

*Пйотр Хмель, О.І. Полотай, канд. техн. наук, Є.В. Мартин д-р техн. наук, професор
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

УПРАВЛІННЯ ОСВІТНИМИ ПРОЕКТАМИ СТВОРЕННЯ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ СУПРОВІДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСКОРДОННИХ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Розглядаються деякі аспекти підвищення ефективності діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів удосконаленням процесу створення і захисту інформації супровідної робочої графічної документації. Показано можливості використання інструментальних засобів комп'ютерних графічних систем для створення та захисту графічної інформації в процесі реалізації освітнього проекту формування супровідної документації забезпечення діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів. Розглянуто проектне середовище освітніх проектів створення супровідної документації та розроблено структурну схему комунікації складових ланок управління освітніми проектами організації діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів. Показано основні етапи та елементи документообігу та запропоновано кортеж множини графічних комп'ютерних засобів, які повинні бути залучені в процесі навчання фахівців транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів. Розроблено модель-схему освітнього проектного простору підготовки супровідної документації для учасників освітніх проектів. Головним завданням такого проектного середовища є створення для учасників освітнього проекту відповідних умов для забезпечення своєчасного одержання достовірної інформації. За допомогою комп'ютерного моделювання із застосуванням графічних засобів середовища AutoCAD запропоновано геометричну модель прикордонних областей двох держав. Розроблено модель загроз інформації з високим рівнем шкоди при роботі з графічною системою AutoCAD. Представлено модель-схему взаємодії учасників освітнього проекту при маскуванні інформації засобами AutoCAD. Розроблено ментальну карту моделей загроз інформації графічної системи AutoCAD, яка складається з таких взаємодіючих між собою моделей як модель загроз, модель противника, модель оцінки витрат, модель функціонування системи, модель розподілу та використання ресурсів.

Ключові слова: управління проектами, захист інформації, транскордонні оперативно-рятувальні підрозділи, графічні інформаційні технології.

Пйотр Хмель, О.И. Полотай, Е.В. Мартын

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ СОЗДАНИЯ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОПЕРАТИВНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОД- РАЗДЕЛЕНИЙ

Рассматриваются некоторые аспекты повышения эффективности деятельности трансграничных оперативно-спасательных подразделений усовершенствованием процесса создания и защиты информации сопроводительной рабочей графической документации. Показаны возможности использования инструментальных средств компьютерных графических систем для создания и защиты графической информации в процессе реализации образовательного проекта формирования сопроводительной документации обеспечения деятельности трансграничных оперативно-спасательных подразделений. Рассмотрена проектная среда образовательных проектов создания сопроводительной документации и разработана структурная схема коммуникации составляющих звеньев управления образовательными проектами организации деятельности трансграничных оперативно-спасательных подразделений. Показаны

основные этапы и элементы документооборота и предложен кортеж множества графических компьютерных средств, которые должны быть вовлечены в процесс обучения специалистов трансграничных оперативно-спасательных подразделений. Разработана модель-схема образовательного проектного пространства подготовки сопроводительной документации для участников образовательных проектов. Главной задачей такой проектной среды является создание для участников образовательного проекта соответствующих условий для обеспечения своевременного получения достоверной информации. С помощью компьютерного моделирования с применением графических средств среды AutoCAD предложено геометрическую модель пограничных областей двух государств. Разработана модель угроз информации с высоким уровнем вреда при работе с графической системой AutoCAD. Представлена модель-схема взаимодействия участников образовательного проекта при маскировке информации средствами AutoCAD. Разработана ментальная карта моделей угроз информации графической системы AutoCAD, которая состоит из таких взаимодействующих между собой моделей, как модель угроз, модель противника, модель оценки затрат, модель функционирования системы, модель распределения и использования ресурсов.

Ключевые слова: управление проектами, защита информации, трансграничные оперативно-спасательные подразделения, графические информационные технологии.

Pjotr Chmiel, O.I. Polotai, E.V. Martyn

EDUCATION PROJECT MANAGEMENT OF CREATION AND PROTECTION OF INFORMATION ACCOMPANYING DOCUMENTATION SUPPORT OF OPERATIONAL TRANSBORDER RESCUE UNITS

We consider some aspects of improving the efficiency of cross-border operational and rescue teams by improvement of the process of creating and supporting information security operating graphic documentation. The possibilities of using the tools of computer graphics systems for the creation and protection of graphic information in the implementation of the educational project related documentation to ensure formation of cross-border operational and rescue units have been discussed. The Project environment of education projects and creation of supporting documentation developed block diagram of the components of communication links in managing educational projects of the organization of cross-border operational and rescue units. The basic steps and elements of workflow and proposed a tuple sets of computer graphics tools that should be involved in the training of specialists cross-border operational and rescue units. The model diagram project workspace educational preparation of supporting documentation for participants in educational projects. The main objective of this project is to create an environment for the educational project participants and appropriate conditions to ensure timely and reliable information. Using computer modelling using graphical tools environment AutoCAD geometric model proposed border areas of both countries. The model of threat information with high damage when working with graphics system AutoCAD has been analysed. The model diagram of interaction between participants of the educational project in disguise information by AutoCAD has been suggested. A mind map models of information threats graphics AutoCAD, consisting of the interacting models as model threats enemy model, the model estimates the cost model of the system, the model distribution and use of resources.

Key words: project management, information security, cross-border operational and rescue teams, Graphic Information Technology.

Постановка завдання. В сучасних умовах суспільного розвитку виникає нагальна потреба у залученні інформаційних технологій в процес управління освітніми проектами, зокрема проектами, які спрямовані на підготовку фахівців забезпечення безпеки життєдіяльності [1]. Особливо це стосується транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів, де но-

рмативна, правова та інформаційна складові є досить високими [2]. Варто зауважити широке використання в освітніх проєктах підготовки рятувальників сучасних взірців електронної техніки з програмними засобами як універсального призначення, так і спеціалізованого, зокрема методу скінченних елементів [3]. Їх новий етап розвитку обумовлений наявністю потужного комп'ютерного інструментарію. Значну і важливу їх частину складають геометричні елементи, від вибору яких залежить точність і швидкість підготовки супровідної документації. Природно, важливу увагу необхідно звертати на стан вивчення і засвоєння майбутніми фахівцями базових понять графічних дисциплін.

Аналіз останніх досліджень. Засоби створення графічних моделей окремих простих геометричних образів вивчаються в курсі інженерної та комп'ютерної графіки в обсязі декількох навчальних годин. Тому для одержання основних навичок створення графічної документації використовуються переважно комп'ютерні засоби з використанням простих лінійних та колових сегментів [3]. Проте в ряді випадків складовими документації є спеціальні елементи і символи: схеми, графіки тощо, що передбачає використання також сегментів іншого призначення: еліптичні, параболічні, сплайни. При підготовці та розв'язуванні поточних задач щодо забезпечення техногенної, пожежної та екологічної безпеки на прикордонних територіях використовуються комп'ютерні графічні засоби розбивання областей прикордонних територій з використанням інформації про будівлі, насадження тощо.

Мета роботи. Розширення можливостей використання інструментальних засобів комп'ютерних графічних систем для створення та захисту графічної інформації в процесі реалізації освітнього проєкту із створення супровідної документації забезпечення діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів.

Основна частина. Знання учасників освітніх проєктів дають змогу перехоплювати та використовувати інформацію, в даному випадку графічну документацію, що передається як всередині держави, так і за кордон відкритими каналами зв'язку, та використовувати не за призначенням [3]. Розроблення системи кодування інформації надасть змогу зменшити ризик порушення цілісності та достовірності графічної інформації або просто використання графічної інформації у не призначених для цього цілях.

Навчальні курси комп'ютерного графічного спрямування, базові у підготовці фахівців спеціального призначення, через мізерну кількість навчальних годин мають обмежені можливості у поданні і вивченні багатого графічного інструментарію побудови геометричних моделей транскордонних об'єктів з подальшим використанням інформації у методах обчислення та перетворення вхідних даних та інформації.

Стрімке підвищення рівня міждержавних відносин, зростання числа перетинів кордону людьми, технікою потребує запровадження освітніх проєктів, основною метою яких має бути ефективне вживання оперативних заходів щодо забезпечення належної ситуації на прикордонних територіях обох держав. Підтримання порядку, зокрема протипожежної безпеки, покладено на пожежно-рятувальні підрозділи, які виступають як учасниками, так і кінцевими споживачами продукту згаданих вище освітніх проєктів. Враховуючи специфіку їх діяльності, створюються транскордонні оперативно-рятувальні підрозділи, які організовані на базі пожежних сил обох держав. Дослідження комунікацій складових елементів прикордонного оперативно-рятувального підрозділу як однієї з галузей знань управління освітніми проєктами є актуальним, практично важливим науковим завданням і може бути здійснено засобами геометричного моделювання [5]. Засоби геометричного моделювання дають змогу відображувати і оцінювати рівень комунікації окремих ланок досліджуваної системи на засадах використання основоположних принципів управління проєктами. Перебіг процесів, під якими розуміється сукупність взаємопов'язаних ресурсів і діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів [4], можна подати у вигляді структурної схеми (рис. 1).



Рисунок 1 – Структурна схема комунікації складових ланок управління освітніми проектами організації діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів

Особливості модельного подання оперативної діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів розглянуто в [5, 6, 7]. Природно, що вагомим підґрунтям забезпечення високої ефективності взаємодії окремих ланок такого підрозділу з урахуванням їх складових як однієї, так і другої держави є рівень спілкування, в тому числі запровадження освітнього проекту створення супровідної технічної документації та його захист. Особливістю технічної документації є активний процес документообігу між учасниками проекту, що можуть знаходитись по обидві сторони кордону. Важливим елементом якісного оформлення документації є її належна підготовка суб'єктами обох держав, що, в свою чергу, потребує ґрунтовної підготовки в галузі освітніх проектів, реалізованих як в одній так і в сусідній державі. Підготовка компетентних фахівців має враховувати такі складові (рис. 2).

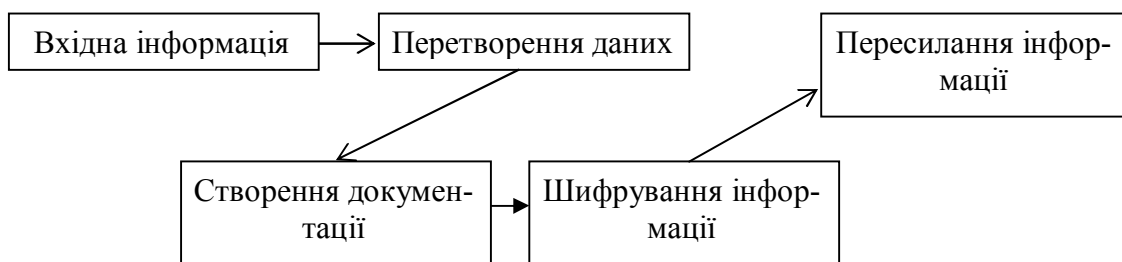


Рисунок 2 – Етапи документообігу транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів

Документація, якою обмінюються учасники проекту, має такі складові, як мова, шрифт і графічна частина. Важливішим елементом, очевидно, виступає графічна частина. Стосовно поточної діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів, то вона містить такі складові (рис. 3).

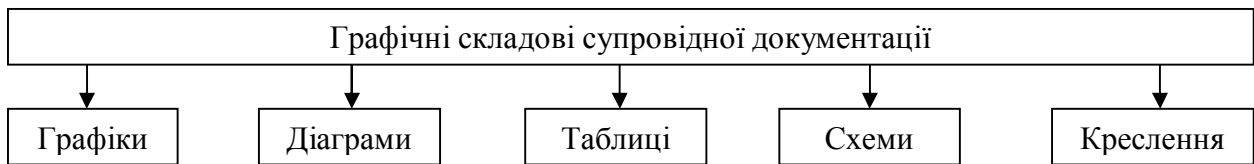


Рисунок 3 – Елементи документації транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів

Безумовно, графічна складова – важливий елемент. Тому, в процесі реалізації освітнього проекту підготовки фахівців з оформлення супровідної документації вивченню основ графіки має бути надано пріоритетне значення. Враховуючи сучасний стан розвитку інформаційних технологій, поряд із традиційними методами навчання повинні бути залучені графічні комп’ютерні засоби, множину яких можна представити у вигляді кортежу:

$$K3 = \{HG, K, PG, P, SH\}, \quad (1)$$

де, HG – нарисна геометрія; K – креслення; PG – прикладна геометрія; P – розрахункова частина, SH – шифрування та перетворення графічної інформації.

На рис. 4 приведена модель-схема освітнього проектного простору підготовки супровідної документації для фахівців транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів. Головним завданням такого проектного середовища є забезпечення учасників освітнього проекту високим ступенем комунікації зацікавлених сторін, створення відповідних умов для забезпечення своєчасного одержання достовірної інформації.

Головною умовою успішної реалізації освітніх проектів у галузі підготовки фахівців створення і передачі супровідної документації є раціональний підбір засобів навчання, зокрема, програмного забезпечення. Традиційні засоби навчання ґрунтуються на визначених світових стандартах базових понять, означень і можливостей: вивчення правил проєкціювання основних геометричних примітивів (точки, плоскі та просторові геометричні фігури), геометричні засоби перетворення фігур тощо.

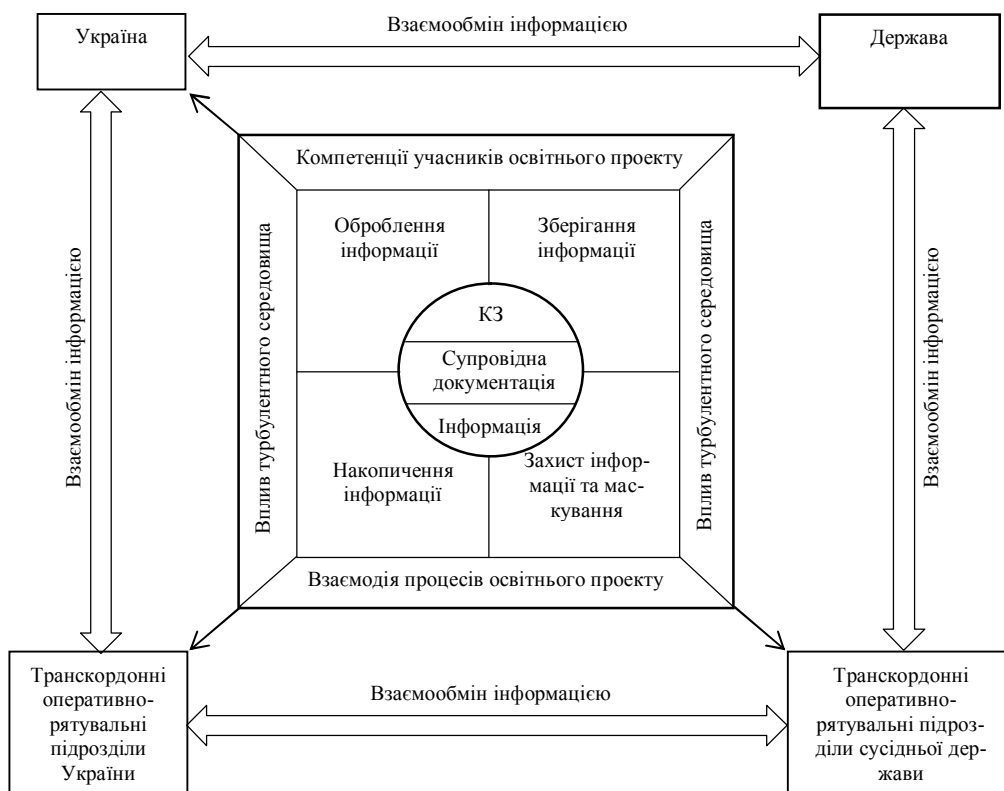


Рисунок 4 – Модель-схема освітнього проектного простору підготовки супровідної документації для фахівців транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів

Належне засвоєння традиційних понять графіки є обов'язковою основою для одержання практичних навичок і понять в комп'ютерній графіці. Зауважимо, що йдеться про вибір комп'ютерних програм, зокрема графічних, однаково прийнятних для учасників освітнього проекту в обох державах. Такі програми повинні бути універсальними і простими у практичному використанні відповідними фахівцями міждержавних пожежно-рятувальних підрозділів. Аналіз існуючого комп'ютерного інструментарію і практичний досвід його використання вказує на достатню ефективність системи інженерної та комп'ютерної графіки AutoCAD. Вказана система дає можливість ефективно створювати в тому числі два види графічних складових супровідної документації: схеми та креслення. З останніх зазначимо важливість для випадку захисту від надзвичайних ситуацій споруд на транскордонних територіях відповідні будівельні креслення. Схеми та креслення мають спільну навчальну складову: для їх створення необхідно залучати команди з меню **Блоки** і **Атрибути**. Отже, в освітньому проекті вивчення зазначених складових може бути тематично об'єднаним.

Вивчення засобів реалізації методу проекціювання на прикладах задач нарисної геометрії та інженерної графіки сприяє швидшому засвоєнню знань і навиків роботи у графічних системах, зокрема, AutoCAD. Освоєння практичних прийомів створення моделей плоских деталей, схем і креслень ґрунтується переважно на використанні команд викреслювання прямолінійних та дугових сегментів і є достатньою умовою оволодіння системою фахівцями. Проте на практиці складовими елементами документації можуть бути інші криволінійні сегменти, які для глибшого засвоєння матеріалу потрібно вводити до складу лабораторних робіт з комп'ютерної графіки. Можливості використання, наприклад, сплайнів зустрічаються як при створенні геометричних моделей деталей, так і при розв'язуванні практичних задач забезпечення безпеки життєдіяльності на прикордонних територіях, зокрема, при опрацюванні результатів обстеження територій. На місцевості проводиться вимірювання координат їх границь і розроблення оптимальної моделі тої чи іншої ділянки місцевості [3]. При комп'ютерному моделюванні із застосуванням графічних засобів створюється геометрична модель прикордонних областей двох держав з використанням сегментів полілінії (рис. 5а). Для аналізу результатів, як показує досвід, зручно використовувати графічні зображення точок як вершин полілінії. Це досягається використанням функцій **PDMODE** і **PDSIZE** команди **ТОЧКА**. Редагування лінії як геометричної моделі прикордонної області за допомогою сплайнів надає можливість при збереженні зображень контрольних точок оцінити відхилення границь контура від тої чи іншої точки (рис. 5б). Такі моделі можуть бути використані при дослідженнях з залученням геометричних засобів теорії нечітких множин.

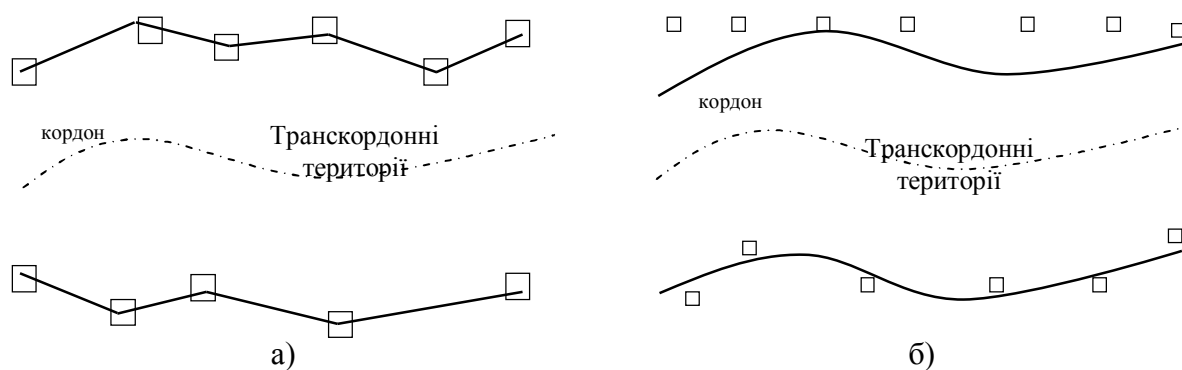


Рисунок 5 – Зображення прикордонних областей двох держав

Зазначимо, що в деяких випадках створення гладкої кривої можливе проходження сплайнової кривої через контрольні точки при використанні опції **SPLINE** команди **PEDIT** [3].

Проблема точності апроксимації області такого двовимірного фазового простору і створення, відповідно, математичної та геометричної моделі процесу розв'язування задачі є важливою передумовою одержання достовірних результатів обчислень, зокрема, при використанні відповідних вбудованих модулів.

В таблиці 1 перераховано основні види загроз інформації з високим рівнем шкоди при роботі з графічною системою AutoCAD.

Таблиця 1

Модель загроз інформації графічної системи AutoCAD

| № з/п | Вид загроз | Ймовірність виникнення | Що порушує | Відновлення |
|-------|---|------------------------|------------|---------------------------|
| 1 | Збій програми | Низька | ц,д. | Швидке |
| 2 | Комп'ютерні віруси | Середня | к,ц,д. | Середнє, повільне |
| 3 | Модифікація переданих даних чи програмного коду, що зберігаються в програмному забезпеченні | Висока | ц,д. | Низьке, швидке |
| 4 | Перехоплення інформації при пересиланні | Середня | д. | Середнє, швидке |
| 5 | Несанкціонований доступ до інформації | Висока | к,ц,д. | Повільне |
| 6 | Дії працівників | Висока | к,ц,д. | Середнє, швидке, повільне |

де к – порушення конфіденційності інформації,

ц – цілісності інформації,

д – доступності інформації.

Наявність таких оцінок, навіть за якісною шкалою, дозволяє обґрунтувати необхідність забезпечення засобами захисту кожної з властивостей захищеності інформації, що передається через кордон.

Для забезпечення захисту інформації при управлінні освітніми проектами в галузі графічних технологій як один із засобів пропонується використовувати вбудовані технології графічної системи AutoCAD, а саме маскування графічної інформації. Оскільки графічна частина документації виконана за допомогою цієї системи (схеми, плани, креслення), то вона потребує особливого методу маскування, адже для файлів їх формату не можна використати програми, які б просто розбивали зображення на окремі компоненти. Для розроблення системи кодування передбачений тривалий процес, а також досконале комп'ютерне та програмне забезпечення, можливість проведення цільових досліджень.

Маскування графічної інформації засобами AutoCAD полягає у візуальному обмані, а саме зовнішньому маскуванні за допомогою сторонніх об'єктів. Також зручно використовувати метод декартових координат, що дасть змогу просто закодувати та розкодувати схему чи креслення за допомогою координат та ключів.

Розроблений спосіб маскування придатний для передачі інформації через кордон і поділяється на декілька етапів, таких як побудова власне графічного документа, попередня його підготовка, використання способу відображення, задання елементів для маскування та розмаскування інформації в середовищі AutoCAD, передача документа через кордон і розмаскування одержаного графічного файла.

На рис. 6 наведена модель-схема взаємодії учасників освітнього проекту, зокрема викладачів і слухачів, з використанням засобів захисту інформації системи AutoCAD.

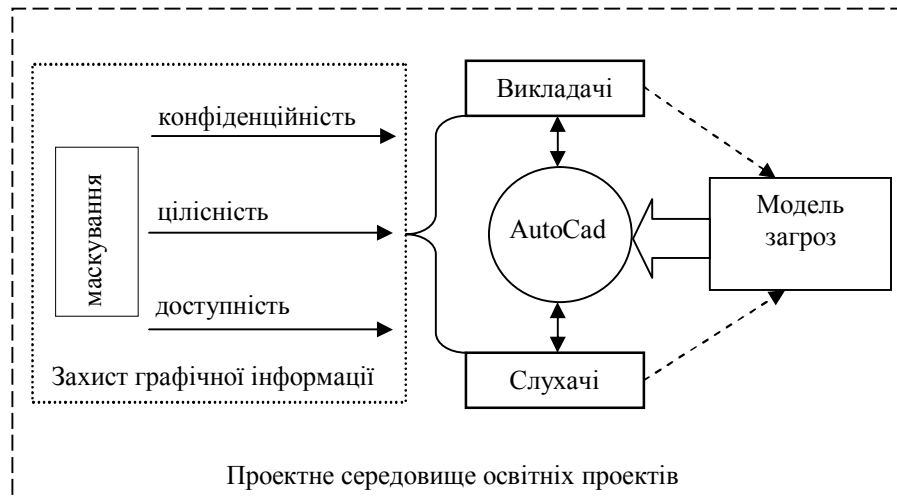


Рисунок 6 – Модель-схема взаємодії учасників освітнього проекту при маскуванні інформації засобами AutoCAD

З даної схеми видно, що для обміну графічною інформацією використовується система AutoCAD. Інформація, що в ній міститься, підпадає під загрози, які надходять від учасників освітнього проекту. Для захисту цієї інформації використовується алгоритм маскуванню, що забезпечує збереження конфіденційності, цілісності та доступності інформації.

Для захисту графічного документа супровідної інформації в середовищі AutoCAD існує команда **Параметри безпеки**, що з'являється при збереженні файлу. Дану команду можна використовувати для того, щоб не викликати підозри, а також як засіб підстраховки.

Ментальна карта моделей загроз інформації графічної системи AutoCAD, яка складається з таких взаємодіючих між собою моделей як модель загроз, модель противника, модель оцінки витрат, модель функціонування системи, модель розподілу та використання ресурсів зображена на рис. 7.

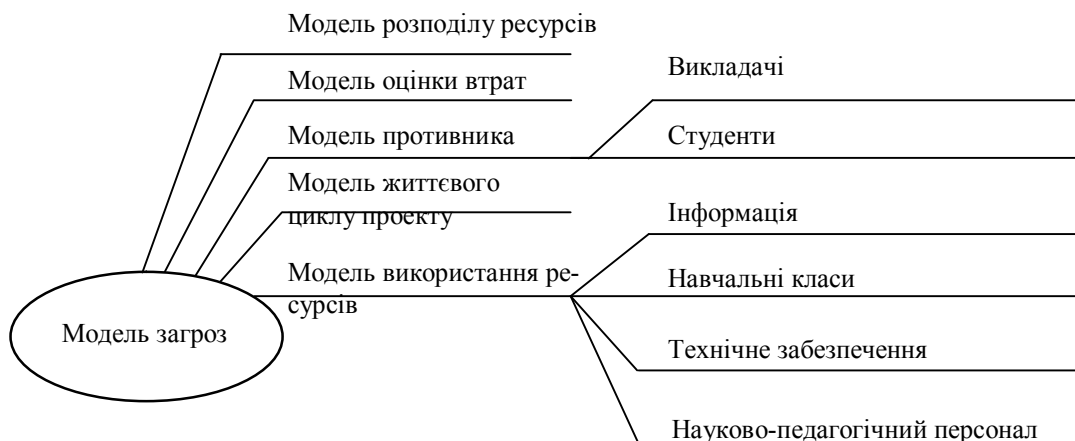


Рисунок 7 – Ментальна карта моделей загроз інформації

Проведений аналіз діяльності транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів показав [7], що управління портфелями проектів та програм у вказаному напрямку є процесом, коли відповідні параметри схеми діяльності таких підрозділів змінюються в часі. З-поміж багатого арсеналу комп'ютерної математики ефективним є використання системи **Matlab**. Відносно легка у вивченні, увібравши в себе усі математичні досягнення людства, дає змогу за допомогою диференціальних рівнянь та фазових траєкторій, а також інтегральних кривих, зобразити модель управління взаємодією оперативно-рятувальних підрозділів та провести дослідження ефективності їх взаємодії в процесах ліквідації надзвичайних ситуацій на транскордонних територіях суміжних держав.

Оперативна діяльність транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів швидкоплинна в часі, характеризується миттєвою зміною турбулентного середовища. Цей фактор має визначальний вплив на вибір засобів захисту текстової і графічної передачі даних оперативної обстановки як всередині держави, так і через кордон. Очевидно, в цьому випадку можна використовувати способи маскування інформації. Інформація цінна на короткому проміжку часу, отже вона повинна бути короткочасно захищена до того часу, поки втрапить свою актуальність.

Практична діяльність у випадку пересилання інформації через кордон України з Польщею показує, що достатньо використати параметри безпеки для кожного файлу, який пересилається. Зокрема, для випадку одночасного використання текстових та графічних даних достатньо застосувати параметри безпеки файлу, які присутні у відповідному програмному забезпеченні.

Висновки з дослідження. Підвищення якості графічної комп'ютерної складової супровідної документації транскордонних оперативно-рятувальних підрозділів вимагає розширення числа команд формування і редагування геометричних об'єктів з дотриманням належної точності обчислень параметрів при використанні методів дискретизації областей в задачах спеціальних навчальних дисциплін. Вивчення комп'ютерних засобів розроблення образних геометричних моделей технічних об'єктів є запорукою успішного їх застосування при розв'язуванні практичних задач управління проектами забезпечення безпеки життєдіяльності на прикордонних територіях.

Список літератури:

1. **Рак Ю.П.** Теоретичні підходи до проектування систем автоматизації відбору інформації при проектно-орієнтованому управлінні / Ю.П. Рак, О.Ю. Микитів, О.Б. Зачко // Управління проектами та розвиток виробництва. – Луганськ : – 2011. – Вип. 1. – С. 433-438.
2. **Кодекс** цивільного захисту України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403> – 17.
3. **Финкельштейн Е.** AutoCAD 2000 / Е. Финкельштейн. – М.: Вільямс, 2001. – С. 467.
4. **Полотай О.І.** Модель знань – основа ефективного управління інноваційними освітніми проектами / О.І. Полотай // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків : Вид-во СЕЖПТ. – 2013. – Вип. 1/10(61). Ч. 1. – С. 55-58.
5. **Хмель П.** Геометричні засоби багатовимірного простору в проектно-орієнтованому управлінні транскордонними оперативно-рятувальними підрозділами / П. Хмель, Є. В. Мартин // Математика. Геометрія. Інформатика. – Мелітополь: МДПУ, 2014. – С. 221-239.
6. **Хмель П.** Моделювання процесів проектно-орієнтованого управління пожежно-рятувальними підрозділами транскордонних територій / П. Хмель, Є. В. Мартин // Вісник ЛДУБЖД. – Л.: ЛДУБЖД, 2013. – №9. – С. 123-129.
7. **Хмель П.** Модельні засоби в проектно-орієнтованому управлінні транскордонними оперативно-рятувальними загонами / П. Хмель, Є.В.Мартин // Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій. М-лиVMіжн. наук.-практ. конф. «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». – Черкаси: АПБ, 2013. – С. 77-78.

References:

1. **Rak Yu. P.,** Mykytiv O. Yu., Zachko O.B. (2011). *Theoretical approaches to the design of automation systems selection information with project-based management.* Lugansk: SNU (in Ukr.)
2. **Code of Civil Protection of Ukraine.** (2013). Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403> (in Ukr.)
3. **Finkelshnein E.** (2001). AutoCAD 2000. Moscow: Wiliams (in Rus.)
4. **Polotai O.I.** (2013). *Model knowledge – the basis for effective management of innovative educational projects.* Kharkiv: SYeZhPT (in Ukr.)
5. **Chmiel P.,** Martyn Ye. V. (2014). *Geometric means of the multidimensional space of design-oriented management of transboundary Rescue units.* Melitopol: MDPU (in Ukr.)
6. **Chmiel P.,** Martyn Ye. V. (2013). *Modeling of project-oriented management of fire and rescue units cross-border regions.* L'viv: LDUBZhD (in Ukr.)
7. **Chmiel P.,** Martyn Ye. V. (2013). *Modeling tools in project-oriented management of transboundary Rescue units.* Cherkasy: APB (in Ukr.)