

УДК 004.9

Віктор Галаган,

кандидат військових наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0001-9578-0895>**Сергій Бондарчук,**<https://orcid.org/0000-0003-0624-9782>**Сергій Полішко,**

кандидат технічних наук,

старший науковий співробітник

<https://orcid.org/0000-0002-2172-7611>**Анатолій Рибидайло**

кандидат технічних наук,

старший науковий співробітник

<https://orcid.org/0000-0002-6156-469X>**Андрій Мулявка,**<https://orcid.org/0000-0002-4719-3765>

Національний університет оборони України, м. Київ

DOI: 10.33099/2617-1775/2023-01/50-59

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ НАВЧЕНОСТІ ПРОЄКТНОЇ КОМАНДИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ ПРОЄКТІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Стаття присвячена питанням обґрунтування необхідності створення ситуаційних кімнат в проєктному менеджменті в ході розробки, впровадження та науково-технічного супроводження інформаційних систем військового призначення для забезпечення повсякденної діяльності ЗС України та наданні пропозицій щодо їх використання для підвищення навченості проєктної команди та обґрунтованості управлінських рішень.

Надані пропозиції можуть бути застосовані в навчальному процесі підготовки фахівців з питань інформаційних технологій у вищих військових навчальних закладах та користувачів (посадових осіб) інформаційних систем воєнного призначення.

Ключові слова: інформаційна система; ситуаційна кімната; інформаційні ресурси; проєкт інформатизації.

Постановка проблеми. В сучасних умовах силового протистояння наявність потужної ресурсної бази збройних сил не гарантує достатнього рівня готовності до виконання завдань за призначенням, якщо матеріально-ресурсний потенціал не буде раціонально організований. Глобальні виклики та потреби спонукають Збройні Сили України (далі – ЗС України) постійно створювати, адаптувати та впроваджувати нові або удосконалювати існуючі технології для утримання та розширення необхідних спроможностей.

Вищезазначене вимагає від ЗС України використання інформаційних систем, як елементу передових технологій і потребує переходу на нові методи управління процесами життєвого циклу інформаційних систем військового призначення (далі – ІС ВП), які вже знаходяться на озброєнні та тих, що знаходяться в стадії розробки.

Стрімке зростання об'єму інформації та обмежені терміни виконання проєктів створюють перед керівництвом та органами управління проблему

оперативного прийняття рішень в проєктному менеджменті щодо розробки, впровадження та супроводження ІС ВП. Саме тому, для керівного складу ЗС України критично важливим є наявність технологічного та інституційного середовища, яке б сприяло якісному навчанню особового складу (проєктної команди), здійсненню аналізу інформації та оперативному прийняттю ефективних управлінських рішень, особливо коли це стосується вдосконалення процесів проєктного менеджменту ІС ВП. Таким середовищем можуть бути ситуаційні центри (далі – СЦ) чи ситуаційні кімнати (далі – СК) ведення проєктів інформатизації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження, що викладені в роботах [1-5] присвячені впровадженню функціонуванню ситуаційних центрів для прийняття рішення в цивільному секторі. Автори узагальнили та провели аналіз проблем і практики побудови СЦ та СК, визначили типові структурно-функціональні елементи і основні тенденції розвитку програмно-технічного, методичного, інформаційного і організаційного забезпечення системи ситуаційних центрів. У виданнях [6-8] надано коротку інформацію стосовно вітчизняних та закордонних ситуаційних центрів.

Проте, підходи до використання СК як елементу навчально-матеріальної бази проєктного менеджменту щодо діяльності інформаційних систем та ІС ВП із застосуванням принципів ситуаційного управління для виконання завдань науково-технічного супроводження проєктів інформатизації не досліджені.

Мета статті – обґрунтування необхідності створення ситуаційних кімнат в проєктному менеджменті в ході розробки, впровадження та науково-технічного супроводження інформаційних систем військового призначення для забезпечення повсякденної діяльності ЗС України та надання пропозицій щодо їх використання для підвищення навченості проєктної команди та обґрунтованості управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу. В проєктному менеджменті щодо розробки ІС мають бути враховані основні етапи прийняття управлінського рішення: ідентифікація і діагностування проблеми; підготовка необхідної інформації для рішення; генерування альтернатив розв'язання проблеми; визначення оціночних критеріїв; аналіз можливих наслідків запропонованих альтернатив; прийняття (вибір) рішення; його доведення до виконавців та організація виконання; контроль результатів і процесу реалізації рішення; оцінка отриманих результатів [2].

Крім того, в загальних поняттях щодо ситуаційного та антикризового управління найбільш відповідальною фазою визначається - підтримка ефективних управлінських рішень [3].

За способом ухвалення управлінських рішень виділяються два основні методи: індивідуальний і груповий (колективний) [4]. Для проєктного менеджменту ІС, по аналогії з повсякденною діяльністю, що проводиться у ЗС України, можна визначити, що у складних ситуаціях управління та супроводження етапів проєкту інформатизації принципові рішення стратегічного характеру потребують колективного обговорення, а тактичні і

оперативні рішення можуть прийматися одноосібно посадовими особами керівного складу.

СК, яка пропонується для ведення, впровадження та науково-технічного супроводження проєктів інформатизації має працювати у основних трьох режимах:

- проблемного моніторингу;
- планового обговорення управлінських ситуацій і впливів;
- режиму надзвичайної проблеми.

Загальна послідовність розробки управлінських рішень в управлінні розробкою, впровадженням та науково-технічним супроводженням проєктів може включати такі етапи, як:

- збір інформації про ситуацію, що зводиться до аналізу потоків документів (вхідні, вихідні, звіти, плани, тощо);
- структурний аналіз проблемної ситуації науково-технічного супроводження, що передбачає визначення та ранжування причин її появи;
- визначення доцільності та шляхів виходу з проблемної ситуації науково-технічного супроводження залежно від того, наскільки вона вплинула на діяльність у певній сфері;

Примітка: У разі, якщо момент початку діяльності щодо вирішення проблемної ситуації науково-технічного супроводження пропущено то можливий лише контроль за проблемними процесами. У разі, якщо проблема негативно вплинула на діяльність у певній сфері та подальше її продовження може привести до більш негативних наслідків, розробляється програма та виконуються заходи і процеси припинення проєкту. У разі, якщо проблема вплинула на діяльність не досить суттєво, виконуються процеси адаптації чи модернізації проєкту;

- визначення необхідних ресурсів (внутрішніх, зовнішніх) та процесів науково-технічного супроводження для реалізації стратегічних цілей управління проєктом;
- розробка програми управління ризиками в ході ведення проєкту;
- перевірка ресурсних можливостей для досягнення поставлених цілей і якості аналізу проблемної ситуації;

Примітка: У разі недостатності ресурсів переглядаються процеси управління ризиками.

- вироблення сукупності управлінських рішень відповідно до розробленої програми заходів за проєктом.

Алгоритм формування управлінських рішень у системі проєктного менеджменту наведено на рис. 1 (*варіант для режиму надзвичайної проблеми*).

Реалізація зазначеної послідовності вироблення управлінських рішень у системі ситуаційного управління розробкою, впровадженням та науково-технічним супроводженням проєктів потребує спеціального інституційного забезпечення, у якому ключовим механізмом може бути ситуаційний центр (кімната).

Ситуаційні центри (кімнати) являють собою об'єкти в яких ефективність процесу підготовки та прийняття рішень тісно пов'язана і залежить від

організації взаємодії посадових осіб через технічні засоби з інформаційною базою даних щодо ведення проєктів інформатизації.



Рис. 1. Алгоритм формування управлінських рішень у системі проєктного менеджменту (режим надзвичайної проблеми)

Тому в СЦ (СК) проводиться не просто розгляд проблеми, а організовується обмін інформацією та знаннями, відпрацьовується окремо спрямована на ведення проєкту процедура підготовки і прийняття обґрунтованого рішення. Дані процеси дозволяють утворювати нові напрямки управління, які забезпечують необхідну глибину розгляду та визнання єдиної думки, яка б враховувала всі аспекти обговорюваної проблеми та гнучкий перерозподіл інформаційних потоків щодо проєкту інформатизації.

Довідка. Назва “Ситуаційний центр (кімната)” може “трансформуватися”, в залежності від завдань та організації у “центр командування й управління” (command and control center), “кризовий центр”

(*crisis center*), “надзвичайний центр” (*emergency center*), “залу нарад” (*corporate boardroom, conference room*).

Під СЦ (СК) розуміється не лише спеціально обладнане приміщення, але й відповідні інформаційні, телекомунікаційні, програмні та методичні засоби, що забезпечують процес доставки, агрегації інформації для вироблення відповідного управлінського рішення. Вона має поєднувати в собі технології підтримки прийняття рішень та презентаційні технології, які вносять принципово нові зміни в процеси обговорення та аналізу великих і складних проблем управління життєвим циклом, забезпечуючи комплексну обробку інформації на основі використання нових методів аналізу та засобів візуалізації інформації.

За допомогою обладнання та сучасних технологій на екрани виводяться декілька потоків інформації, які і дають у сукупності нову інформацію та знання, дозволяють по-новому отримувати та обробляти інформацію, насамперед, з урахуванням досвіду і тих знань, які накопичені колективом аналітиків та експертів щодо проєктів інформатизації.

Довідка. Нині у світі існує близько 300 СЦ, що використовуються урядами різних країн і керівниками великих корпорацій. Так, Президента США обслуговують чотири СЦ. Кілька десятків СЦ є у Європі, наприклад, у Норвегії їх 10. Один із найбільш технічно оснащених СЦ знаходиться в розпорядженні уряду Німеччини.

Так у США успішно функціонує СК Білого дому (*White House Situation Room*) – цілодобовий наглядний і сигнальний центр, що забезпечує Президента, помічника з національної безпеки, членів Ради безпеки поточною розвідувальною і відкритою інформацією для вироблення і реалізації політики в у сфері національної безпеки.

З відкритих джерел відомо, що СЦ діють не лише в державних структурах, але й у великих комерційних організаціях, де є необхідність оперативного ухвалення управлінських рішень на базі багатоаспектної інформації. Зокрема, ситуаційні центри підтримки та ухвалення рішень мають такі всесвітньо відомі компанії, як *Price Water House Coopers, Boeing, Aerospatiale, Nokia, Eastman Chemicals, Computer Science Corporation, Grenridge Insurance*, а також багато нафтових корпорацій.

СЦ (СК), в розрізі діяльності ЗС України за різноманітними сценаріями, формує інформаційний простір для ефективного моніторингу, прогнозування, прийняття рішень і контролю їх виконання, що дозволяє реалізувати новий формат управління в умовах жорсткого дефіциту часу та ресурсів, оцінювати можливі стратегічні, політичні, економічні, соціальні, екологічні ризики [7,8].

Основним завданням СК, на думку авторів, може бути підтримка прийняття важливих стратегічних рішень щодо управління ведення, впровадження та науково-технічне супроводження проєктів інформатизації на основі візуалізації та поглибленої аналітичної обробки поточної оперативної інформації щодо проєкту інформатизації.

Ключовими проблемами виконання завдань науково-технічного супроводження проєктів інформатизації, які має вирішувати СК є не технічні

чи технологічні, а організаційні, доктринальні та методичні. До основних способів подолання цього протиріччя слід віднести розширення колективу осіб з відповідними компетенціями, причетних до процесу відпрацювання та прийняття рішень з використанням сучасних інформаційно-аналітичних технологій підтримки їх діяльності.

В нинішніх умовах обмеження людського та матеріально-технічного ресурсів в діяльності ЗС України, СК може набути великого значення, так як здійснює інтеграцію в одній організаційно-функціональній структурі сукупності адміністративно-управлінських, технічних, інформаційних, програмних та телекомунікаційних ресурсів для забезпечення всебічного, оперативного, інтелектуального аналізу ситуації щодо процесів життєвого циклу інформаційних систем для подальшого прийняття адекватних ситуаційних рішень органом, визначеним для виконання заходів управління проектами.

Пропонується організувати роботу СК на основі теорії прийняття рішень і передбачити участь у прийнятті рішення наступним категоріям фахівців [9]:

- аналітиків – посадових осіб, котрі є фахівцями з проблеми, що розглядається, та мають досвід у моделюванні для підготовки альтернативних рішень, але не відповідають за прийняті рішення;

- експертів – посадових осіб, які є фахівцями з проблеми, що розглядається, беруть участь у колективному обговоренні альтернатив, але не відповідають за прийняті рішення;

- керівника – посадова особа, котра приймає рішення та відповідає за них;

- модератора – посадової особи, яка є ініціатором колективного обговорення проблеми, організовує та веде колективне обговорення альтернатив рішення та готує пропозиції щодо можливих варіантів вирішення проблеми.

При цьому, СК забезпечує не лише збір і агрегацію необхідної інформації, але й координацію роботи з визначеної проблеми щодо впровадження проєктів інформатизації різними підрозділами та органами військового управління, які залучаються до їх виконання.

Функціональність СК направлена на вирішення декількох важливих задач, а саме:

- моніторинг ситуації на основі аналізу інформації, яка постійно надходить;

- моделювання наслідків прийнятих рішень;

- експертна оцінка рішень та їх оптимізація;

- управління в будь-якій (проблемній) ситуації.

Проведений аналіз діяльності дозволяє визначити наступні основні вимоги до СК для управління розробкою, впровадженням та науково-технічним впровадженням проєктів інформатизації:

- робота СК повинна базуватися на сучасних методах динамічного моделювання;

- безпосередня близькість (територіально) до керівного складу (керівника проєкту), де він може оперативно отримати будь-яку інформацію;

- невеликий розмір приміщення, а відповідно нечисленний персонал (аналітики, техніки, залучені фахівці), який повинен бути підготовлений до виконання завдань щодо управління впровадженням проєктів інформатизації;
- технічне оснащення СК повинно забезпечувати виконання повного спектру завдань щодо ведення проєктів інформатизації ЗС України;
- надавати можливість обміну інформацією та взаємодії з іншими (СК) СЦ, в тому числі і СЦ, які забезпечують діяльність оборонного сектору;
- доступ до СК повинен мати будь-який учасник (фахівець), що приймає участь у управлінні проєктами інформатизації;
- мати технічні можливості для підготовки необхідних матеріалів щодо ведення проєктів інформатизації та інформування зацікавлених осіб (сторін) про прийняті рішення щодо проєктів, можливі ризики та проблеми;

Загалом, структура та обладнання СК для управління впровадженням проєктів інформатизації повинна мати в своєму складі **наступні системи:**

- збору вхідних даних;
- передачі та розподілу даних;
- візуалізації даних;
- відео та аудіо комунікації;
- обробки, аналізу та структурування даних;
- зберігання та архівування даних;
- контролю та безпеки;
- підсистема внутрішнього телезв'язку.

Приклад системи візуалізації даних за допомогою проєкторного обладнання та інтерактивних екранів у мобільній версії СК для управління розробкою, впровадженням та науково-технічною підтримкою проєктів інформатизації наведений на рис. 2.

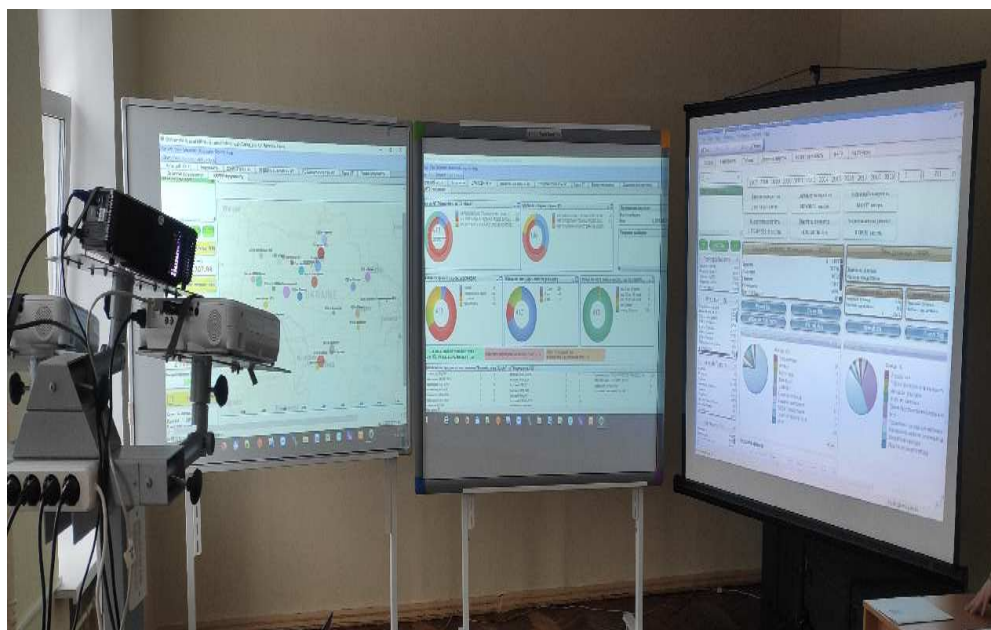


Рис. 2. Система візуалізації даних у ситуаційній кімнаті (варіант).

Крім того, слід враховувати, що в процесі організації та забезпечення роботи СК для управління проєктами інформатизації, крім вибору складу програмно-технічних засобів, необхідно вирішувати питання інформаційного забезпечення, застосування адекватних методів і моделей ситуаційного аналізу, організації колективної роботи груп експертів та аналітиків, застосування новітніх технологій візуалізації, з урахуванням полієкранних форм уявлення і психофізіологічних особливостей сприйняття інформації людиною.

Висновок. Отже, впровадження в хід розробки, впровадження та науково-технічного супроводження проєктів інформатизації ситуаційної кімнати є новим елементом, який дозволить на основі вдосконалення процесів управління проєктом контролювати, реагувати на будь-які проблемні ситуації та приймати посадовим особам обґрунтовані і своєчасні рішення з використанням сучасних технічних засобів. Крім того, вагомим внеском використання ситуаційної кімнати, як складової навчально-матеріальної бази, є можливість підвищення навченості проєктної команди та зацікавлених посадових осіб (замовника, виконавця, науково-технічного супроводження).

Окремо слід відмітити, що ситуаційна кімната також може використовуватися в процесі навчання та підготовки військових фахівців з питань інформаційних технологій у ВВНЗ.

Подальші дослідження доцільно зосередити на детальному вивченні шляхів розв'язання проблем створення та впровадження систем підтримки та прийняття рішень за напрямком управління оборонними ресурсами ЗС України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ситуативні центри органів державної влади: наукові розробки / авт. кол. : А. І. Семенченко, І. В. Клименко, А. В. Журавльов та ін. Київ : НАДУ, 2013. 60 с.
2. Карпенко О. А. Основи антикризового управління : навчально-методичний посібник. Київ : НАДУ, 2006. 208 с.
3. Подвірна Н. Умови ефективності управлінських рішень. *Українська національна ідея: реалії та перспективи*. 2011. Вип. 23. С. 118–122.
4. Марутян Р. Р. Ситуаційні центри як основа стратегічного управління у сфері національної безпеки. URL: http://www.dsaua.org/index.php?option=com_content&view=article&id=171:2012-10 (дата звернення: 15.12.2022).
5. Дніпренко Н. К., Вишневецький В. В. Ситуаційний центр як складова електронного урядування. *Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика. СПІПР–2009* : зб. доп. П'ятої дистанційної наук.-практ. конф. за міжнар. участю. 2009. С. 99–103. URL: <http://conf.atsukr.org.ua/sbornik.php#292>. (дата звернення: 15.12.2022).
6. Гладун Ю. Я., Ліпенцев А. В. Побудова типового центру забезпечення публічної безпеки на прикладі ситуаційного центру Головного управління Національної поліції у Львівській області. *Ефективність державного управління*. 2016. Вип. 4. С. 119–128. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2016_4_15 (дата звернення: 15.12.2022).
7. Труш О. О., Гудима О. П., Новік І. С. Інформаційно-аналітичні засоби забезпечення державного управління у провідних країнах світу: досвід для України. *Теорія та практика державного управління*. 2014. Вип. 3. С. 287–295. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trpu_2014340. (дата звернення: 15.12.2022).
8. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 січня 2015 року “Про створення та забезпечення діяльності Головного ситуаційного центру України” : Указ Президента України від 28.02.2015 р. № 115/2015. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/115/2015/paran2#n2> (дата звернення: 15.12.2022).

9. Бондарчук С.В. Галаган В.І. Беляченко В.В. Мулявка А.С. Обґрунтування фахової компетенції учасників робочої групи щодо розробки, впровадження та супроводження інформаційних систем військового призначення. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2020. № 1 (68). С.81–85.

REFERENCES

1. Situational centers of public authorities: scientific developments / Ed. count : A.I. Semenchenko, I. V. Klimenko, A. V. Zhuravlev t in. Kyiv: NADU, 2013. 60 p.
2. Karpenko O. A. Fundamentals of anti-crisis management: a primary methodological guide. Kiev: NADU, 2006. 208 p.
3. Podvirna N. Mind the efficiency of management decisions. Ukrainian national idea: realities and prospects. 2011. No. 23. P. 118–122.
4. Marutyanyan R. R. Situational center as the basis of strategic management in the sphere of national security. URL: http://www.dsaua.org/index.php?option=com_content&view=article&id=171:2012-10 (Date: 15.12.2022).
5. Dniprenko N. K., Vishnevsky V. V. Situational center as a warehouse of electronic ordering. Support systems accept a solution. Theory and practice. SSPR-2009 : sb. add. Fifth distance science.-pract. conf. for international I will participate. 2009, pp. 99–103. URL: <http://conf.atsukr.org.ua/sbornik.php#292>. (Date of completion: 15.12.2022).
6. Gladun Yu. Ya., Lipentsev A. V. A typical center is protected by public security for the example of the situational Main Directorate of the National Police in the Lviv Central Region. Efficiency of state administration. 2016. no. 4. P. 119–128. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2016_4_15 (date of entry: 15.12.2022).
7. Trush O. O., Gudima O. P., Novik I. P. Informational and analytical evidence for the security of state administration in the leading lands of the world: information for Ukraine. Theory and practice of state administration. 2014. no. 3. S. 287–295. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu_2014340. (Date of completion: 15.12.2022).
8. About the decision for the sake of national security and defense of Ukraine dated September 25, 2015 “On the decision and security of the activities of the Head Situational Center of Ukraine”: Decree of the President of Ukraine dated 28.02.2015. No. 115/2015. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/115/2015/paran2#n2> (date of entry: 15.12.2022).
9. Bondarchuk S.V. Galagan V.I. Belyachenko V.V. Mulyavka A.S. Developing the professional competence of the participants in the work group for the development, implementation and support of the information systems of the military recognition. Collection of scientific works to the Center for Military-Strategic Achievements of the National Defense University of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky. Kiev, 2020. No. 1 (68). pp.81–85.

SUMMARY

Viktor Halahan,

PhD (Military Sciences), Associate Professor

PhD (Technical), Senior Researcher,

Serhii Bondarchuk,

Serhii Polishko

PhD (Technical), Senior Researcher,

Anatolii Rybydajlo

PhD (Technical), Senior Researcher

Andrii Mulyavka

**PROPOSALS FOR IMPROVING THE PROJECT TEAM SKILLS DURING THE
INFORMATIZATION PROJECTS IMPLEMENTATION IN THE ARMED FORCES OF
UKRAINE**

Introduction. For the management staff of the Armed Forces of Ukraine, it is critically important to have a technological and institutional environment that would contribute to high-quality training of personnel (project team), the implementation of information analysis and the prompt adoption of effective management decisions, especially when it concerns the improvement of project management processes. Such an environment can be situation centers or situation rooms.

The purpose of the article substantiation of the need to create situational rooms in project management during the development, implementation and scientific and technical support of information systems for military purposes to ensure the daily activities of the Armed Forces of Ukraine and providing proposals for their use to improve the training of the project team and the validity of management decisions.

Methods. To achieve the goal and solve the tasks set, a system of the following theoretical research methods was used: analysis, synthesis, generalization, systematization.

Results. The main task of the situational room is determined - support for making important strategic decisions regarding management, implementation and scientific and technical support of informatization projects based on visualization and in-depth analytical processing of current operational information regarding the informatization project.

Conclusion. Implementation in the course of development, implementation and scientific and technical support of informatization projects of the situation room is a new element that allows, based on the improvement of project management processes, to control, respond to any problem situations and make informed and accepted decisions by officials using modern technical means. In addition, a significant contribution of the use of the situation room as a component of the educational and material base is the possibility of increasing the training of the project team and interested officials (customer, executor, scientific and technical support).

Keywords: information system; situation room; information resources; informatization project.