою (наприклад, повідомлення користувачам), за допомогою прикладів вихідних даних (наприклад, надрукованих форм) з відповідними вказівками щодо їх інтерпретації, або за допомогою правил, що описують їх формування
2321.14			Дані, які передають	Опис даних, які передають без зміни
2321.15	Програмна функція	Програмна функція	Програмна функція	Узагальнений опис програмних функцій та інтерфейсів користувача
2321.16		Опис потоку даних	Опис потоку даних	Потік даних треба показати, за потреби, на декількох рівнях деталізації, наприклад, за допомогою діаграм потоків даних. Всі вхідні та вихідні дані, а також всі дані, що передаються (наприклад, повідомлення), між програмними модулями треба зафіксувати щодо значення, часової послідовності, носія даних та вхідних і вихідних пристроїв
2321.17		Програмна послідовність виконання	Програмна послідовність виконання	Треба описати внутрішню послідовність виконання, за потреби, на декількох рівнях; треба показати програмні модулі, процедури, умовні переходи, цикли та, в разі потреби, розділи синхронізації. Засоби опису містять таке: — блок-схеми; — таблиці рішень; — структурні схеми. Засоби опису можна комбінувати, якщо це корисно для опису програмного засобу. Опис виконання повинен давати змогу безперервно відстежувати програмний потік вперед та назад; у цьому разі потрібні перехресні посилання на початкові програми та класи функцій
2321.18			Алгоритми	Опис методу розв'язання та алгоритмів, показаний разом з постановкою завдання та конструкцією програмного засобу. Назва методів, які застосовують у програмній конструкції
2321.19			Ключі для використовуваних кодів	Опис форматів та значень використовуваного коду. Треба показати систему конструкцій та допустимі значення
2321.20			Оброблення помилок	Треба показати тести перевіряння на наявність помилок та вказати на наявні повідомлення щодо помилок та вислідних дій
2321.21			Режим роботи	Треба показати режим роботи, наприклад, пакетне оброблення, діалоговий режим та функціонування у реальному часі

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2321.22		Структура програмного засобу	Структура програмного засобу	Структура програмного засобу у термінах програмних елементів (наприклад, програм, підпрограм, модулів, процедур, загальних модулів/процедур) у зв'язку з розв'язанням проблеми (див. № 2321.14). Цю структуру можна навести у графічній або текстовій формі
2321.23		Програмні блоки	Програмні блоки	Перелік повинен показувати назву, точки входу та інтерфейси програмних блоків та їх взаємозв'язки
2321.24	Операційна система	Операційна система	Операційна система	Зазначити виробника, назву, випуск або версію операційної системи, під керуванням якої може функціонувати програмний засіб, без зазначення модифікації
2321.25	Інші програмні засоби	Інші програмні засоби	Інші програмні засоби	Зазначити виробника, назву, випуск або версію всіх інших потрібних програмних засобів, наприклад, допоміжні, комунікаційні програми або інші програмні продукти, потрібні для використання у програмному засобі
2321.26			Мова програмування	Недвозначні позначки використовуваних мов програмування, зокрема виробника, випуск та версію
2321.27			Засоби розроблення/виконання	Вказати необхідні засоби (наприклад, CASE-засоби, компілятори, асемблери або інтерпретатори), зокрема виробника, випуск або версію
2321.28			Початковий код	Послідовність інструкцій або декларацій (наприклад, початкові значення та константи) або правила у висхідній мові, зокрема коментарі, у формі, яку вимагає компілятор, асемблер, інтерпретатор або комерційний готовий до застосування програмний засіб. Початковий код може також бути частиною роздруку, який генерує компілятор, асемблер або інтерпретатор
2321.29			Переліки трансляторів та компоновальників	Документація, яку забезпечують компілятором, асемблером або інтерпретатором та програмним засобом компонування, що показує трансляцію висхідного коду у форму коду, який завантажують або виконують. Якщо можливо (у цілях тестування, виявлення помилок та супроводу), треба навести таке (або посилання на його місце перебування): — роздрук скомпільованого, асембльованого або інтерпретованого програмного засобу, зокрема документи про помилки; — роздрук символічних адрес та розподілу пам'яті; — роздрук зворотного трасування адресних посилань; — роздрук адресних посилань для завантажування
2321.30		Обсяг програмного	Обсяг програмного	Загальний обсяг програмного засобу у загальноприйнятих одиницях вимірювання, наприклад, байтах, строк початкового коду. За необхідності, треба оцінити обсяг
2321.31	Витрати	Витрати	Витрати	Вказати витрати, пов'язані з одержанням програмного засобу, наприклад, ціни придбання/оренди, та експлуатаційні витрати (витрати на супровід). За потреби, треба оцінити витрати

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2322	Організація даних			
2322.1	Назва файла	Назва файла	Назва файла	Зазначання назв для ідентифікації файла, зокрема: — назви, орієнтованої на застосування; — імені, під яким операційна система зв'язує програмні засоби з файлом; — у разі потреби, імені бази даних, яка зберігає дані
2322.2	Вміст файла	Вміст файла	Вміст файла	Орієнтований на застосування короткий опис вмісту та призначення
2322.3		Індекс файла	Індекс файла	Індекс даних або груп даних файлів розподілених згідно з структурою або значенням
2322.4		Взаємозв'язки	Взаємозв'язки	Подання взаємозв'язків даних або груп даних всередині файлів, зокрема структура (наприклад, ієрархічна, реляційна), послідовність даних/груп даних, впорядкована послідовність, а також можлива ключова інформація для доступу
2322.5	Використання файла	Використання файла	Використання файла	Вказати на використання файла, як-от: — файл передавання; — файл друку
2322.6		Організація файла	Організація файла	Організація даних, яку використовують, як от: — послідовна; — довільна з ключем або без нього; — асоціативна; — реляційна. Якщо для зберігання застосовують стандартний метод, його треба ідентифікувати. Будь-який нестандартний метод потрібно описати
2322.7			Структура файла	Якщо файл має структуру, це треба описати; якщо ні, це треба зазначити (наряду із поясненням, «чому ні»)
2322.8		Середовище даних	Середовище даних	Деталі щодо виду та типу носія запису, що забезпечують для файла
2322.9			Мітка файла	Опис або назви використовуваних міток (наприклад, для магнітних стрічок, жорстких дисків, компакт-дисків), якщо прийнятно — для кожного носія даних
2322.10			Метод зберігання	Для кожного середовища потрібно вказати метод зберігання, як от: — блокований/неблокований; — стиснений/нестиснений
2322.11			Вимоги до пам'яті	Вимоги файла до пам'яті середовища треба зазначити у стандартних одиницях (наприклад, байтах або словах) або в абсолютних термінах або у формі алгоритму
2322.12			Код	Вказати код, який використовують для подання символів
2322.13		Тип доступу		Для кожного файла треба вказати застосовуваний метод доступу
2322.14		Правила доступу	Захист	Опис/назви заходів або методів, які визначають доступ з боку людей або програмних засобів.
2322.15		Захист		Вказати на залежні від часу або фізичні умови захисту файла
2322.16			Строк зберігання/ дата закінчення строку	Вказати строк зберігання або дату закінчення терміну. За потреби, вказати додаткові часові періоди або моменти часу, для яких доступ обмежено

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2322.17			Методи захисту	Опис або назва методу, який використовують для захисту даних
2322.18		Реорганізація	Реорганізація	Указання залежних від часу або зв'язаних із застосуванням умов для реорганізації та назва або опис використовуваного методу
2322.19		Управління даними	Управління даними	Назва, виробник та версія системи керування даними
2322.20			Організація супроводу	Адреса установи або ім'я фахівця, відповідального за актуальний вміст файла
2322.21	Назва групи даних	Назва групи даних	Назва групи даних	Назва групи даних, зокрема: — назва, орієнтована на застосування; — ім'я, яке використовують для локалізації записів файла
2322.22	Вміст групи даних	Вміст групи даних	Вміст групи даних	Короткий опис вмісту та призначення, орієнтований на застосування
2322.23	Структура групи даних	Структура групи даних	Структура групи даних	Подання структури даних за допомогою переліку об'єктів даних, що показує їхні назви та положення у групі даних. Для змінних груп даних треба зазначати довжину або розділювачі послідовності. Якщо для зберігання об'єкти даних стиснуто, треба описати або назвати метод
2322.24		Формат групи даних	Формат групи даних	Вказати, чи має група даних фіксовану або змінну довжину. Треба описати інші формати
2322.25			Довжина групи даних	Вказати довжину групи даних у стандартних одиницях, наприклад, байтах або словах. Для змінної довжини зазначити максимально допустиму довжину
2322.26			Код групи даних	Вказати код, який використовують для подання символів
2322.27		Правила доступу	Правила доступу	Опис або назва методу доступу з боку людини або програмних засобів
2322.28	Назва об'єкта даних	Назва об'єкта даних	Назва об'єкта даних	Вказати назву, яку використовують для ідентифікації об'єктів даних або елементів даних, зокрема: — назва, орієнтована на застосування; — назва, яку використовують для груп даних
2322.29	Вміст об'єкта даних	Вміст об'єкта даних	Вміст об'єкта даних	Короткий опис вмісту, орієнтований на застосування
2322.30	Тип об'єкта даних	Тип об'єкта даних	Тип об'єкта даних	Вказати тип об'єкта даних, відповідального за вміст об'єкта, наприклад, число, текст, покажчик, вектор, час, таблицю
2322.31		Довжина об'єкта даних	Довжина об'єкта даних	Вказати довжину об'єкта даних у стандартних одиницях (наприклад, байт або слово); для змінної довжини вказати максимально допустиму довжину
2322.32			Код об'єкта даних	Вказати код, який використовують для подання символів
2322.33		Діапазон значень	Діапазон значень	Вказати діапазон значень, дійсних для об'єкта даних
2322.34			Формат даних	Описати формат, у якому зберігають об'єкт даних. Також вказати символ заповнювача, який використовують у об'єкті даних, та подання символу пустого об'єкта даних, якщо це прийнятно. Специфікації формату мови програмування недостатньо

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2322.35			Набір символів	Вказати символи, допустимі для поля даних
2322.36			Зовнішнє подання	Вказати, яким чином повинно бути форматовано поле для зовнішнього подання, наприклад, шаблон друку
2322.37		Кодування/декодування	Кодування/декодування	Якщо для подання даних використовують коди, це треба описати у термінах, пов'язаних із значанням співвідношення «середовище/користувач». Треба вказати правила кодування. Замість цього можна зробити посилання на перелік кодів
2322.38		Правила доступу	Правила доступу	Опис або назва методу доступу з боку людини або програмного засобу
2322.39		Витрати	Витрати	Вказати витрати на адміністрування даних. За необхідності, треба оцінити витрати
	233 Фізичні компоненти Фізичними ресурсами є устаткування, матеріали та приміщення, необхідні для функціонування системи			
2331	Пристрої оброблення даних Пристрої оброблення даних — пристрої, що здійснюють основне оброблення даних, зокрема великі ЕОМ колективного користування (мейнфрейми), сервери, персональні комп'ютери			
2331.1	Назва	Назва	Назва	Вказати торговельну назву, наприклад, виробника/тип
2331.2		Розміри	Розміри	Вказати розміри та кількість пристроїв оброблення
2331.3			Опис	Точний опис пристроїв оброблення (наприклад, модель, пам'ять, рівень випуску/версії, можливості взаємодії з іншим устаткуванням) та додаткове устаткування
2331.4			Конфігурація	Показати взаємозв'язки пристроїв оброблення та іншого устаткування, якщо можливо — у графічному вигляді, наприклад, схему конфігурації
2331.5	Витрати	Витрати	Витрати	Вказати витрати, пов'язані з одержанням пристроїв оброблення, наприклад, ціна придбання/оренди, та експлуатаційні витрати (витрати на супровід). За необхідності, треба оцінити витрати
2332	Периферійне устаткування для оброблення даних			
2332.1	Назва	Назва	Назва	Вказати тип (наприклад, принтер, допоміжну пам'ять) і торговельну назву (виробник/тип)
2332.2		Робочі характеристики	Робочі характеристики	Вказати типові технічні характеристики та кількість одиниць устаткування
2332.3			Опис	Деталізований опис периферії, зокрема таке: — метод запису; — щільність символів; — набір символів; — код; — довжина рядка або блока; — ємність пам'яті; — процедура передавання; — швидкість передавання
2332.4		Передавання даних	Передавання даних	Опис мережі передавання даних, яку використовують, якщо можливо — у графічному вигляді
2332.5	Витрати	Витрати	Витрати	Вказати витрати, пов'язані з одержанням периферійного устаткування, наприклад, ціна придбання/оренди, та експлуатаційні витрати (витрати на супровід). За необхідності, треба оцінити витрати

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2333	Технологічна периферія			
2333.1	Назва	Назва	Назва	Вказати тип (аналоговий ввід/вивід, цифровий ввід/вивід, мережа), та торговельну назву (виробник/тип)
2333.2		Робочі характеристики	Робочі характеристики	Вказати типові технічні характеристики та кількість одиниць устаткування
2333.3			Опис	Детальний опис устаткування, зокрема таке: — тривалість циклу; — точність; — тривалість перетворення; — з'єднання декількох функційних пристроїв; — залежність від передавання; — характеристики, обумовлені типом з'єднання; відстань
2333.4			З'єднання процесорів	З'єднання процесорів або пристроїв оброблення, їх зв'язки (наприклад, головний або допоміжний, зірка, ланцюг, мережеве з'єднання) та технічні деталі взаємодії, наприклад, через передавання даних або загальну пам'ять
2333.5	Витрати	Витрати	Витрати	Вказати витрати для одержання та експлуатування процесора. За необхідності, треба оцінити витрати
2334	Інше устаткування Інше необхідне устаткування, зокрема: — копіювальні пристрої; — устаткування для машинного мікрофільмування; — бухгалтерські машини, калькулятори, текстові процесори; — пристрої введення даних, наприклад, автономні; — сепаратори, пакувальні машини; — повітряні кондиціонери, аварійні потужності, аварійні системи.			
2334.1	Назва	Назва	Назва	Вказати тип та торговельну назву (виробник/тип)
2334.2		Характеристики	Характеристики	Вказати типові технічні характеристики та кількість компонентів устаткування
2334.3		Застосування	Опис	Деталізований опис устаткування, за можливості — посилання на документи виробників
2334.4			Застосування	Пояснення, яким чином устаткування використовують в обчислювальному процесі, за можливості — у графічному вигляді
2334.5	Витрати	Витрати	Витрати	Вказати витрати для одержання та експлуатування процесора. За необхідності, треба оцінити витрати

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
2335	Матеріально-технічне забезпечення			
	Сюди входить таке:			
	— папір, форми, офісні розхідні матеріали;			
	— розхідні матеріали для мікрофільмування;			
	— магнітні носії, немагнітні носії;			
	— електроенергія, вода.			
2335.1	Назва	Назва		Зазначити види та назву матеріалів, наприклад, торговельну назву, шифр компонента, номер форми
2335.2		Характеристики		Технічні властивості, притаманні окремим матеріалам
2335.3		Використання		Зазначити, яким чином і де потрібно використовувати матеріал
2335.4	Кількість	Кількість		Необхідний обсяг матеріалу
2335.5	Витрати	Витрати		Вказати витрати на матеріали. За необхідності, треба оцінити витрати
2336	Приміщення/запаси			
	Опис фізичного середовища			
2336.1	Назва	Назва		Назва, розташування або опис капітального устаткування
2336.2		Характеристики		Вказати технічні характеристики, такі як тимчасову навантагу на перекриття
2336.3		Використання		Призначеність капітального устаткування
2336.4	Розмір, номер	Розмір, номер		Вказати розмір та номер капітального устаткування або запасу
2336.5	Витрати	Витрати		Вказати витрати на одержання та супровід. За необхідності, треба оцінити витрати
	24 Тестування			
241	Опис вимог, процедур та результатів тестів, заснованих на цілях та планах відносно системи			
241.1	Назва цілі	Назва цілі		Назва цілі, наприклад, контроль помилок, приймальні випробовування, системні випробовування
241.2		Вміст цілі		Опис визначання конкретної цілі тестування для однозначної ідентифікації об'єктів тестування (наприклад, специфікація вимог, програмний модуль, система в цілому) та рамок тестування, наприклад, відсутність від помилок, завершеність, інтервал відгуку, узгодженість із стандартами
241.3		Границі тесту		Вказати границі тестування, зокрема обмеження, припущення та послідовність виконання. Опис границь тестів для кожного програмного процесу, який потрібно виконати
242	Методи та засоби тестування			
242.1	Назва методу	Назва методу	Назва методу	Вказати назву методу тестування (метод або програмний засіб) або вказати суттєві кроки методу, який застосовують
242.2		Опис методу	Опис методу	Деталізований опис методу тестування, який застосовують, або посилання на зовнішній опис методу
242.3		Тестове середовище	Тестове середовище	Деталізований опис тестового фундаменту або середовища моделювання
242.4	Назва засобу	Назва засобу	Назва засобу	Вказати назву використовуваних засобів тестування або моделювання
242.5		Опис засобу	Опис засобу	Опис використовуваних засобів тестування, тестових структур, тестових структур даних та тестових результатів або засобів моделювання, або посилання на зовнішній опис
242.6			Середовище засобу	Опис середовища тестових засобів

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
243	Тестові прецеденти/еталони			
243.1	Назва	Назва	Назва	Назва або опис тестових прецедентів стосовно цілей тестування, відповідність прийнятих рішень цілям та вимогам до системи з точки зору тестування
243.2		Опис вхідних тестових даних	Опис вхідних тестових даних	Зазначання вхідних даних у формі, що дає змогу тестувати результати, разом із цільовими значеннями. Опис вхідних тестових даних, їх призначення, тестових процедур, що використовують вхідні дані, очікуваних результатів та повідомлень про помилки
243.3			Формат вхідних тестових даних	Опис формату вхідних тестових даних, діапазону значень та чинників перетворювання даних. Див. № 222 «Дані» та № 2322 «Організація даних»
243.4		Опис вихідних тестових даних	Опис вихідних тестових даних	Зазначання вихідних даних у формі, що дає змогу підтвердити результати, разом із цільовими значеннями. Опис вихідних тестових даних, їх призначення, тестових процедур, що виробляють вихідні дані, очікуваних результатів та повідомлень про помилки
243.5			Формат вихідних тестових даних	Опис формату вихідних тестових даних, діапазону значень та чинників перетворення даних. Див. № 222 «Дані» та № 2322 «Організація даних»
243.6			Результати	Результати тестування у формі, яку піддають верифікації
	25 Інсталяція Опис кроків, необхідних для встановлювання нової системи			
251	Інсталяція/використання			
251.1	Метод інсталяції	Метод інсталяції	Метод інсталяції	Пояснення методу, за допомогою якого буде інстальовано нову систему, наприклад, паралельна робота, покрокова інсталяція
251.2		Інсталяція	Інсталяція	Кроки, потрібні для установлення системи, зокрема такі: — запуск компіляції, асемблювання, компонування; — первинне завантаження; — встановлення файлів; — підготовка апаратних засобів; — одержання додаткових матеріалів
251.3			Контролювання інсталяції	Документальне свідчення, яке показує факт завершення інсталяції, зокрема таке: — роздруки компілятора, асемблера, інтерпретатора; — роздрук редактора зв'язків; — документація про передавання даних; — документація про інсталяцію даних; — звіт про оперативну готовність додаткових матеріалів
251.4			Авторизація випуску	Документ, що сертифікує випуск системи для експлуатування
251.5			Експлуатування та супровід	Технічні інструкції для експлуатування та супроводу системи
251.6			Використання	Інструкції щодо використання системи

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
252	Навчання			
252.1	Плани навчання	Плани навчання		Інформація, що містить відомості, необхідні для інсталяції, експлуатування та використання системи та зазначення часової послідовності учбового процесу
252.2		Навчальні матеріали		Матеріали, необхідні для навчання, наприклад, навчальні настанови, навчальні посібники, відеоматеріали. Витяги з документації для системи, наприклад, настанови з експлуатування, настанови користувачів
	26 Людські ресурси			
261	Персонал			
261.1	Група видів діяльності	Група видів діяльності	Група видів діяльності	Назва загальної концепції для виду діяльності або зазначення класифікації професій необхідного персоналу, наприклад, технічний персонал, досвідчений користувач, фахівець з менеджменту
261.2		Назва виду діяльності	Назва виду діяльності	Назва необхідного виду діяльності персоналу або професійної посади, наприклад, керівник проекту, інженер-програміст
261.3			Вид діяльності	Опис виду діяльності, який здійснює персонал
261.4			Кваліфікація	Зазначення знань та здібностей, які вимагаються від персоналу
261.5	Кількість	Кількість	Кількість	Необхідна кількість персоналу
261.6	Витрати	Витрати	Витрати	Навести витрати на персонал. За необхідності, треба оцінити витрати
262	Установа Підрозділи установи пов'язані з посадами (наприклад, користувачі, розробники, постачальники, супроводжувачі), відповідні визначеним завданням в рамках системи, а також посадам, що потрібні для постачання даних в систему або дають право одержувати результати із системи			
262.1	Роль	Роль	Роль	Роль для ідентифікації посади через ім'я або адресу
262.2	Функційні рамки	Функційні рамки	Функційні рамки	Назва функцій, які потрібно виконувати згідно із посадою, зокрема обслуговування замовників
262.3			Опис посади	Опис функцій, які потрібно виконувати згідно із посадою та пов'язані з нею обов'язками, представництвом та статусом, зокрема права авторизації
262.4		Структура	Структура	Зазначення місцеположення посади у загальній організаційній структурі, наприклад, штатному розкладі
262.5		Призначення групи видів діяльності	Призначення групи видів діяльності	Група видів діяльності приписана до посади (див. 261.1)
262.6			Персональні призначення	Призначення особи на посаду, номер та назва виду діяльності
262.7		Призначення ресурсів	Призначення ресурсів	Фізичні та фінансові ресурси, приписані до посади, наприклад, пункти оброблення даних (тип, номер), бюджет

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
	3 Показники оцінювання Документи з оцінювання містять дані, важливі для оцінювання системи			
31	Витрати/вигоди			
31.1	Оцінювання витрат	Оцінювання витрат	Оцінювання витрат	Зазначання оцінювання витрат для розроблення/одержування та експлуатування системи
31.2		Розрахунки витрат	Розрахунки витрат	Зазначання фактичних витрат для розроблення/одержування та експлуатування системи
31.3			Витрати на одержання	Зазначання витрат для розроблення/одержування та експлуатування системи
31.4			Експлуатувальні витрати	Зазначання експлуатувальних витрат системи
31.5	Оцінювання вигод	Оцінювання вигод	Оцінювання вигод	Загальний виклад очікуваних вигод системи
31.6		Відчутні вигоди	Відчутні вигоди	Виклад вигод, їхні межі, одиниці вимірювання та перетворювання у грошові величини
31.7		Невідчутні вигоди	Невідчутні вигоди	Виклад вигод, що не можуть бути виражені у грошовій формі
32	Досвід інсталяції			Досвід, отриманий під час інсталяції системи, наприклад, узгодженість з планами, особливі труднощі та їх подолання, якість навчальних матеріалів
33	Сильні/слабкі сторони			
33.1	Назва	Назва		Зазначання сильних та слабких сторін (переваг та недоліків) системи, наприклад, у порівнянні з альтернативними системами, з урахуванням цілей та вимог
33.2		Вид		Зазначання сильних та слабких сторін всередині системи, таких як виконання цілей завдань, ступінь досягнення цілей, витрати ресурсів
33.3		Міра		Зазначання порядку величини або ваги сильних та слабких сторін, наприклад, час відгуку системи на 30% краще, ніж задано специфікацією
33.4		Вплив		Зазначання негайних впливів, зчинених різними сильними та слабкими сторонами
33.5		Побічні ефекти		Опис неочікуваних, незапланованих впливів системи, якщо їх можна долучити до загального оцінювання системи
34	Критерії/методи оцінювання			
34.1	Назва критерію	Назва критерію		Назви критеріїв, які застосовуються для оцінювання системи
34.2		Описування критерію		Опис критеріїв та їх ваги стосовно загального оцінювання системи
34.3	Назва методу	Назва методу		Назва методу, який використовують для оцінювання процесу та продукту, зокрема метрики програмних засобів
34.4		Описування методу		Опис методів, які застосовують для оцінювання та, за можливості, підхід до зважування. Якщо це прийнятно, посилає на наявні описи може бути достатньо

Номер елемента	Інформаційний елемент			Вміст інформаційного елемента
	рівень 1	рівень 2	рівень 3	
35	Результати оцінювання			
35.1	Результат	Результат		Викладення результатів, виходячи з усіх розглянутих фактів. Будь-які сертифікати, призначені системі, зокрема назву асоціації, яка видала сертифікат
35.2		Оцінювання		Порівняння окремих фактів, долучених до оцінювання, що зумовило результат оцінювання
	4 Висновки/рекомендації Висновки та рекомендації є точкою зору, яку висловлює особа або організація, що приймає рішення, виходячи з наявних результатів; висновки та рекомендації також формують основу для подальшої діяльності по розроблянню програмних засобів			
41	Рішення			Викладення рішення
42	Обґрунтування			Викладення причин, що призвели до цього рішення
43	Відповідальність			Ім'я автора прийнятого рішення, виробника системи, або маркетингової установи, наприклад, ім'я, адреса, посада в компанії

ДОДАТОК А
(довідковий)

ПРИКЛАД ПРОФІЛЮ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Нижче подано приклад профілю документації для двох документів:

Документ А: Розділ 1 ISO 9127:1998

Документація користувача для спожиткових програмних пакетів

Документ В: Розділ 2 ISO 9127:1998

Відомості на упаковці для спожиткових програмних пакетів

Документи А та В було обрано тому, що вони є еталонними документами для цього стандарту та є доступними для всіх читачів цього документа. Вони містять посилання на суттєві (С), обумовлені (О) та необов'язкові (Н) інформаційні елементи. Це показано у стовпцях А та В.

Інформаційний елемент			Документ		
№	Назва	Рівень	A	B	
	1 Системні вимоги				
11	Визначання проблеми	1			
12	Цілі	1			
13	Обґрунтування пропозиції 1				
14	Посилання документа	1	O		
15	Обмеження	1		H	
16	Мова	1	H		
17	Контрактна інформація	1	C	O	
	2 Опис системи				
	21 Ідентифікація системи				
211	Назва системи	1	C	C	
212	Цілі системи	1	C		
		2			
		3	O		
	22 Детальні вимоги				
221	Функційні вимоги	1		C	
		2	C		
		3	O		
222	Дані	1	C	O	
		2			
		3			
223	Характеристики доступності	1			
		2	O		
224	Обмеження	1		O	
225	Термінологія	1	O		
226	Інформаційна модель	1			
		2			
	23 Системні компоненти				
	231 Організація системи				
2311	Структура	1			
		2			
2312	Інтерфейси	1			
		2			
	232 Програмні компоненти				
2321	Програмна організація	1		O	
		2			
		3	C		
2322	Організація даних	1			
		2	C		
		3	O		
	233 Фізичні компоненти				
2331	Пристрої оброблення даних	1		C	
		2	O		
		3			
2332	Периферійне устаткування для оброблення даних	1		C	
		2	C		
		3			
2333	Технологічна периферія	1		C	
		2	C		
		3			

Документ A = Документація користувача для спожиткових програмних пакетів (ISO 9127:1998);
Документ B = Відомості на упаковці для спожиткових програмних пакетів (ISO 9127:1998).

Інформаційний елемент			Документ		
№	Назва	Рівень	А	В	
2334	Інше устаткування	1	С		
		2			
		3			
2335 з	Матеріально-технічне забезпечення	1	С		
		2			
		3			
2336	Приміщення/запаси	1			
		2			
24 Тестування					
241	Цілі тестування	1			
		2	Н		
242	Методи та засоби тестування	1	Н		
		2			
243	Тестові прецеденти/еталони	1			
		2	Н		
25 Інсталяція					
251	Інсталяція/використання	1			
		2			
		3	С		
252	Навчання	1		Н	
		2	С		
26 Людські ресурси					
261	Персонал	1			
		2			
		3			
262	Організація	1	С	С	
		2			
		3			
3 Показники оцінювання					
31	Витрати/вигоди	1			
		2			
		3			
32	Досвід інсталяції	1	Н	Н	
33	Сильні/слабкі сторони	1			
		2			
34	Критерії/методи оцінювання	1			
		2			
35	Результати оцінювання	1		Н	
		2			
4 Висновки/рекомендації					
41	Рішення	1			
42	Обґрунтування	1			
43	Відповідальність	1	С	С	
		С = суттєвий О = обумовлений Н = необов'язковий			

Документ А = Документація користувача для спожиткових програмних пакетів (ISO 9127:1998);
 Документ В = Відомості на упаковці для спожиткових програмних пакетів (ISO 9127:1998).

БІБЛІОГРАФІЯ

ISO 9127:1988 Information processing systems — User documentation and cover information for consumer software packages.

ISO/IEC 12207:1995 Information technology — Software life cycle processes.

Національна примітка

В Україні ISO/IEC 12207:1995 прийнятий як національний
ДСТУ 3918–99 (ISO/IEC 12207:1995) Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 9127:1988 Системи оброблення інформації. Документація користувача та інформація на обкладинках пакетів програмного забезпечення споживача

ISO/IEC 12207:1995 Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення*

* В Україні ISO/IEC 12207:1995 прийнято як національний ДСТУ 3918–99 (ISO/IEC 12207:1995)

УКНД 35.080

Ключові слова: програмні засоби, документ, інформаційний елемент, програмні компоненти, інтерфейси.

Редактор **С. Ковалець**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **О. Тарасун**
Верстальник **І. Барков**

Підписано до друку 20.06.2005. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 3,72. Зам. Ціна договірна.

Науково-редакційний відділ ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2