

УДК 004

Засанська Світлана Володимирівна,
кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник,
начальник відділу наукового, методичного та
інформаційного забезпечення
ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»
zasanski@gmail.com
ORCID 0000-0003-3819-0404

ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В УКРАЇНІ

Мета роботи полягає в обґрунтуванні необхідності створення єдиної автоматизованої інформаційної системи організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні а також сформулювати основні принципи і цілі системи та встановити вимоги до неї. *Методологія дослідження* передбачає використання загальнонаукових методів – аналіз, синтез, узагальнення, пояснення, класифікація та системний метод дослідження. *Наукова новизна* роботи полягає у тому, що вперше в Україні розпочато розробку автоматизованої інформаційної системи організації й проведення наукової та науково-технічної експертизи. Визначено основні цілі такої системи. Описано технологічний процес організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи в межах пропонованої автоматизованої інформаційної системи. Зазначено загальні і спеціальні вимоги до системи. Автоматизована інформаційна система буде географічно розподіленою сервіс-орієнтовною системою з можливістю дистанційної взаємодії суб'єктів експертизи через локальну мережу та мережу інтернет з доступом до локальних баз даних. У системі передбачено захист персональних даних відповідно до категорійності інформації. Також заплановано здійснення узгоджених між собою процесів проектування і поетапної модернізації структурних складових системи, що забезпечують її постійну адаптацію до мінливих вимог користувачів. *Висновки.* Автоматизована інформаційна система створюється, реалізовується та впроваджується поетапно та ґрунтується на принципах гнучких методів розробки. Подальші дослідження щодо розробки та впровадження пропонованої автоматизованої інформаційної системи проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні стосуються визначення вимог до структури та функціональності цієї системи.

Ключові слова: автоматизація, інформаційна система, наукова і науково-технічна експертиза, концепція, експертиза, процес, об'єкт експертизи, експерти.

Засанская Светлана Владимировна,
кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник,
начальник отдела научного, методического и
информационного обеспечения
ГНУ «Украинский институт научно-технической экспертизы и информации»

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В УКРАИНЕ

Цель работы заключается в обосновании необходимости создания единой автоматизированной информационной системы организации и проведения научной и научно-технической экспертизы в Украине а также формулировании основных принципов, целей системы и определение требований к ней. *Методология исследования* предполагает использование общенаучных методов – анализ, синтез, обобщение, объяснение, классификация и системный метод исследования. *Научная новизна* работы заключается в том, что впервые в Украине начата разработка автоматизированной информационной

системы организации и проведения научной и научно-технической экспертизы. Определены основные цели такой системы. Описаны технологические процессы организации и проведения научной и научно-технической экспертизы в рамках предлагаемой автоматизированной информационной системы. Указано общие и специальные требования. Автоматизированная информационная система будет географически распределенной сервис-ориентировочной системой с возможностью дистанционного взаимодействия субъектов экспертизы через локальную сеть и сеть интернет с доступом к локальным базам данных. В системе предусмотрена защита персональных данных в соответствии с категорией информации. Также запланировано осуществление согласованных между собой процессов проектирования и поэтапной модернизации структурных составляющих системы, обеспечивающие ее постоянную адаптацию к меняющимся требованиям пользователей. **Выводы.** Автоматизированная информационная система создается, реализуется и внедряется поэтапно и основывается на принципах гибких методов разработки. Дальнейшие исследования по разработке и внедрению предлагаемой автоматизированной информационной системы проведения научной и научно-технической экспертизы в Украине касаются определения требований к структуре и функциональности этой системы.

Ключевые слова: автоматизация, информационная система, научная и научно-техническая экспертиза, концепция, экспертиза, процесс, объект экспертизы, эксперты.

Zasanskaya Svetlana,

Ph.D. in economic sciences, associate professor, senior researcher,
Head of the department of scientific, methodological and information support
State Scientific Institution «Ukrainian Institute for Scientific
Technical Expertise and Information»

PREREQUISITES FOR THE AUTOMATED INFORMATION SYSTEM ORGANIZATION AND SCIENTIFIC AND TECHNICAL EXPERTISE IN UKRAINE

The purpose of the article is to substantiate the need to create a single automated information system for organizing and conducting scientific and scientific-technical expertise in Ukraine as well as formulating the basic principles and goals of the system and setting requirements for it. The methodology involves the use of scientific methods - analysis, synthesis, generalization, explanation, classification, and systematic approach of research. The scientific novelty of the work is that for the first time in Ukraine, the development of an automated information system of organization and carrying out scientific and scientific and technical expertise has been started. In today's context, the development of such a system is essential. It is being developed to improve institutional support, increase efficiency, and improve the process of organizing and conducting scientific and technical expertise in Ukraine. The main goals of such a system are defined in the article. The technological process of organizing and conducting experimental and scientific and technical expertise within the framework of the proposed automated information system is described. The general and special requirements for the system are specified. The automated information system will be a geographically distributed service-oriented system with the possibility of remote communication of subjects of expertise through the local network and the Internet with access to local databases. The system protects personal data according to the category of information. It is also planned to implement coordinated processes of design and gradual modernization of the structural components of the system, which ensure its constant adaptation to the changing requirements of users. Conclusions. The automated information system is created, implemented, and implemented in stages and based on the principles of flexible development methods. Further studies on the development and implementation of the proposed automated information system for conducting scientific and technical expertise in Ukraine relate to determining the requirements for the structure and functionality of this system.

Key words: automation, information system, scientific and technical expertise, concept, expertise, process, the object of examination, experts.

Актуальність теми дослідження. «Найсерйозніший виклик найближчих десятиліть – це стара освіта, що готує людей до рутинної роботи в новому світі, де автоматизація і роботизація залишають місце лише для творчої праці» [1]. Вдосконалюючи процеси ручної роботи людство стрімко перейшло до використання роботизованої техніки, систем автоматизованих процесів, використання штучного інтелекту та ін. Закономірним стає те, що для більш успішного розвитку будь-якої організації та країни в цілому, впровадження автоматизованих інформаційних технологій стає необхідною задачею. Інтеграція підсистем в єдиний автоматизований комплекс взаємопов'язаних процесів, дозволяє отримати ряд переважних управлінських функцій, основними з яких є: організація діяльності, прийняття рішень, регулювання, координування, контроль та планування. Поряд з іншими інформаційно-управлінськими рішеннями, які допомагає приймати та чи інша автоматизована система будь-якого рівня, сьогодні в Україні виникає необхідність створення автоматизованої інформаційної системи процесу організації та проведення наукової та науково-технічної експертизи, яка досі відбувається у ручному режимі. Розробка такої системи викликана підвищенням ефективності управління процесом організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи з одного боку та з іншого – формуванням успішного науково-технічного іміджу як в середині країни, так і в світі. Більш того, автоматизована інформаційна система, про яку йдеться у даній статті, передбачає роботу не лише в локальному середовищі організації, а й через мережу Інтернет, що інтерпретує її як сучасну й мобільну.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Нівелюючи рамки скептицизму стосовно можливості реалізації сучасних інформаційних технологій, сьогодні працюють і розвиваються такі відомі українські платформи у різних сферах людської життєдіяльності, як ІТ-компанія «Terrasoft» – відомий розробник CRM-систем; «Prometheus» – громадський проект масових відкритих онлайн-курсів (МВОК); «ProZorro» – проект електронної системи публічних закупівель, що дозволяє онлайн продавати Державі; «DepositPhotos» – один з найбільших фото-

банків світу, LIFT – проект, що направлений на позитивні зміни в країні та її комплексний соціально-економічний та культурний розвиток та інші платформи з колом різноманітніших потреб користувачів. Вражають і інші бізнес-моделі закордонних стартапів, як от наприклад: «Prezi» – програмне забезпечення, яке дозволяє в хмарному середовищі створити дивовижні презентації; «Sparkol» – хмарна технологія для створення анімованих відеороликів; «Сінсора» – платформа для інтеграції мультимедійного контенту. Цей перелік не є вичерпним, а приклади подібних моделей надихають на створення та застосування відповідних рішень у інших галузях діяльності.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні необхідності створення єдиної автоматизованої інформаційної системи організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні, а також формування основних принципів і цілей системи та постановку вимог до неї.

Виклад основного матеріалу. Впровадження інформаційних технологій стає популярним як в органах законодавчої влади, так і в закладах освітньої та наукової діяльності, в яких відбувається взаємодія з суспільством за допомогою використання таких технологій. Прагнучи до підвищення ефективності управління процесом організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи, який здійснює головна експертна наукова установа в Україні – ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (далі УкрІНТЕІ), було розроблено концепцію автоматизованої інформаційної системи проведення наукової і науково-технічної експертизи.

На сьогодні, процес наукової і науково-технічної експертизи в основному, відбувається у ручному режимі, що не виключає технічних помилок різного змісту. Проведення та організація експертизи відбувається з використанням паперових носіїв. Інформація по науковим, науково-технічним пропозиціям, програмам, проектам та науково-дослідним і дослідно-конструкторським роботам зберігається на застарілих електронних носіях, подекуди лише у паперових форматах, що важко піддається швидкій обробці. Наявна інформація щодо діючих експертів є локальною й не інтегрується з

іншими важливими функціями, які вони виконують, що в свою чергу, утруднює їх мобільну роботу по виконанню експертизи.

Провівши аналіз внутрішньої системи: «СПЕК автоматизована система підтримки експертизи», було виявлено ряд наступних моментів, які характеризують цю систему як застарілу, а саме:

- однорівневу для ведення бази даних експертів та наукових проєктів;
- внутрішню з одним АРМ без зовнішніх точок доступу;
- з ручним введенням усіх даних з одного АРМ;
- не зручну панель управління та навігацію;
- неможливість цілісного контролю та ведення процесу наукової і науково-технічної експертизи у реальному часі.

Тому, постало питання про створення такої системи, яка б дозволила здійснювати експертизу на ефективному рівні за рахунок прийняття оптимальних та раціональних управлінських рішень у сфері організації та проведення експертизи шляхом використання сучасних інформаційних технологій.

Наукова і науково-технічна експертиза – це діяльність, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз та оцінка науково-технічного рівня об'єктів експертизи і підготовка обґрунтованих висновків для прийняття рішень щодо таких об'єктів.

Основними принципами наукової і науково-технічної експертизи є:

- компетентність і об'єктивність осіб, установ та організацій, що проводять експертизу;
- врахування світового рівня науково-технічного прогресу, норм і правил технічної та екологічної безпеки, вимог стандартів, міжнародних угод;
- експертиза громадської думки з питання щодо предмету експертизи, її об'єктивна оцінка;
- відповідальність за достовірність і повноту аналізу, обґрунтованість рекомендацій експертизи.

Через це, розробляючи концепцію комплексної автоматизованої інформаційної системи процесу проведення наукової і науково-

технічної експертизи було означено ряд її принципів переваг: новостворена система є багатофункціональною системою забезпечення організації та проведення експертизи; багатоканальною системою з внутрішніми автоматизованими робочими місцями (АРМ) та зовнішнім доступом експертів до системи без обмежень місця та часу; дружнім інтерфейсом; комплексністю усіх елементів процесу експертизи націлених на відповідний результат.

Призначення автоматизованої інформаційної системи організації й проведення наукової та науково-технічної експертизи полягає у забезпеченні комплексності та підвищенні ефективності процесу організації і проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні. Оскільки, головною експертною установою з проведення наукової і науково-технічної експертизи є УкрІНТЕІ, то розробка та впровадження комплексної автоматизованої інформаційної системи експертизи відбуватиметься на базі установи.

Об'єктом автоматизації є структурні підрозділи УкрІНТЕІ, які виконують бізнес-процеси щодо організації і проведення державної наукової і науково-технічної експертизи в Україні.

Серед основних цілей створення автоматизованої інформаційної системи організації й проведення наукової та науково-технічної експертизи слід відмітити наступні:

- забезпечення основних принципів державної наукової і науково-технічної експертизи з використанням можливостей сучасних інформаційних технологій;
- створення єдиного інформаційного простору організації і проведення державної наукової і науково-технічної експертизи для всебічного інформаційно-аналітичного забезпечення суб'єктів експертизи на всіх стадіях технологічного процесу;
- підвищення оперативності організації і проведення державної наукової і науково-технічної експертизи;
- уніфікація та стандартизація технологічного процесу організації і проведення державної наукової і науково-технічної експертизи.

Автоматизації підлягає технологічний процес організації та проведення державної наукової і науково-технічної експертизи (Рис. 1).

Перед отриманням об'єктів експертизи працівниками УкрІНТЕІ розробляється та затверджується методичне забезпечення проведення експертизи. Після отримання об'єктів експертизи, УкрІНТЕІ проводить реєстрацію об'єктів експертизи відповідальним працівником у відповідному журналі. Кожному об'єкту експертизи присвоюється ідентифікаційний порядковий номер. Зареєстровані об'єкти експертизи розподіляються начальником відділу організації експертизи між організаторами експертизи у електронному та/або паперовому вигляді.

Організатори експертизи здійснюють підбір експертів з діючих, або вперше підібраних й пропонують провести експертизу відповідних проектів: оформити трудові відносини шляхом укладання трудових угод, ознайомитись з об'єктом експертизи та заповнити картку експертизи. Експерти, які заключають трудові угоди вперше, заповнюють анкету експерта та подають згоду на обробку персональних даних. Анкетні дані експерта складають конфіденційну інформацію.

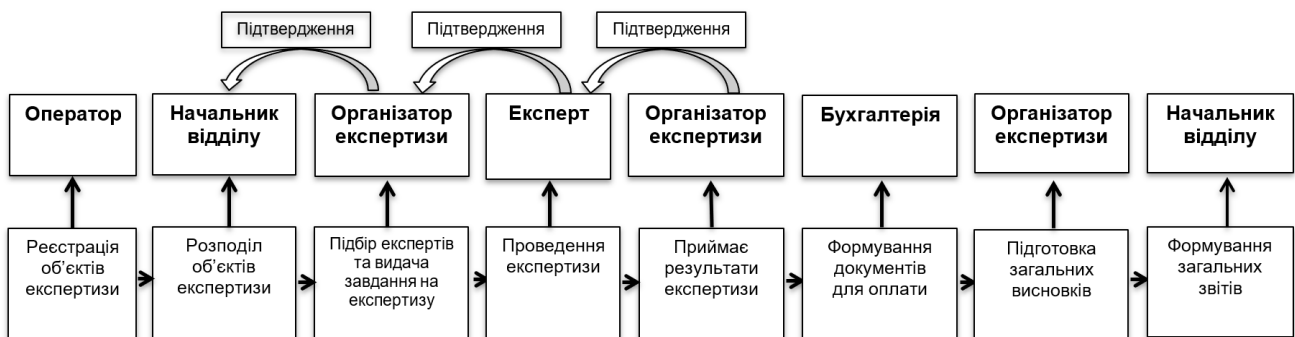


Рис. 1 Технологічний процес організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи

Після закінчення строків проведення експертизи організатори приймають результати експертизи у експертів, перевіряють їх на правильність оформлення, підписують акт приймання результатів роботи. Заповнені документи (трудова угода, акт приймання робіт, картки експертних оцінок) передаються до бухгалтерії для нарахування грошової винагороди за проведену експертизу. Отримані результати проведення експертизи обробляються організаторами експертизи та узагальнюються в рамках відповідного конкурсу начальником відділу організації експертизи у вигляді рейтингових таблиць, звітів тощо. Рейтингові списки передаються замовнику відповідно до укладеного договору.

Створена автоматизована інформаційна система проведення та організації експертизи буде експлуатуватися як у будівлі УкрІНТЕІ, так і користувачами на відділених АРМ з використанням доступу через мережу Інтернет.

При експлуатації об'єкта автоматизації використовуються стандартні мережі електроживлення, якими обладнана будівля УкрІНТЕІ.

Основними принципами побудови і функціонування автоматизованої системи визначено наступні.

Автоматизована система будується на єдиних методичних принципах і положеннях, дотримання яких є обов'язковим для всіх органів державної влади і органів місцевого самоврядування, відповідальних за організацію та проведення державної наукової і науково-технічної експертизи.

Автоматизована система створюється на основі існуючої нормативно-правової бази, яка регламентує організацію та проведення державної наукової і науково-технічної експертизи. Удосконалення і уточнення нормативної правової бази здійснюється одночасно зі створенням системи.

Автоматизована система створюється як територіально розподілена сервіс-орієнтовна система, що забезпечує дистанційну взаємодію суб'єктів експертизи через локальну мережу та/або мережу інтернет з доступом до локальних баз даних.

У системі забезпечується інформаційна сумісність баз даних за рахунок використання єдиних стандартів на формати представлення даних, єдиної системи ідентифікації суб'єктів експертизи, стандартної системи адресації, загальносистемних лінгвістичних засобів (класифікаторів, словників та інших засобів).

У системі забезпечується одноразове ручне введення персональних реєстраційних даних суб'єктів експертизи, даних про об'єкти експертизи через стандартні інтерфейси взаємодії з користувачем з подальшою їх пересилкою по каналах зв'язку або на магнітних носіях до відповідних реєстрів - баз даних автоматизованої інформаційної системи процесу організації та проведення наукової та науково-технічної експертизи.

Інформаційна взаємодія системи з іншими системами здійснюється з використанням загальноприйнятих протоколів обміну інформації (API).

У системі забезпечується захист персональних даних на всіх рівнях системи відповідно до категорійності інформації.

До системи поставлені як загальні, так і спеціальні вимоги. Так, до загальних вимог включають наступні.

Системність, яка полягає в раціональній декомпозиції системи, в тому числі на компоненти і підсистеми системи, що надає можливість автономної розробки та впровадження складових частин системи на основі єдиної технічної політики, що забезпечує цілісність системи при її взаємодії зі змінною зовнішнім середовищем.

Відкритість, що складається в здатності системи до розширення складу сервісів, що надаються і технологій та збільшення числа джерел інформації і користувачів без порушення її внутрішнього функціонування і погіршення експлуатаційних характеристик.

Стандартизація (уніфікація), що складається в раціональному застосуванні типових, уніфікованих або стандартизованих проек-

тних рішень і технологій, внутрішніх та зовнішніх інтерфейсів і протоколів, що закладає фундамент для блочного, модульної побудови компонентів і підсистем системи в цілому.

Здійснення узгоджених між собою процесів проектування і поетапної модернізації структурних складових системи, що забезпечують її постійну адаптацію до мінливих вимог користувачів.

До основних спеціальних вимог, що пред'являються до автоматизованої інформаційної системи процесу організації та проведення наукової та науково-технічної експертизи відносяться:

- повнота інформації, що забезпечує ефективну інформаційно-аналітичну підтримку суб'єктів експертизи при вирішенні повного комплексу функціональних завдань в рамках організації і проведення державної наукової і науково-технічної експертизи;

- ієрархічність подається в систему інформації незалежно від організаційного та територіального розподілу користувачів системи;

- комплексна інтеграція і раціональне застосування при створенні системи і її підсистем існуючої інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури, типових рішень і технологій, реалізованих в інтересах управління пріоритетними національними проектами;

- семантичну єдність, що складається в здійсненні комплексу заходів, покликаних забезпечити формування єдиного інформаційного простору при створенні і розвитку системи і її підсистем (термінологічна система показників, формати представлення даних, регламенти звітності);

- переносимість елементів системи, що складається в забезпеченні можливості функціонування розроблюваних компонентів системи на будь-яких однотипних елементах інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури;

- комплексна безпека, яка полягає в здійсненні комплексу заходів, покликаних забезпечити захист системи від випадкових або навмисних впливів природного або штучного характеру, пов'язаних з можливістю нанесення збитку системі і її користувачам.

Отже, наукова новизна полягає у наступному:

– вперше обґрунтовано потребу у розробці та впровадженні єдиної автоматизованої інформаційної системи організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні. Сформовано основні принципи системи, поставлені цілі її розробки та встановлені відповідні вимоги до функціонування системи.

Висновки. Виходячи з вищесказаного постає очевидна необхідність впровадження автоматизованої інформаційної системи проведення та організації наукової і науково-технічної експертизи в Україні. Зазначені вимоги до системи дозволять отримати сучасну інформаційну систему з онлайн доступом користувачів відповідно до їх функцій та ролей. Основними перевагами пропонованої системи є її зручність, мобільність, автоматизація та модернізація виходячи із задач, які можуть виникати у ході експлуатації системи. Оскільки

створення, реалізація та практичне впровадження автоматизованих систем інформаційного забезпечення здійснюється поетапно, кожен процес повинен базуватися на принципах гнучких методів розробки. Це дозволить дотримуватися мінімізації ризику при розробці і впровадженні автоматизованої системи. Проте, цей процес пов'язаний з великими трудовими і матеріальними витратами, що, все ж таки, не виключає ризик невиробничості подібних автоматизованих систем.

Подальші дослідження щодо розробки та впровадження пропонованої автоматизованої інформаційної системи проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні стосуються розв'язання задач функціонування автоматизованої інформаційної системи процесу проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні та опрацювання інтерфейсів користувачів системи.

Список використаних джерел

1. Примаченко. І. (2017). Автоматизація залишить лише творчу працю. Отримано 14 жовтня 2018 р. з сайту: <http://osvita.ua/blogs/54307/>
2. Закон України. (10.02.1995). «Про наукову і науково-технічну експертизу», № 51/95–ВР.
3. Закон України. (25.06.1993). «Про науково-технічну інформацію», № 3322–ХІІ.

References

1. Primachenko. I. (2017). Automation will leave only creative work. Retrieved October 14, 2018 from: <http://osvita.ua/blogs/54307/>
2. Law of Ukraine. (10.02.1995). “On Scientific and Scientific and Technical Expertise”, № 51/95 – VR.
3. Law of Ukraine. (25.06.1993). “On Scientific and Technical Information”, № 3322 – XII.