

теплоізоляції в стінах і перекриттях дозволяє влаштувати з огорожувальних конструкцій своєрідний термос, який в закритому стані може зберігати тепло до 2 – 3 діб, не вимагаючи додаткового опалення, що істотно знижує витрати на енергоносії.

- *Швидкий всесезонний монтаж, висока продуктивність праці.* Каркасне будівництво на основі ЛСТК може здійснюватися всесезонно. Бригада з 3 – 4-х людей може зібрати повністю коробку будівлі площею 150 – 200 м<sup>2</sup> за 2 – 3 тижні. Для складання всіх елементів будівлі необхідно мати тільки найпростіші електроінструменти (електродриль, шуруповерт), тому що всі елементи з'єднуються за допомогою болтів та самонарізних гвинтів. Що дозволяє збільшити темпи будівництва в 1,5 – 3 рази, скоротити транспортні витрати в 2 – 3 рази.

- *Надійність і довговічність.* Металоконструкції відрізняються високою надійністю і довговічністю, втілюючи в будівництві найкращі якості металу. Антикоровий захист на основі цинкового покриття гарантує відсутність корозії на десятки років при використанні технології ЛСТК.

- *Мала вага конструкцій.* Вага квадратного метра несучого сталевих каркаса будівлі знаходиться в межах 20 – 25 кг, а вага квадратного метра готового будинку в середньому становить 150 кг. Ця перевага дозволяє знизити витрати на фундаменти, розширити можливості будівництва на просадних ґрунтах, застосовувати ЛСТК при реконструкції будинків (в тому числі і сильно ослаблених), здійснювати будівництво в умовах тісної міської забудови без застосування важкої вантажопідйомної техніки.

- *Вогнестійкість.* Вогнестійкість конструкцій забезпечується плитковим матеріалом обшивки, кількість шарів якої може бути підібрано оптимальним чином під конкретні протипожежні вимоги. Висока вогнестійкість будівель та споруд з ЛСТК досягається завдяки використанню при будівництві вогнестійких витратних матеріалів. Будівлі з ЛСТК мають III ступінь вогнестійкості.

Досліджено транспортний потенціал та вантажопотоки головних магістралей України, вивчені особливості об'ємно-модульної технології будівництва з метою модернізації транспортної системи України застосуванням об'ємно-модульних мотелів. З досліджень можна зробити висновок, що об'ємно-модульні мотелі найкраще розташовувати на перетині двох магістралей: міжрегіонального значення і міжнародного транспортного коридору, що утворюють транспортний вузол.

Ділянка повинна знаходитися на відстані 40 хв. доступності від центру міста і 6 – 8 год. між об'ємно-модульними мотелями.

Ці заходи допоможуть розвантажити інтенсивність дорожнього руху та зменшити аварійність на дорогах, а також об'ємно-модульні мотелі надають можливість гарного відпочинку автомобілістам, що їдуть на далекі відстані.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. **Адам Ф. М.** Особенности монтажа быстровозводимых зданий. Монтажные и специальные работы в строительстве. М., 2001. – С. 12 – 16.
2. **Адам Ф. М.** Результаты обследования состояния модульных малоэтажных быстровозводимых жилых домов по технологии фирмы «БУК» // Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века. – Москва, 2005. – № 1 (72). – С. 48 – 49.
3. **Асаул А. Н., Казаков Ю. Н., Быков В. Л., Князь И. П., Ерофеев П. Ю.** Теория и практика использования быстровозводимых зданий. – СПб. : Гуманистика, 2004. – 463 с.
4. **Савенко В. Я.** Транспорт і шляхи сполучення / В. Я. Савенко. – К., 2008 г. – 157 с.
5. Статичний щорічник Дніпропетровської області. – М. : СИ, 2010 г. – 205 с.
6. **Петрова Е. В.** Статистика автомобильного транспорта / Е. В. Петрова. – М., 2010 г. – 192 с.

УДК 72.01:711.01/.09

## АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПАМЯТНИКОВ ФОРТИФИКАЦИИ XVII-XVIII ст. ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЮГОВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

*М. Ю. Назаров, асп.*

**Ключевые слова:** *Крепости XVII – XVIII ст., долгосрочная фортификация, типология крепостей, архитектурно-пространственная композиция крепостей*

**Актуальность.** Один из важных заданий отечественной историографии - осмысление прошлого Украины как неотъемлемой составляющей европейского и всемирного исторического процесса. И хотя независимая Украина имеет статус независимой державы весьма малый (по историческим меркам) возраст, процессы становления, борьба за независимость уходит своими корнями в XVII – XVIII вв. Национальная освободительная война 1648 – 1654 гг. стала началом трехвековой борьбы за независимость. Именно поэтому изучение исторического наследия XVII – XVIII вв так важно в формировании самосознания и национальной идентификации граждан. Другой аспект актуальности данной работы развитие промышленности и техники в рассматриваемый период привело к тому, что огнестрельное оружие, совершенствуясь, становится основным оружием всех армий. Совершенствование огнестрельного оружия, его баллистических свойств, скорострельности, убийности, дальности действия и разрушительности, качественное и количественное изменение армий и другие факторы обуславливали изменение форм и способов ведения военных действий, что соответственно сказалось на организации фортификационных сооружений. Именно в этот период происходит обособление оборонительного строительства и превращение его в специальную отрасль военно-инженерного искусства.

**Постановка проблемы.** Цель настоящего исследования – систематизировать весь имеющийся материал и на базе его комплексного анализа реконструировать процесс развития в градостроительном, типологическом, архитектурно-пространственном, конструктивно-техническом и художественным аспектах фортификационных сооружений XVII – XVIII ст, а также разработать рекомендации по их сохранению и экспонированию.

Рассматривается развитие фортификации Европы (Италия, Франция, Польша, Германия), Нидерландов, Российского государства, а также Османской империи. Выбранные европейские страны и Нидерланды определили ход развития фортификационных сооружений XVII – XVIII ст. В рассматриваемый период определяющим фактором планировочной и конструктивной систем фортификации является технологические особенности ведения боя и осады с применением артиллерии. Появление огнестрельного оружия, в частности пушек повлияло на изменение форм фортификации. Отказ от башен, нависающих элементов наружных стен. Сначала появление ронделей, после бастионов. Дальность стрельбы пушек 200 метров в начале и 400 с их совершенствованием, задали метрический модуль расположения бастионов относительно друг друга. Это повлияло на стандартизацию элементов фортификационных сооружений. Основное внимание, ввиду малой дистанции стрельбы тогдашней артиллерии, было обращено на организацию ближней обороны. Большие и громоздкие обозы армии позволяли передвигаться лишь по существующей системе дорог и путей. Расположение крепостей на территории центральной и юго-восточной Украины обусловлено коммуникационными особенностями. Располагались на транспортных путях, вдоль водоемов, на берегах рек.

При проектировании и возведении фортификационных сооружений важнейшую роль играли природно-ландшафтные характеристики местности: наличие рельефа, господствующих высот, а также природных водоемов. Природно-ландшафтные условия являются основополагающими в формировании пространственной структуры крепости, ее композиции, архитектурного облика, организации внутренних пространств.

Возвышенности, холмы, участки высоких берегов издавна играли и играют роль активных компонентов архитектурно-пространственной композиции. Долины рек, небольших водных потоков и оврагов часто являлись природными рубежами, с расположением на них оборонительных сооружений. Морфология ландшафта рассматриваемой территории – степь, плоский рельеф, овраги, реки и ручьи, низкий горизонт. Расположение крепостей на плоском рельефе, продиктовало геометрически правильные формы, характерные для центральной части Украины, изменение конфигурации плана сооружения возможно лишь с рельефными условиями – неправильная форма участка, рельефные перепады. Расположение крепостей вдоль рек и водоемов. Использование водоемов в качестве элемента фортификации.

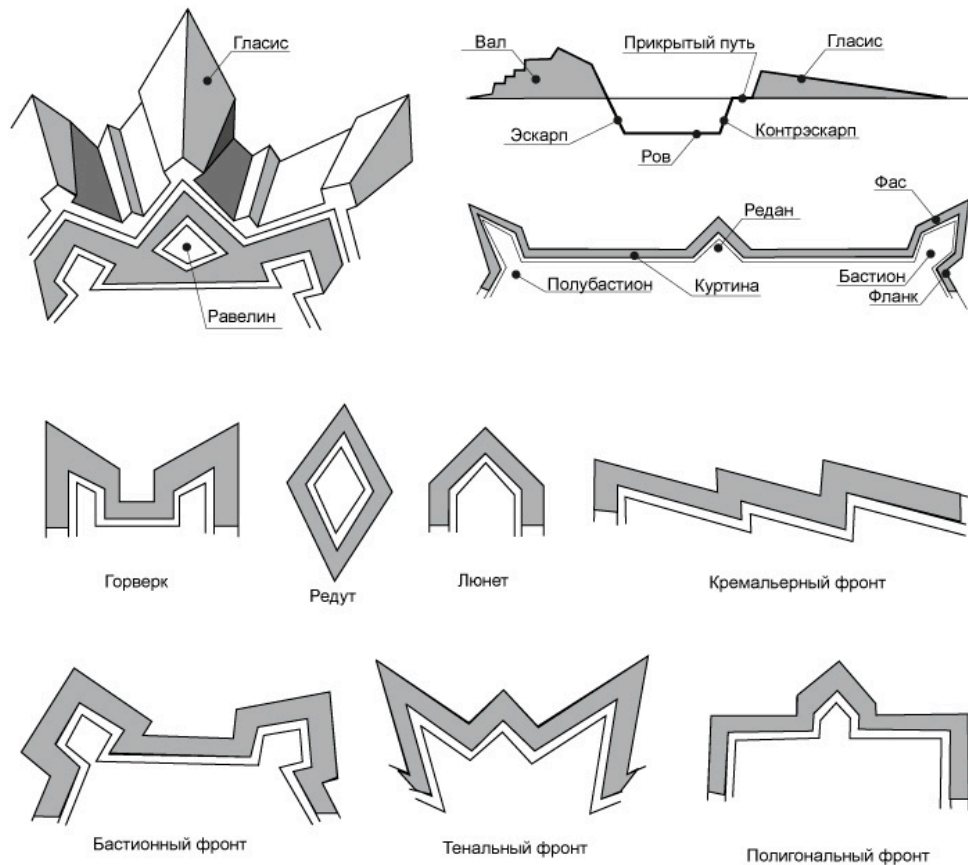


Рис. 1. Элементы долгосрочных фортификационных систем XVII – XVIII ст.

Три вида градостроительных систем: город-крепость, Сечь, крепость. Крепость в городах является композиционным ядром, скелет города. Города-крепости – крепость определила развитие и планировочную структуру города. В создании архитектурных ансамблей городские укрепления – их расположение, конфигурация и характер – играли существенную роль. Военнооборонительные требования влияли на построение планировочной сетки города главным образом тем, что определяли направление основной магистрали к укрепленным воротам, через которые проходили въезды и выезды из города. Значение городских ворот как опорных пунктов, которые «держат» сетку основных улиц, а через них и всю планировочную систему с кварталами и площадями, можно видеть на ряде примеров. Крепости зачастую являлись первой ступенью в основании города. В дальнейшем они оказывались на периферии городских земель, в их середине или непосредственном соседстве с жилой территорией. Все эти три типа широко употреблялись в градостроительной практике. В рассматриваемый период строили новые крепости, либо приспосабливали старые, к новым условиям ведения боя. Построенные на новом месте крепости отвечали современным требованиям фортификации. Имели, как правило, правильную конфигурацию. В центральной Украине принято было сносить старую крепость и строить новую, либо на новом месте (Кодак). Реконструируемые крепости – характерно для южной части современной Украины (Крым, Одесская область). Приспособление существующих крепостей, введение в них элементов современной фортификации.

В течение XVII вв. В основном была распространена бастионная система. Крепости бастионного начертания появились в России на пол века позже, чем в Европе. Можно предположить, что было вызвано тем, что в Российской империи начала XVII века отсутствовала регулярная армия, отсутствие финансирования и планирования систем фортификации. Остроги получили наибольшее распространение в виде укреплений прямоугольного плана, с тыновой оградой, четырьмя башнями по углам и одной надвратной. На окраинах государства – южных рубежах российского государства сохранялась тенденция к возведению относительно менее сложных и мощных крепостей.

В дальнейшем усовершенствовании бастионной системы приняли участие инженеры почти всех европейских армий. Основное внимание, ввиду малой дистанции стрельбы тогдашней артиллерии, было обращено на организацию ближней обороны. К началу XVIII в. сформировалось два типа крепостей – это непосредственно укрепленные пункты, несущие в себе лишь военные функции, и города крепости. Города крепости можно подразделить тоже на две категории. Первая – поселения имеющие цитадель, вторые – не имеющие цитадель, но окруженные по периметру мощными укреплениями. Такое подразделение крепостей сохранялось на протяжении всего XVIII в.

По мнению Л. М. Тверского с развитием огнестрельного оружия предпочтение получает четверугольная форма укреплений, а при значительных размерах города – многоугольная (полигональная). Фортификационные сооружения Украинской линии укреплений представляли собой небольшие бастионы, которые как отмечалось выше выгоднее было выполнять в виде четырехугольника.

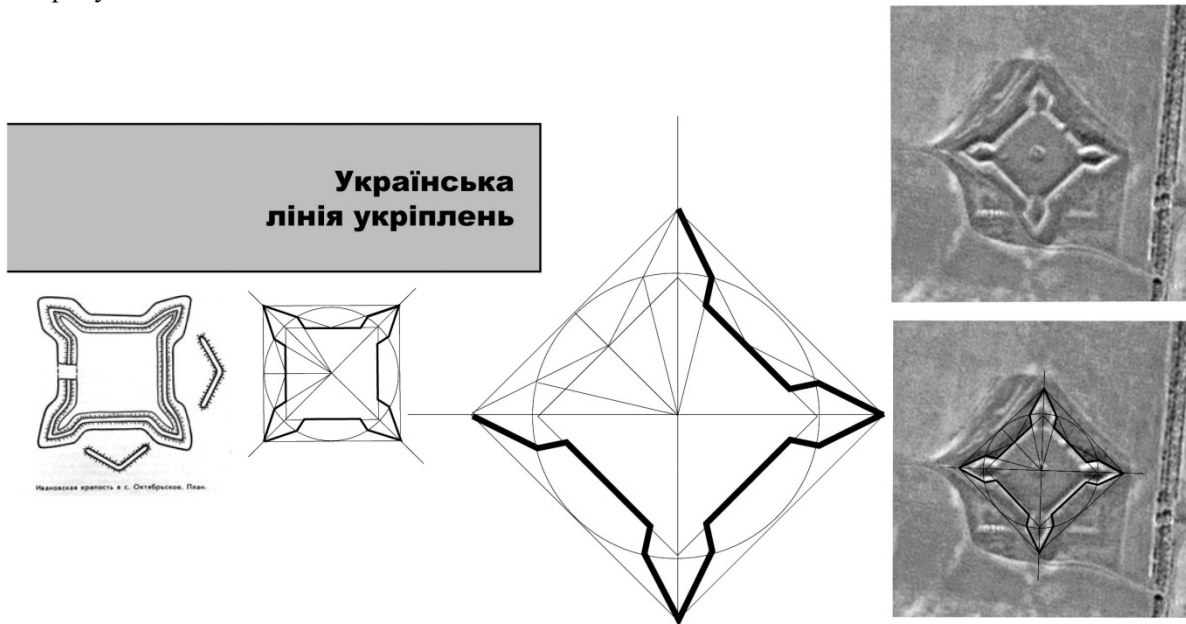


Рис. 2. Графический анализ плана крепости Украинской линии укреплений.

Большинство крепостей (в основном бастионного типа) имели земляные валы. Как пишет Энгельс в статье по истории фортификации, отказ от каменной кладки был продиктован техникой ведения боя «Значительная высота вала, который был весь облицован или обложен камнем, открывала прямому неприятельскому огню эту обложенную камнем поверхность, обычно высотой от 15 до 20 футов, отчего, конечно, эта каменная кладка быстро разрушалась. Мы увидим, что нужно было почти два века, чтобы искоренить этот предрассудок и убедить в преимуществе не покрытых камнем земляных укреплений, – и это после того, как Нидерланды доказали всю бесполезность каменной кладки».

Конструктивно фортификационные сооружения рассматриваемого периода представлены следующими типами крепостей: Древо-земляными; Вало-каменными; Каменно-деревянными. Земляной вал имеет уклон 30°, щебеночный – до 50°, каменный – до 70°, каменная стена – до 90°. Стоит отметить, что некоторые фортификационные сооружения эволюционировали за время своего существования. Замена первоначальных деревянных, точнее, древо-земляных крепостей на крепости каменные приходила не за один период, а в большинстве случаев поэтапно. На этих этапах и появлялись крепости комбинированного типа: частью каменные, частью еще деревянные. «Окаменение» крепостей могло начинаться с различных оборонительных сооружений. Время возникновения комбинированных крепостей, время их исчезновения (например, с превращением крепости в полностью каменную) и, естественно, продолжительность существования были в каждом случае различными. При этом не все из тех древо-земляных крепостей, которые вступали на путь «окаменения», достигали его конца. Одни из них были разгромлены и не восстановлены, другие, поздно вступив на путь

«окаменения», дошли до нас в не менее руинированном виде. Большинство каменных крепостей не имеют ныне видимых следов своего «комбинированного прошлого».

**Выводы.** Современное использование фортификационных сооружений XVII – XVIII ст. центральной и юго-восточной Украины, с учетом нормативно-правовой документации действующей на территории Украины, видится в включении памятников в ландшафтно-рекреационную зону, с возможностью устройства музейно-экспозиционной деятельности с учетом градостроительной ситуации, и места расположения памятника.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Тимофеев В. И. Города Северного Причерноморья во второй половине XVIII в. – К. : Наукова Думка, 1984.
2. Вечерский В. В. Спадщина містобудування України. – К. : НДПІАМ-Головкийвархітектура, 2003. – 560 с.
3. Вечерський В. В. Архітектура й містобудівна спадщина доби Гетьманщини. Формування, дослідження, охорона. К. : НДПІАМ-Головкийвархітектура, 2001. – 350 с.
4. Яковлев В. В. История крепостей / Яковлев В. В. – М. : ООО «Фирма «Издательство АСТ»», 2000. – 400 с
5. Бунин А. В. История градостроительного искусства. – т 1. – М., 1953.
6. Шперк В. Ф. История фортификации. – М. : ВИА, 1957.
7. Энгельс Ф. Фортификация «New American Cyclopaedia», 1860. – т. VII, С. 612 – 622.

УДК 711.4:711.55

### КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОСЕЛ И ПУТИ ИХ ЭВОЛЮЦИИ

*В. В. Воробьев, к. арх., доц., Д. А. Бондаренко, студ.*

**Ключевые слова:** гармония, экология, экосела, классификация, эволюция

**Постановка проблемы.** Современная цивилизация по праву может называться городской, поскольку в развитых странах мира от 60 до 90 процентов населения сконцентрировано в городах. Это вызвано экономикой общества потребления и несет в себе неразрешимые экологические проблемы. Под угрозу поставлено само существование человечества.

Существует несколько путей решения проблемы. Первый из них, и главнейший, связан с духовной и ментальной сутью человека. Второй опирается на развитие технологий. Третий актуализирует переход на симбиотические модели союза с природой, при обязательном учете первых двух. В том числе сначала предполагается переход на молекулярные модели питания, а несколько позже – на полево-энергетические.

В арсенале **первого пути** – отказ от общества потребления и переход к экологическому обществу с индивидуально-адресной схемой жизнеобеспечения. Далее – переход к эниообществу и, наконец, к безопорно-голографическому обществу и последующим моделям социумов. Изменение ментальности населения (отказ от эгоцентризма и антропоцентризма по отношению к Природе друг к другу, полный отказ от мегаполисов и их тотальный демонтаж, переход на малые сверттехнологичные экоселения, дисперсно рассредоточенные в природном пространстве) – стартовая установка на этом пути.

Философско-метафорическая, идеализированная версия первого пути показана в художественном фильме «Зеленая планета».

К сожалению существуют аморальные, бесчеловечные модели ликвидации так называемого «лишнего» населения на Земном шаре – программа «золотого миллиарда» и некоторые другие.

Апологеты **второго пути** утверждают, что ставка на развитие технологий объективна, что она приведет к полному освобождению человека от подавляющего числа видов деятельности в области управления, производства, обслуживания, обучения, сельского хозяйства и других. До 95 % современных профессий при этом исчезнут за ненужностью. Освободившееся время и исчезновение болезней, увеличение продолжительности жизни и другие блага, следующие из этого тезиса, приведут к неизбежности новой парадигмы жизни с переходом на