

УДК 728(477)

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНОГО ЖИЛЬЯ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

ЦЫМБАЛОВА Т. А. , асс.

Кафедра архитектурного проектирования и дизайна, Государственное высшее учебное заведение "Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры", ул. Чернышевского, 24-а, 49600, Днепропетровск, Украина, тел. +38 (0562) 46-98-88, e-mail: zimbalova@ukr.net, ORCID ID:0000-0002-0854-0250

Аннотация. Постановка проблемы. В настоящее время в Украине наблюдается сложная социально-демографическая ситуация, связанная с обеспечением жилым фондом вынужденных переселенцев из зоны с нестабильной политической обстановкой на Востоке страны. Одним из путей решения острой жилищной проблемы может стать использование жилых мобильных технологий. Функционально-конструктивное решение мобильного жилья должно проектироваться, строиться и эксплуатироваться на основе требований энергосбережения и экологической безопасности. **Цель.** Выявление особенностей использования мобильного жилья на территории Украины на основе изучения исторического и современного опыта. **Анализ публикаций.** В исследованиях по теме мобильности рассматривались такие вопросы: история развития мобильного жилья и мобильных поселений [4]; опыт быстрого реагирования в строительстве жилья для переселенцев (после Чернобыльской катастрофы) [1]; создание и трансформация мобильных зданий и появление кинематической архитектуры [5]; принципы динамической адаптации архитектурного пространства к изменениям условий среды и выявление требований к его формированию [11]. Представляется целесообразным изучение возможностей использования мобильных жилых технологий в современных условиях Украины. **Выводы.** Конструктивно-технологические возможности мобильного жилья позволяют использовать его типологический ассортимент для решения жилищной проблемы в Украине, в частности для обеспечения временным жилым фондом вынужденных переселенцев.

Ключевые слова: мобильное жилье, временный жилой фонд, вынужденные переселенцы, энергоэффективность, экологическая безопасность.

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

ЦИМБАЛОВА Т. А. , ас.

Кафедра архітектурного проектування і дизайну, Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (0562) 46-98-88, e-mail: zimbalova@ukr.net, ORCID ID:0000-0002-0854-0250

Анотація. Постановка проблеми. В даний час в Україні спостерігається складна соціально-демографічна ситуація, пов'язана із забезпеченням житловим фондом вимушених переселенців із зони з нестабільною політичною обстановкою на Сході країни. Одним із шляхів вирішення гострої житлової проблеми може стати використання житлових мобільних технологій. Функционально-конструктивне рішення мобільного житла повинно проектуватися, будуватися і експлуатуватися на основі вимог енергозбереження та екологічної безпеки. **Мета.** Виявлення особливостей використання мобільного житла на території України на основі вивчення історичного і сучасного досвіду. **Аналіз публікацій.** У дослідженнях за темою мобільності розглядалися такі питання: історія розвитку мобільного житла та мобільних поселень[4]; досвід швидкого реагування у будівництві житла для переселенців (після Чорнобильської катастрофи)[1]; створення і трансформація мобільних будівель і поява кінематичної архітектури[5]; принципи динамічної адаптації архітектурного простору до змін умов середовища та виявлення вимог до його формування) [11]. Представляється доцільним вивчення можливостей використання мобільних житлових технологій в сучасних умовах України. **Висновки.** Конструктивно-технологічні можливості мобільного житла дозволяють використовувати його типологічний асортимент для вирішення житлової проблеми в Україні, зокрема для забезпечення тимчасовим житловим фондом вимушених переселенців.

Ключові слова : мобільний житло, тимчасовий житловий фонд, вимушені переселенці, енергоефективність, екологічна безпека.

THE ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF MOBILE HOUSING IN THE TERRITORY UKRAINETODEY

TSYMBALOVA T. A. , ASS.

Department of architectural design and design, State higher educational institution "Dnieper state Academy of construction and architecture", Chernyshevskogo str, 24-a, 49600 Dnepropetrovsk, Ukraine, phone +38 (0562) 46-98-88, e-mail: zimbalo@ukr.net, ORCID ID:0000-0002-0854-0250

Abstract. Statement of the problem. Currently in Ukraine there is a complex social and demographic situation related to the provision of housing internally displaced persons from the zone of unstable political situation in the East of the country. One way of solving the acute housing problem may be the use of a residential mobile technologies. The functional-constructive solution of mobile housing must be designed, constructed, and operated based on the requirements of energy saving and environmental safety. **Goal.** Identify the features of the use of mobile housing in Ukraine based on the study of historical and contemporary experience. **The analysis of publications.** In research on mobility has dealt with such issues: the history of the development of mobile housing and mobile settlements)[4]; the experience of rapid response in the construction of housing for immigrants (after the Chernobyl disaster)[1]; the creation and transformation of mobile buildings and the appearance of the kinematic architecture)[5]; the principles of dynamic adaptation of architectural space to changes of environmental conditions and identify requirements for its formation) [11]. It seems reasonable to study the use of mobile technologies living in modern Ukraine. **Conclusions.** Constructive and technological possibilities of mobile housing allow the use of its typological range to solve the housing problem in Ukraine, in particular to provide temporary housing for the displaced persons.

Keywords : mobile housing, temporary housing, internally displaced persons, energy efficiency, environmental safety.

Постановка проблемы. В настоящее время в Украине наблюдается сложная социально-демографическая ситуация, связанная с обеспечением жильем фондом вынужденных переселенцев из зоны с нестабильной политической обстановкой на Востоке страны. Одним из путей решения острой жилищной проблемы может стать возрождение индустрии массового домостроения, в том числе использование жилых мобильных технологий. Функционально-конструктивное решение мобильного жилья должно проектироваться, строиться и эксплуатироваться на основе требований энергосбережения и экологической безопасности.

Анализ публикаций. В исследованиях по теме мобильности рассматривались такие вопросы: история развития мобильного жилья и мобильных поселений)[4]; опыт быстрого реагирования в строительстве жилья для переселенцев (после Чернобыльской катастрофы)[1]; создание и трансформация мобильных зданий и появление кинематической архитектуры)[5]; принципы динамической адаптации архитектурного пространства к изменениям условий среды и выявление требований к его формированию) [11]. Представляется целесообразным изучение возможностей использования мобильных жилых технологий в современных условиях Украины.

Цель статьи. Выявление особенностей использования мобильного жилья на территории Украины на основе изучения исторического и современного опыта.

Изложение материала. Развитие искусственной жилой среды человека на протяжении тысячелетий формировалось на основе двух основных форм – статично-капитальной и динамично-мобильной. В исторической строительной практике оседлого населения стационарное жилье являлось важным гарантом надежности и стабильности, показателем имущественного состояния владельца (передвижное жилье, в том числе индивидуально переносное, широко использовалось, в основном, в качестве военного походного жилья). В это же время

хозяйственный уклад жизни кочевников-скотоводов, (у которых главным показателем богатства было количество поголовья стада), требовал иного рационального подхода к устройству жилья, основанного на принципах мобильности и минимальных временных затрат при передислокации.

Принципы конструктивно-технологического устройства традиционного кочевого жилья на основе шалаша и палатки оказались исключительно стойкими к влиянию научно-технического прогресса; исследователями предполагается, что характерные особенности подвижного быта кочевников-скотоводов и широкое распространение юрты – войлочного сборно-разборного жилища с решетчатым остовом, сложились в середине I тыс.н.э., в древнетюркский период эпохи средневековья, далее начался процесс экономической и культурной стагнации [2],[9].

Отдельную типологическую ветвь составляет мобильное жилье на воде – плавучие дома в виде различных лодок и плотов с жилыми сооружениями, издавна получившие распространение в регионах Юго-Восточной Азии, а также у некоторых северных малых народностей Сибири.

Территория степной Украины исторически связана с пребыванием кочевых скотоводческих племен, о передвижных жилищах которых известно благодаря многочисленным археологическим находкам.

Одними из самых ранних свидетельств, подтверждающими применение передвижного жилья на территории современной Украины, являются наскальные изображения жилищ типа чума Кукрекской культуры (историко-археологический заповедник «Каменная Могила» вблизи Мелитополя, неолит) (рис.) [6],[16].

В эпоху бронзы, благодаря изобретению колесного транспорта, на всей степной территории от Дуная до Хуанхэ широко распространились жилые кибитки различных конструкций, в том числе с арочно-плетеными кузовами параболической формы (рис.1) (самой древней в Восточной Европе признана

повозка из кургана Сторожевая Могила в Днепропетровской обл., вторая половина III тыс. д.н.э.) [14].



Рис. 1. Реконструкция повозки (Армения, эпоха бронзы) / Fig. 1. The design of the wagon (Armenia, Bronze Age).

Существенный вклад в конструктивно-типологическое развитие мобильного жилья на колесной основе был внесен в скифский и сарматский периоды, причем, скифские и сарматские жилые кибитки имели характерные особенности в устройстве, во многом отличающиеся от принципов организации колесной части и кузовов пассажирских и грузовых повозок Западной Европы.

Скифские кибитки, наряду с использованием деревянных колес, отличались широким применением железных шин и железных оковок для ступиц, а также железных полос для обшивки деревянного кузова, использованием колес больших диаметров (около 1 м и более). Жилые повозки, в целом, отличались большой массивностью, прочностью и высокой проходимостью (повозки из «царских» скифских курганов IV в. д. н. э. в Днепропетровской и Запорожской областях – Краснокутского, Толстой Могилы, Гаймановой Могилы и др.) [8].

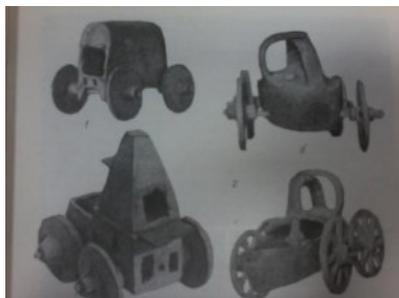


Рис. 2. Скифские детские игрушки в виде моделей кибиток (Пантикапей, IV-I вв. д. н. э.) / Fig. 2. Scythian children's toys in the form of models of wagons (Panticapaeum, IV-I centuries. G. BC. E.).

Следует отметить большую вариабельность скифских жилых повозок и отсутствие выработанных стандартов; в употреблении были разнообразные

устройства домов на колесах с трансформируемыми перегородками и перекрытиями, с кузовами каркасно-деревянных и каркасно-плетеных конструкций (в зависимости от времени года, погодных условий, состава семьи) (рис. 2) [3], [10].

Сарматские жилые повозки были также массивные, но, в отличие от скифских, близкие друг к другу по своей конструкции и, как правило, с деревянными колесами больших диаметров.

У скифов Причерноморья и сарматов в качестве сезонного мобильного жилья в употреблении находились войлочные юрты, как круглые, так и пирамидальные, прямоугольные и квадратные в плане (роспись в склепе Анфистерия в Керчи (I в. д.н.э. - I в.н.э.) [10].

Большинство археологических свидетельств устройства кочевнического передвижного жилья на колесной основе (найденных на территории бывших Российской империи и Советского Союза), имеют половецкое и татаро-монгольское происхождение и в наибольшей степени преобладают в степной Украине - в особенности в Днепропетровской, а также Херсонской, Николаевской и Запорожской областях [7],[18].

Глубокие исторические корни применения колесного мобильного жилья в Украине оборвались после изгнания татаро-монгольских завоевателей (кибитки остались в употреблении у странствующих групп населения, цыган); в дальнейшем, освоение степного края велось оседлым населением - в значительной степени переселенцами многонационального этнического состава; передвижное жилье использовалось, в основном, в военном быту в виде различных шалашей, шатров и палаток.

Активное возрождение мобильного жилья на мировой арене связано с эпохой научно-технического прогресса, изобретением автомобиля и развитием пассажирского транспорта.

Несмотря на то, что в современном строительстве стационарное жилье по-прежнему занимает прочные позиции, мобильное жилье имеет обширный спектр применения. Жилые мобильные технологии наиболее востребованы в высокоурбанизированных экономически развитых странах; передвижные дома различной типологии используются в военном и гражданском строительстве (арендное, студенческое, вахтовое, рекреационно-туристическое, для чрезвычайных ситуаций, с экстремальных условиях и т. п.); на концептуальном уровне мобильное жилье имеет широкие перспективы применения в качестве альтернативного варианта решения проблемы урбанистического кризиса в виде комплексного использования мобильных, в том числе трансформируемых, градостроительных структур.

На территории Украинской ССР мобильное жилье было представлено в основном конструктивно-технологическими разработками контейнерного типа (строительные вагончики-бытовки для временного вахтового использования и т. п.) и туристически-

экспедиционным жильем на основе палаток. Хронологически параллельно, за рубежом, среди большого многообразия жилой мобильной продукции большой популярностью пользовались кемперы-автодома (в США, в 1960 – 70-х гг. массовый выпуск дешевых автодомов стал одним из путей решения жилищного вопроса, создав, впрочем, архитектурно-градостроительную и социально-демографическую проблемы, связанные с «парками» передвижных домов, свободных от профессионального участия архитекторов. Один из таких «парков» в районе Лос-Анжелеса Эль-Монте – пример феномена, получившего название «город – проезжий двор», текучесть населения в котором была настолько велика, что в некоторых школах за год менялось 100 % учащихся) [12].

К сожалению, в современной Украине активизация использования мобильного жилья связана, прежде всего, с проблемами социально-политического характера, в связи с проблемой массовой миграции населения из восточных регионов стран; увы, жилая мобильная продукция хорошего качества, в настоящее время в значительной степени, представлена иностранными производителями.

Так, своевременным вкладом в решение задачи размещения беженцев стали привезенные немецкие мобильные дома, установленные в виде регулярных структур из мобильных контейнеров, в Днепропетровской, Харьковской и Запорожской областях. Для размещения мобильных поселений из немецких модулей были выделены городские земли, ранее зарезервированные под строительство социального жилья. Например, в Днепропетровске площадка модульного городка расположена на территории жилого района Левобережный – 3 между высотными домами по пр. Мира и усадебной застройкой по ул. Рылеева вблизи к развитой инфраструктуре общественного и транспортного обслуживания и в непосредственной близости к местной рекреационной зоне – Куриному озеру.

К настоящему времени численность временно перемещенных лиц превышает миллион человек, поток вынужденных переселенцев из зоны военных действий не ослабевает, к нему добавляется категория участников боевых действий, проблема срочного массового расселения людей усугубляется. В условиях возрастания социально-антропогенной нагрузки на территории-мотиваторы для оказания помощи в виде предоставления жилья различным категориям граждан нужно активно подключать отечественные ресурсы, возрождать индустрию массового быстровозводимого жилья (как капитального домостроения, так и временного мобильного жилья) [17].

Несмотря на то, что современное мобильное жилье, в основном, применяется для временного пребывания, к нему также должны предъявляться требования экологичности и энергосбережения, как и к капитальным жилым зданиям, наряду с другими строительными нормами и требованиями

В Украине, присоединившейся в 2015 г. к стратегической планетарной программе «Устойчивого развития», принципы энергоактивности стали приоритетными эксплуатационными характеристиками строительства на законодательном уровне [15]; к сожалению, пока в нашей стране, эффективность использования энергоресурсов, в том числе в жилищном строительстве, в несколько раз ниже средних показателей, по сравнению с другими регионами мира с похожими климатическими условиями [13].

Повышение энергоэффективности мобильных жилых домов различных типов (модульных - контейнерных и сборных, самоходных кемперов-автодомов, буксируемых прицепов и т. п.), может быть достигнута благодаря ряду архитектурных, конструктивных и инженерных мероприятий, основными из которых являются:

- применение основных ограждающих конструкций с рационально-эффективным термическим сопротивлением;
- оптимально-сбалансированное объемно-планировочное решение, позволяющее сочетать оптимизацию энергосбережения и возможность создания интересных архитектурных объемно-пространственных композиций;
- использование энергии от возобновляемых источников и регулирование систем инженерного оборудования; для передвижного жилья существует ряд объективных конструктивно-технологических ограничений в применении некоторых энергосистем - реально доступными являются энергоустановки на основе силы ветра и солнечной радиации (активные гелиосистемы, содержащие гелиотехническое оборудование двух основных видов - солнечные батареи и солнечные коллекторы) (рис.3).



Рис.3. Автодом с ветрогенератором и солнечной энергоустановкой / Fig. 3 Caravan with wind turbines and solar power plant.

Размещение солнечных энергоустановок на ограждающих поверхностях мобильных домов может иметь много вариантов, в различной степени формирующих архитектурный образ здания; солнечная энергоустановка может быть плоской встроенной либо объемной регулируемой и иметь

различное количество панелей-энергомодулей (солнечное энергооборудование также может устанавливаться вне здания).

Гелиооборудование может быть установлено: на крыше (ориентируется на южную сторону либо направляется в сторону максимальной инсоляции); на конструкциях солнцезащитного назначения - навесах, козырьках; на балконах; на стене здания или на тканевом ограждении палатки.

При обеспечении энергоактивности мобильных зданий с помощью гелиооборудования может возникнуть проблема перегрева помещений дома в летний период (в особенности при размещении солнечных батарей на стене здания), поскольку затенение деревьями или зданиями для солнечных энергоустройств является неблагоприятным фактором.

Наряду с требованиями энергосбережения, также должна решаться проблема экологической безопасности современного мобильного жилья. В настоящее время, степень соответствия современного мобильного жилья требованиям экологической безопасности во многих случаях представляет серьезную проблему, в особенности вызывает беспокойство тенденция к использованию бывших морских и автомобильных грузовых контейнеров.

В градостроительстве мобильное жилье может стать альтернативным вариантом для решения проблемы формирования градостроительных структур. Поскольку для установки передвижных домов, как правило, не требуется капитальное закрепление на грунт, после передислокации мобильного поселения происходит более быстрый процесс восстановления биоресурсов земли (по сравнению с территориями, освободившимися после стационарных зданий). Также, при использовании мобильных жилых технологий (в том числе, кинематических), повышается степень архитектурно-строительного реагирования на различные изменения (социально-экономические, демографические, реконструкционные, и т. п.).

В этой связи, мобильное жилье можно использовать:

- как арендное жилье, в значительной степени способствующее свободе трудоустройства;
- в качестве временного на период проведения реконструктивных работ, связанных с оптимизацией жилого фонда;
- в виде хостелов – недорогого временного жилья по типу гостиниц (в частности, целесообразно размещать вблизи транспортных терминалов на

периферийных территориях привокзальной застройки). Временные жилые модули-хостелы стали бы альтернативой капитальному строительству, позволяя иметь постоянный резерв быстро высвобождаемой территории, а также ускорили бы в некоторых случаях санацию территории;

- как рекреационное и рекреационно-туристическое сезонное жилье для организации летнего отдыха, в особенности детского оздоровительного;

- трансформируемые передвижные жилые системы могут использоваться для проведения различных выставок-ярмарок и для организации праздников.

- передвижное жилье является наиболее оптимальным средством предоставления жилья в условиях быстрого реагирования в чрезвычайных ситуациях, а также при массовой миграции населения;

Экологическая безопасность мобильного жилья зависит от комплексного подхода, включающего исследование взаимосвязей положительного и отрицательного воздействия антропогенных и природных факторов, особое значение приобретает размещение мобильных поселений на урбанизированных территориях.

В сложных современных социально-политических условиях Украины для решения острой жилищной проблемы, в том числе обеспечения жильем фондом контингента массовых переселенцев, необходимо использовать методы быстрого реагирования и эффективного расселения, в частности, путем использования промышленных мобильных модульных технологий.

Выводы. Конструктивно-функциональные возможности мобильного жилья позволяют использовать его типологический ассортимент с применением энергоэффективных технологий, наиболее доступными из которых являются энергосистемы на основе энергии солнца и ветра. Также, передвижное жилье может играть значительную роль в экологической оптимизации условий проживания населения.

Перспективы дальнейшего развития. Современные социально-политические условия Украины предполагают активное использование мобильного жилья различной типологии, возрождение индустрии массового доступного жилья на основе соответствия требованиям энергосбережения и экологической безопасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеева М. С., Каплина А. Б. Особливості формування житла для вимушених переселенців зони АТО / М. С. Авдеева, Каплина А. Б. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2015. – Вип. 38. – С. 187 – 193.
2. Андрианов Б. В. Взаимодействие кочевых культур и древних земледельческих цивилизаций в свете концепции о хозяйственно-культурных типах. Сб. под ред. Массона В. М. – Алма-Ата: -1989. – с. 8 -21.
3. Бессонова С. С. О скифских повозках. Древности степной Скифии. - К: -1982.- С.102-117.
4. Веденко Т. О. Історія розвитку мобільного житла / Т. О. Веденко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2015. - Вип. 36. – С. 386 – 389.

5. Воробьев В. В., Козак Я. Д. Кинематические пространственные структуры в градостроительстве / В. В. Воробьев, Я. Д. Козак // Вісник ПДАБА. – 2010. - № 12. – С. 38-43.
6. Даниленко В. М. Кам'яна Могила. - К: Наука, -1986. – С.151.
7. Избицер Е. В. Погребения с повозками степной полосы Восточной Европы и Северного Кавказа. Автореф. дис. ...канд.ист.н. 07.00.06. (археология), СПб,1993. С. – 26.
8. Кожин П. М. О проблеме происхождения колесного транспорта. Сб. науч. тр. Древности степной Скифии. - К: Наукова Думка, - 1982. –С. 248.
9. Массон В. М. Номады и древние цивилизации: динамика и типология взаимодействий. - Алма-Ата: Наука Казах.ССР, - 1989. – С. - 463.
10. Нечаева Л. Г. О жилище кочевников юго-востока Европы в железном веке. Сб. статей Древнее жилище народов Восточной Европы. - М: Наука - 1975. - С. 302.
11. Сапрыкина Н. А. Архитектурная форма: статика и динамика / Н. А. Сапрыкина. – М.: Стройиздат, - 1995. – С. 407.
12. Современная архитектура США: Критические очерки / ЦНИИ теории и истории архитектуры. – М.: Стройиздат, - 1981. – С. 176.
13. Суходоля А. Модель анализа энергопотребления и определения уровня энергоэффективности национальной экономики потребления / А. Суходоля // Экономика Украины. – 2007. № 5. – С. 31-37.
14. Тереножкин А. И. Курган Сторожова Могила. Археология, т.5.- К: Вид. Академії наук Укр. РСР, -1951.С. -239
15. Указ «О Стратегии устойчивого развития «Украина-2020» - Режим доступа http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/U005_15.html
16. Чмихов М. О. Давня культура. – К: Либідь, - 1984. – С. 254.
17. Чорний Р. С. Нові виклики та загрози внутрішньої міграційної активності населення в Україні / Р. С. Чорний // Економіка та держава. – 2015. - № 6. - С. 6-10.
18. Эварницкий Д. И. Доклад профессора Эварницкого о произведенных им раскопках курганов и исторических изследованиях. Екатеринбург, Типография Губерн. Земства. 1904

REFERENCES

1. Avdeeva M. S., Kaplina A. B. Osoblivosti formuvannya zhitla dlya vimushenih pereselenciv zoni ATO / M. S. Avdeeva, Kaplina A. B. // Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya. – 2015. – Vip. 38. – S. 187 – 193.
2. Andrianov B. V. Vzaimodejstvie kochevyh kul'tur i drevnih zemledel'cheskih civilizacij v svete koncepcii o hozyajstvenno-kul'turnyh tipah. Sb. pod red. Massona V. M. – Alma-Ata: -1989. – s. 8 -21.
3. Bessonova S. S. O skifskih povozkah. Drevnosti stepnoj Skifii. - K: -1982.- S.102-117.
4. Vedenko T. O. Istoriya rozvitku mobil'nogo zhitla / T. O. Vedenko // Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya. – 2015. - Vip. 36. – S. 386 – 389.
5. Vorob'ev V. V., Kozak YA. D. Kinematicheskie prostranstvennye struktury v gradostroitel'stve / V. V. Vorob'ev, YA. D Kozak // Visnik PDABA. – 2010. - № 12. – С. 38-43.
6. Danilenko V. M. Kam'yana Mogila. - K: Nauka, -1986. – S.151.
7. Izbicer E. V. Pogrebeniya s povozkami stepnoj polosy Vostochnoj Evropy i Severnogo Kavkaza. Avtoref. dis. ...kand..ist.n. 07.00.06. (arheologiya), SPb,1993. S. – 26.
8. Kozhin P. M. O probleme proiskhozhdeniya kolesnogo transporta. Sb. nauch. tr. Drevnosti stepnoj Skifii. - K: Naukova Dumka, - 1982. –S. 248.
9. Masson V. M. Nomady i drevnie civilizacii: dinamika i tipologiya vzaimodejstvij. - Alma-Ata: Nauka Kazah.SSR, - 1989. – S. - 463.
10. Nechaeva L. G. O zhilishche kochevnikov yugo-vostoka Evropy v zheleznom veke. Sb. statej Drevnee zhilishche narodov Vostochnoj Evropy. - M: Nauka - 1975. - S. 302.
11. Saprykina N. A. Arhitekturnaya forma: statika i dinamika / N. A. Saprykina. – М.: Strojizdat, - 1995. – S. 407.
12. Sovremennaya arhitektura SSHA: Kriticheskie ocherki / CNII teorii i istorii arhitektury. – М.: Strojizdat, - 1981. – S. 176.
13. Suhodolya A. Model' analiza ehnergotrebleniya i opredeleniya urovnya ehnergoehffektivnosti nacional'noj ehkonomiki potrebleniya / A. Suhodolya // EHkonomika Ukrainy. – 2007. № 5. – S. 31-37.
14. Terenozhkin A. I. Kurgan Storozhova Mogila. Arheologiya, т.5.- К: Vid. Akademii nauk Ukr. RSR, -1951.S. -239
15. Ukaz «O Strategii ustojchivogo razvitiya «Ukraina-2020» - Rezhim dostupa http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/U005_15.html
16. CHmihov M. O. Davnya kul'tura. – K: Libid', - 1984. – S. 254.
17. CHornij R. S. Novi vikliki ta zagrozi vnutrishn'oi migracijnoi aktivnosti naselennya vUkraini / R. S. CHornij // Ekonomika ta derzhava. – 2015. - № 6. - S. 6-10.
18. EHvarnickij D. I. Doklad professora EHvarnickogo o proizvedennyh im raskopkah kurganov i istoricheskikh izsledovaniyah. Ekaterinoslav, Tipografiya Gubern. Zemstva. 1904

Статья рекомендована к публикации в-ром архитектуры, В.П. Мироненко и в-том архитектуры, И.Н. Гавриловым (Украина)