

4. Ахмедова Л.С. Особенности трансформации визуального информационно-коммуникативного поля города: автореф. дис. канд. архитектуры: спец. 18.00.01 / Л.С. Ахмедова. – Нижний Новгород, 2009. – 24 с.

#### **Аннотация**

В статье анализируются городские объекты архитектуры, определен ряд типологических особенностей и внутренних процессов зданий, требующих размещения медиа-фасадов. Оказывается историческая ретроспектива появления рекламы на зданиях и заменой ее медиа-фасадами. На основании исследования предложена классификация объектов архитектуры, пригодных для размещения медиа-фасадов.

Ключевые слова: медиафасады, типология, классификация, реклама.

#### **Abstract**

This article analyzes urban architectural objects, identified a number of typological features of buildings and internal processes that require the placement of media facades. Turns historical retrospective appearance of advertising on buildings and replacement of media facades. According to the research proposed classification of architectural objects suitable for placement of media facades.

Keywords: mediafasad, typology, classification, advertising.

УДК 355.7

**О.В. Кисіль**, архітектор, науковий співробітник  
*Науково-дослідного інституту історії та теорії  
архітектури, містобудування та дизайну*

**С.В. Михальченко**, військовий інженер, заступник директора  
*Науково-дослідного інституту історії та теорії  
архітектури, містобудування та дизайну*

*Київського національного університету будівництва і архітектури*

### **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРТИФІКАЦІЇ В УКРАЇНІ**

Анотація: В статті зроблено короткий історичний аналіз особливостей фортифікаційних споруд; на цій основі виявлено проблематику проектування сучасних військових захисних споруд в українських реаліях.

Ключові слова: захисні споруди, фортифікація, нормативи проектування.

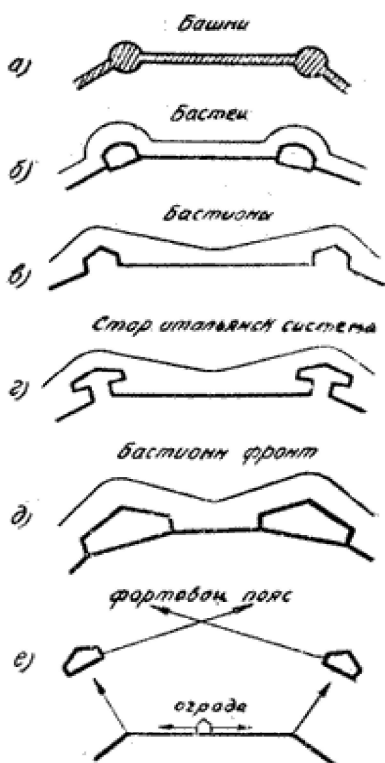
**Стан проблеми, її актуальність.** Важливість фортифікаційного будівництва не можна переоцінити: перші споруди взагалі з'явилися для захисту, в тому числі й від несанкційованого вторгнення диких звірів та сусідів.

Технології будівництва, що з'являлися протягом віків, у першу чергу випробовувалися на військових спорудах, що довгий час функціонально були поєднані з житлом. Це, а також розвиток зброярного виробництва та тактичного мистецтва, впливали на конфігурацію та якість будівель тих часів.

**Виклад основного матеріалу.** Фортеці у важкий час ворожої навали перетворювалися на тимчасову домівку для усіх жителів тієї місцевості. Так, планувальники передбачали наявність просторів для перебування великої кількості людей, продовольчих та питних запасів, казематів для оборонної зброї. Також, було передбачено можливість обстрілу ворога з фортових стін під різними кутами зі стрілецької зброї декількох типів. Ця військова система – солдати, підводи з боєприпасами, каземати – зброярні, бійниці для ведення вогню – були майже повністю розміщені в масивних кріпосних стінах та вбудованих в них спостережних вежах.

З подальшим розвитком наступальної зброї, що у значній мірі підсилювався завдяки появі пороху, у плануванні фортець відбувалися поступові трансформації. (Мал. 1).

Відокремлення вартових веж від кріпосних стін, поява фортового поясу, який фактично, явився прообразом сучасної тимчасової бойової фортифікації, остаточно виявили окремі спеціальні функції самостійних військових споруд.



Мал. 1. Поступові трансформації елементів кріпосної фортифікації.

Такі характеристики, як дальність зброї та кут обстрілу, які постійно удосконалювалися, а також новітні методи ведення бою зменшували висотність фортифікаційних споруд та вдосконалювали матеріали будівництва.

Було виведено базові принципи та нормативи планування та будівництва фортифікаційних споруд: основне призначення тимчасових споруд в умовах бою – створення зручностей для ведення бою і захист бійців від куль, осколків і танків. Але, крім цього, окопи та інші укриття повинні давати бійцям захист від непогоди – дощу та холоду – і від спеки, інакше тривале перебування в них знижує боєздатність. Необхідно влаштовувати водовідведення, земляні стінки одягати дошками або жердинами, обладнати ніші, бліндажі і т. п.

Окрім захисту від куль та осколків снарядів, після Першої світової війни, з'явилася необхідність протихімічного захисту, а також необхідність вентильовання приміщення критої захисної споруди

взагалі. В основному вході стали робити тамбур з двома газонепроникними (герметичними) дверима. Захисні споруди тривалого перебування для кращої герметизації повинні були бути обладнані спеціальним фільтром-поглиначем і вентилятором.

Вибух поряд з невеликою, але міцною ДВТ (довгостроковою вогневою точкою), іноді виявлявся більш згубним, ніж пряме попадання в неї. Крім необхідних товщини і міцності для опору прямого попадання бомб і снарядів, довгострокова фортифікаційна споруда повинна була мати достатню масу, щоб протистояти зсуванню і викиданню дії близької вибуху розрахункового боєприпасу, який не потрапив в ДВТ і пішов в землю. Ця обставина не завжди враховувалася - в цілях економії будматеріалів і з тактичних міркувань - конструктори занадто захоплювалися зрослої в 1910-1920-х рр. міцністю залізобетону (тоді з'явилося поняття «вогнева точка»). В результаті міцні, але дуже легкі залізобетонні споруди виверталися, перекидалися і навіть викидалися вибухом з землі, залишалися при цьому цілими, але люди в них гинули.

Для запобігання цього ефекту маса споруди була повинна перевершувати масу землі, що викидається з воронки розрахунковим вибухом. З урахуванням того, що ДВТ повинна не просто залишитися на місці, але й взагалі не зрушити, щоб зберегти заданий кут обстрілу, її маса повинна значно, в кілька разів перевищувати ці значення.

Також було з'ясовано, що треба вживати заходів для виключення заглиблення боєприпасу поруч зі спорудженням і тим більше під нього:

- робити кам'яні і бетонні матраци навколо будівлі для затримання снаряда і бомби на поверхні землі;

- у фронтальній стіні будувати продовження вглиб – так звана «шпора» – для недопущення влучення снаряда під фундамент споруди.

У наші часи загальні принципи, до яких увійшли й методи фортифікації періоду Другої Світової війни, повинні враховувати новітні зброярні розробки та сучасну тактику ведення бою. Основною метою військового інженерного забезпечення сьогодні є створення найкращих умов для ефективного застосування всіх видів зброї, підвищення захисту своїх військ від сучасних засобів ураження, а також утруднення дій противника і нанесення йому втрат.

При сучасному рівні розвитку бойової техніки і військового мистецтва стали можливі високі темпи наступу і активна оборона в самих різних географічних районах, в будь-який час року. Умови ведення бойових дій в гірській і пустельній місцевості, на морському узбережжі, в містах, північних районах, при несприятливому кліматі і в погану погоду прийнято називати особливими, тому що вони вимагають застосування специфічних прийомів і

способів ведення бою і його всебічного забезпечення. В сучасній війні війська в більшості випадків буде діяти саме в таких умовах, так як широкий просторовий розмах збройної боротьби вимагатиме активних і рішучих дій військ в самих різних географічних районах.

Ще одним з найважливіших питань є маскування польових фортифікаційних споруд в умовах застосування новітніх засобів розвідки і наявності загрози атомної зброї. Разом з тим можливості ефективного введення супротивника в оману щодо розташування і типу кожної фортифікаційної споруди окремо все більш і більш ускладнюються.

Приховати відриті вручну окремі фортифікаційні споруди в умовах, коли їх небагато, не представляє особливих труднощів на будь-який, навіть зовсім відкритій місцевості. Але приховати технічними засобами маскування не тільки кожну споруду, а й систему розташування їх в умовах, коли вони зводяться у великій кількості з застосуванням засобів механізації, вельми важко. Ці труднощі посилюються ще і тим, що при механізованому копанні траншей і котлованів величина слідів на землі (тобто добре видимих контрастних плям) значно більше за площею, ніж при ручному копанні, а це в свою чергу ускладнює завдання їх маскування. Великі площі викинутого ґрунту утворюються також при копанні фортифікаційних споруд вибуховим способом.

Сучасні прийоми введення супротивника в оману щодо типів і кількості польових фортифікаційних споруд вельми різноманітні і, незважаючи на труднощі, забезпечують необхідний ефект при порівняно невеликих витратах сил, коштів і часу. Застосуванню сучасних прийомів маскування в значній мірі сприяють траншеї і ходи сполучення, в системі яких полегшується приховування таких фортифікаційних споруд, як окопи, вогневі споруди закритого типу, споруди для спостереження, укриття та ін. Особливими проблемами маскування фортифікаційних споруд з появою на озброєнні багатьох армій безпілотних літальних апаратів – БПЛА, та супутників спостереження з космосу. Одним з новітніх рішень цього питання може бути використання методу засвічення оптико-електронних приладів малогабаритних безпілотних літальних апаратів. Технічний результат полягає в поліпшенні захисту об'єктів від літальних апаратів, забезпечених оптико-електронними прицілами і приладами спостереження. Детекція теплового випромінювання, наприклад, від систем вогню, встановлених в ДВТ, може бути виключена впровадженням способу інфрачервоного маскування. Технічним результатом винаходу є неможливість інфрачервоного виявлення фортифікаційного об'єкту. Існує необхідність постійного оновлення інформаційної бази подібних патентованих винаходів, всебічне сприяння та підтримка в роботі молодих винахідників, що працюватимуть на підвищення обороноздатності країни.

Проектування, створення нормативної бази та проведення досліджень у цій галузі повинно працювати у загальній системі водночас, постійно доповнюючи один одного.

**Висновок.** Картина подій на сході країни довела відсутність на пострадянській території нашої держави сучасної чіткої системи возведення польових фортифікаційних споруд. Необхідно зауважити втрати особистого складу через брак інформації що до нормативів будівництва окопів, тимчасових та довгострокових укриттів різних типів. Також існує велика проблема нормативного обліку використання будівельних матеріалів, що також найгіршим чином впливає на якість інженерного військового будівництва. Згідно цієї плачевній ситуації та в міру розвитку наступального озброєння, сучасні ДВТ та інші польові фортифікаційні споруди повинні мати сучасну базу проектних нормативів, що швидко адаптується. Така база буде враховувати досвід країн НАТО та може бути опрацьована сумісно з представниками штаб-квартири НАТО у Брюсселі.

#### Література:

1. Гербановский С. Развитие и оборудование окопов / С. Гербановский. – М.: Государственное Военное Узд-во Наркомата Обороны Союза ССР, 1939. – 48 с.
2. Пангксен А.И. Расчёт бетонных защитных построек / А.И. Пангксен. — Л.: Изд-е Военно-технической академии РККА им. т. Дзержинского, 1931. – 288 с.
3. Киселев К.Ф. Военная маскировка: в 3 кн. / К.Ф. Киселев, Е.З.Ясин. – М.: Военно-инженерная красносзнаменная Академия им. Куйбишева В.В., 1956-1958. – Ч. 3: Маскировка объектов. – 1958. – 188 с.
4. Метод засветки оптико-электронных приборов малогабаритных беспилотных летательных аппаратов. Патент: Шишков С.В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/257/2578722.html>.
5. Способ инфракрасной маскировки и устройство для инфракрасной маскировки. Патент: Староверов Н.Е. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/255/2552903.html>.

#### Аннотация

В статье приведен краткий анализ актуальности фортификационных сооружений на протяжении истории; на этой основе выявлена проблематика проектирования современных военных защитных сооружений в украинских реалиях.

**Ключевые слова:** защитные сооружения, фортификация, нормативы проектирования.

#### Abstract

The article made a brief analysis of the relevance of fortifications throughout history; on this basis, revealed problems of designing modern military defense structures in the Ukrainian realities.

**Keywords:** defenses, fortification, design standards.