

УДК 721.056 (69.035.4)

Е. А. ГАЙВОРОНСКИЙ, Д. А. ДЖЕРЕЛЕЙ

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ЗДАНИЙ,
СООРУЖЕНИЙ, ИХ КОМПЛЕКСОВ С ПОДЗЕМНЫМИ СТРУКТУРАМИ В
ГОРОДАХ ДОНБАССА**

Аннотация. Статья посвящена исследованию важной научно-практической проблемы обоснования концепции формирования и развития архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса. Комплексное и системное исследование, осмысление и учёт бипространственной специфики данной категории объектов даёт мощный импульс развитию современной архитектурной теории и практики, индивидуальных характеристик архитектуры городов региона, где освоение подземного пространства – одна из исторически сложившихся и наиболее знаковых особенностей, имеющих важное социокультурное значение, что нашло выражение в геральдике городов, топонимике, искусстве, литературе и поэзии, материалах СМИ, рекламно-коммерческой деятельности на территории Донбасса. Сформулирована актуальность исследования, ставится его цель и задачи: используя структурно-системную методологию исследования разработать концептуальные принципы и приёмы архитектурного формирования и развития зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донецкого региона на всех уровнях их архитектурно-планировочной организации. Получат дальнейшее научно-практическое развитие понятия «тектоника взаимодействия подземного и наземного пространств» и «композиционно-художественное освоение подземного пространства», имеющие основополагающее социокультурное, философское, символическое и регионально-стилевое значение для архитектуры городов Донбасса.

Ключевые слова: архитектура зданий и сооружений, их комплексов, города Донбасса, подземные структуры, региональные особенности, структурно-системный подход.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Проблема формирования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса нашла отражение в практической, проектной и теоретической плоскости архитектурной деятельности.

На практическом уровне проблемная ситуация заключается в том, что в городах Донбасса использование подземного пространства в гражданском строительстве весьма ограничено по сравнению с другими регионами, что обусловлено общими сложными условиями строительства и эксплуатации зданий и сооружений с подземными структурами. Проектирование таких объектов в регионе происходит практически без архитектурного осмысления и выражения этой их основополагающей типологической особенности. В лучшем случае архитектурные решения данного типа объектов тиражируют существующие стереотипы. Вместе с тем использование подземного пространства в регионе – одна из наиболее знаковых особенностей, имеющих важное социокультурное значение, что нашло выражение в геральдике, топонимике, искусстве, литературе и поэзии, материалах СМИ региона. Архитектурное игнорирование этой социокультурной специфики обедняет и лишает важного импульса развития архитектуру городов региона. В архитектурно-градостроительной практике Донецкого региона имеются примеры такого стереотипного подхода с негативными социальными и экономическими последствиями [2] (рис. 1 а–в; 2 а–в).

Проблема *на уровне архитектурного проектирования* объектов с подземными структурами в регионе состоит в том, что требования и рекомендации по их проектированию (в нормативно-методических документах в сфере архитектурной деятельности касаются только применительно к сложным горно- и



Рисунок 1 – Метрополитен в г. Донецке: а) общая карта-схема предполагаемого размещения на территории города; б) общий вид титульной страницы ТЭО инвестиционного проекта «Строительство первой очереди Пролетарско-Киевской линии метрополитена в г. Донецке»¹; в) общий вид промышленной площадки строительства одной из станций метро.



Рисунок 2 – Торгово-офисный центр «Северный» на площади Шахтёрской в г. Донецке: а) общий вид здания центра; б) интерьер холла заглублённого торгового комплекса; в) подземная галерея торгового комплекса – последствия затопления грунтовыми водами (фото 2019 г.).

инженерно-геологическим условиям) направлены на урегулирование вопросов технических решений, требований объёмно-пространственной организации зданий и сооружений, их комплексов, что на деле приводит к игнорированию других важных вопросов их архитектурно-планировочной организации.

Использование подземного пространства в строительстве необходимо для рационализации использования территорий прежде всего в центральных районах города и в других районах с плотной застройкой. С этих позиций получают развитие (в основном) транспортные и инженерные сооружения: метрополитен, коллекторы, многоуровневые транспортные развязки, паркинги, технические объекты, подземные переходы, подземные торговые центры, несмотря на то, что их строительство и эксплуатация сопряжены с определенными техническими трудностями и т. д.

Развитию подземного строительства (как перспективного направления) несмотря на его дороговизну способствует развитие нормирования в сфере охраны историко-культурного наследия, включая проектирование объектов нового строительства в зонах сложившейся исторической застройки.

На теоретическом уровне проблемная ситуация заключается в том, что несмотря на значительное количество научных трудов по проблематике подземной урбанистики и архитектуре подземных и заглублённых объектов, ни одна из содержащихся в них концепций и методик не может быть в полной мере применена в специфических условиях Донбасса. Существующие концепции подземной урбанистики, использования в архитектуре зданий и сооружений подземного и заглублённого пространства хотя и претендуют на всеобщность, вместе с тем и в силу этого страдают определенной односторонностью и не в полной мере учитывают региональную специфику в этой сфере. При этом игнорирование этой специфики в современной архитектурной практике городов Донбасса приводит к формальному использованию и тиражированию архитектурно-пространственных стереотипов, характерных для других стран и регионов. При этом происходит утрата индивидуальных характеристик архитектуры региона, исторически формировавшихся на фоне активного освоения подземной среды под действием

¹ Техничко-экономическое обоснование совместного с ЕБРР инвестиционного проекта «Строительство первой очереди Пролетарско-Киевской линии метрополитена в г. Донецке» / Министерство транспорта и связи Украины ; Государственное предприятие «Донецкая дирекция строительства метрополитена». – Донецк, 2009.

специфических региональных природно-климатических факторов, геоландшафтных условий, геополитических событий, особенностей хозяйственной деятельности, культурных традиций населения.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Актуальность комплексного освоения подземного пространства городов определяется целым рядом веских причин [8]. В связи с этим возникла необходимость исследования проблемы архитектурного формирования объектов с подземными структурами с учётом региональных условий и факторов, в т. ч. природно-климатических, геоландшафтных, инженерно-геологических, экономических, социальных, градостроительных, экологических. Подземные структуры объектов обеспечивают: повышение эффективности использования территорий, улучшение эксплуатационных характеристик, влияющих на рентабельность, оптимизацию условий взаимодействия с городскими пешеходно-транспортными потоками, совершенствование транспортного обслуживания населения, формирование удобных и безопасных городских пешеходных зон. Таким образом, общая актуальность исследования данной научной проблемы в условиях региона определяет необходимость разработки принципов и приёмов АПО данных объектов, перспективных архитектурно-планировочных моделей, которые могли бы служить основой для проектирования и подготовки архитектурных кадров для региона.

По своей сути, здания и сооружения, их комплексы с подземными структурами имеют уникальное значение для архитектуры и градостроительства Донбасса, как, впрочем, и для регионов с аналогичными особенностями освоения подземной среды. Данная статья является логическим продолжением публикаций авторов по результатам их исследований по заявленной теме [1–3, 4, 5]. Ранее рассматривались: вопросы типологии и социокультурного значения подземных и заглубленных объектов в городах Донбасса, в том числе их роль в организации архитектурного композиционно-художественного взаимодействия наземного и подземного пространств – одного из направлений формирования и развития архитектурного стиля Донецкого региона [1, 2]; особенности архитектурного формирования объектов (в том числе заглублённых) на территориях со сложными горно-геологическими условиями в Донецком регионе [2, 3]. Введено в научный обиход понятия «тектоника взаимодействия подземного и наземного типов пространств» с их контрастными свойствами, а также «композиционно-художественное освоение подземного пространства» [1]. Разработана концепция архитектурного формирования центров хранения и обработки данных на базе угольных шахт [4], включая социально – экономические аспекты [5], с апробацией в экспериментальном проектировании (рис. 7 а, б).

Различные вопросы, связанные с проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами, с разработкой их конструктивных решений, в том числе в условиях Донбасса, рассматривали в своих научных трудах Е. В. Горохов, В. В. Губанов, С. В. Борщевский, В. И. Братчун, А. Н. Ефремов, Н. М. Зайченко, В. И. Корсун, А. В. Кухар, В. Н. Кущенко, В. М. Левин, М. И. Лобов, Н. В. Любомирский, Д. Р. Маилян, В. Ф. Муцанов, Я. В. Назим, А. А. Петраков, Н. В. Прядко, В. Г. Севка, А. М. Югов, Н. В. Шолух, А. В. Агарков, Р. С. Муляр, (основные функции подземного градостроительства для реализации различных геотехнологий комплексного освоения подземного пространства; предложения по обеспечению безопасного ведения работ в области подземной урбанистики) и др.

Освоение подземного пространства в регионе осуществляется в рамках реализации проектных решений и результатов НИР, разработанных ведущими региональными научно-исследовательскими и проектными организациями ДонГИПрошахт, ГРПИ² «Донецкпроект», Донецкий ПромстройНИИпроект, НИПТИ³ «Донбассгражданпроект» им. Н. И. Травкина, КП «Управление генерального плана города Донецка», а также соответствующими структурами ГОУ ВПО «ДонНТУ», ГОУ ВПО «ДОННАСА» и др.

Различные вопросы, связанные с рассматриваемой научной проблемой архитектурного формирования объектов с подземными структурами рассматривали в научных трудах Е. В. Михайлова (комплексный анализ наземно-подземной многоуровневой архитектурной среды общественно-торговых комплексов) [8]; В. И. Бородин (перспективы подземного строительства в России и СНГ); А. А. Сегединов, Е. С. Трехов (социально-экономические вопросы использования городского подземного пространства, в том числе для размещения многоцелевых объектов); Г. Е. Голубев, Я. Келемен,

² государственный региональный проектный институт;

³ Научно-исследовательский и проектный территориальный институт.

Д. С. Конюхов, П. Ф. Швецов (общие градостроительные закономерности и тенденции формирования крупных и крупнейших городов с учётом проблем развития подземной урбанистики); Б. А. Картозия, Ю. Д. Дядькин (общие вопросы и перспективы комплексного освоения недр, общая типология подземных и заглублённых объектов); Е. Ю. Куликова, Р. Стерлинг, О. Н. Яницкий (экологические вопросы безопасности и охраны городского подземного пространства); В. Исаев (концепция сложных природно-технических систем и её использование при изучении антропогенной трансформации природной среды) [7]; А. В. Корчак (подземное строительство, обоснование и разработка методологии проектирования строительства и повторного использования подземных сооружений в сложных горно-геологических условиях); А. Г. Беляев, Е. В. Петренко, М. Д. Боданский, С. С. Цыганков (использование подземных сооружений в чрезвычайных ситуациях); Д. А. Бойцов (развитие теории и практики подземной урбанистики, архитектурно-градостроительные аспекты формирования входных зон метрополитена в исторической застройке). В. Т. Шаленный (совершенствование технологии подземного многоэтажного каркасного строительства). При этом организация подземного пространства городов анализируется в общем виде для общественных предприятий и учреждений, промышленных предприятий и складов, транспортных и инженерных зданий и сооружений; формирование подземных структур анализируется с учетом типологии, функционального состава, конструктивно-технических, сложных инженерно-геологических и технических особенностей строительства, реконструкции и эксплуатации, а также степени освоения подземного пространства.

В условиях Донбасса освещены инженерные вопросы, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией как гражданских, так и промышленных объектов. Отсутствуют комплексные системные исследования, обобщающие все направления и процессы архитектурно-планировочной организации объектов с подземными структурами, их регионально обусловленную типологию. Практически не затрагивается проблема архитектуры объектов на границе двух типов среды и пространств (подземного и наземного).

Имеются примеры разработки специальной концепции освоения подземного пространства и основных направлений развития подземной урбанизации городов других регионах⁴. Эти концепции могут быть использованы при разработке аналогичных документов для городов Донбасса на основе анализа с позиций региональной специфики.

Действующие в настоящее время нормативные документы, регламентирующие проектирование объектов с подземными структурами⁵, в том числе с учётом их взаимодействия с подземной средой⁶ не затрагивают архитектурные композиционно-художественные вопросы.

Современная практика и тенденции освоения подземного пространства требуют значительного расширения этих положений, что предопределило постановку цели, научно-теоретическую и практическую направленность данной работы.

Несмотря на достаточно широкий перечень научных и проектных работ, можно утверждать, что на сегодняшний день отсутствует научно обоснованная концепция формирования и развития архитектуры зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса, включающая теоретические понятия, трактовки, методики, принципы и приемы архитектурного решения указанных объектов с учетом специфики региона для их использования в архитектурной практике, нормативно-методической деятельности, архитектурно-образовательной сфере. Особую актуальность приобретает разработка такой концепции с позиций совершенствования подготовки архитектурных кадров для Донбасса.

⁴ О Концепции освоения подземного пространства и основных направлениях развития подземной урбанизации города Москвы : Постановление Правительства Москвы 29 мая 2007 г. N 412-ПП. – Текст : электронный. – Москва : б. и. – [сайт]. – [2007]. – URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/16790220/> (дата обращения: 12.02.2007).

⁵ СП 473.1325800.2019. Здания, сооружения и комплексы подземные. Правила градостроительного проектирования : издание официальное : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2019 г. N 856/пр : введен впервые : дата введения 2020-06-25 / подготовлен АО «НИЦ "Строительство"». – Москва : Росстандарт. – [сайт]. – 2020. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/564543320>. – Текст : электронный (дата обращения: 12.07.2020).

⁶ ДБН В.1.1-5-2000. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина I. Будинки і споруди на підроблюваних територіях ; Частина II. Будинки і споруди на просідаючих ґрунтах : на заміну СНиП 2.01.09-91, РСН 227-88, РСН 232-88, РСН 297-78, РСН 340-86, РСН 349-88 ; чинні від 2000-07-01. – Київ : Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – [сайт]. – 2000. – URL: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=4991. – Текст : электронный (дата обращения: 12.03.2007).

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Результаты предварительного изучения данной проблемы позволили сформулировать программу её исследования, цели и задачи.

Цель исследования направлена на решение важной научно-практической проблемы теоретического и экспериментального обоснования концепции формирования и развития архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса с разработкой концептуальных принципов и приемов их архитектурно-планировочной организации для использования в архитектурном проектировании данного типа объектов, при разработке и совершенствовании соответствующей нормативно-методической базы, а также в системе подготовки архитектурных кадров для региона.

Гипотеза исследования указанной проблемы основана на предположении, что особенности формирования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в условиях Донбасса представляют собой комплекс специфических качеств, которые проявляются на всех уровнях их архитектурно-планировочной организации и приобретаются при их проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации в процессе динамического интегрального материально-функционально-информационного взаимодействия с комплексом специфических региональных факторов, условий и предпосылок в контексте их конкретного территориально-ситуационного проявления и размещения объектов.

На основании предварительных исследований по заявленной проблеме выдвигается научная гипотеза, что архитектурно-планировочная организация зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса представляют собой комплекс специфических качеств, состав и характер которых является результатом интегрального комплексного действия специфических региональных предпосылок: природно-климатических; геоландшафтных, инженерно- и горно-геологических условий; наличия и возможностей использования местных материалов природного и вторичного техногенного происхождения; влияния ведущих отраслей производственно-хозяйственной деятельности; историко-культурных и историко-архитектурных особенностей развития территории региона, включая современные геополитические процессы; национально-культурных особенностей основных этнических групп населения региона.

Данная цель может быть достигнута путём решения следующих **задач исследования**:

– опираясь на анализ современного состояния проблемы, уточнить состав, классификацию и исследовать комплекс специфических факторов, условий и предпосылок, определяющих особенности формирования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса, выявить их особенности в процессе исторического развития и современные требования к ним;

– обосновать методологические принципы исследования проблемы формирования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса на основе структурно-системного и комплексного подходов;

– обобщить и проанализировать с учётом регионально-обусловленных современных требований существующие подходы к формированию архитектуры объектов с подземными структурами на примерах из международной архитектурной практики и на этой основе проверить гипотезу выдвигаемой в работе концепции особенностей формирования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами;

– разработать принципы и приёмы архитектурно-планировочной организации зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса на основе методологии структурно-системного подхода, современных требований к ним с учетом прогрессивного международного опыта в сфере создания и эксплуатации объектов с подземными структурами;

– сформулировать направления и перспективы практической реализации результатов исследования особенностей формирования и развития архитектуры зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса;

– выполнить апробирование основных результатов исследования: в реальном архитектурном проектировании объектов различного назначения; при разработке нормативно-методических документов и концепции особенностей формирования архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса; в научно-исследовательских работах; в сфере подготовки архитектурных кадров для региона;

– определить показатели социально-экономической эффективности внедрения результатов исследования в проектные и научные разработки относительно объектов с подземными структурами, в

сфере нормативно-методического обеспечения их архитектурного проектирования, в учебный процесс подготовки архитектурных кадров для региона.

Объектом и предметом исследования являются, соответственно, здания и сооружения, их комплексы с подземными структурами в городах Донбасса и их принципы и приемы архитектурно-планировочной организации, обусловленные действием комплекса специфических региональных факторов и предпосылок в условиях Донбасса.

Научная новизна результатов исследования в том, что на основе углубления научных исследований и разработок в сфере архитектурного формирования зданий и сооружений с подземными структурами и развития региональных особенностей архитектуры Донбасса *впервые будут предложены*:

– уточнённая типология зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами для Донбасса;

– целостная концепция особенностей формирования и развития архитектуры данного типа объектов как набора специфических характеристик – принципов и приёмов их архитектурно-планировочной организации, которые приобретаются и изменяются в результате структурно-системного материально-функционально-информационного взаимодействия с комплексом специфических региональных факторов, условий и предпосылок в контексте их территориального действия и размещения объектов в процессе их проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации;

– концептуальные принципы и приемы, универсальная логическая модель «Особенности формирования и развития архитектуры зданий, сооружений и их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса», разработанная на основе структурно-системного и комплексного подходов, позволившая получить все основные результаты работы,

– методика архитектурного проектирования зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах региона, направленная на формирование, развитие данного типа объектов с учётом их конкретного территориального размещения; использование этой методики в каждом конкретном случае архитектурного проектирования объектов указанного типа, будет способствовать существенному расширению потенциала генерирования тематических вариантов их архитектурных решений на уровнях зависимости от территориально-градостроительного размещения объектов, организации и благоустройства участков их генплана; функционально-планировочной, конструктивно-технической, объёмно-пространственной и композиционно-художественной организации.

Получит дальнейшее развитие: классификация региональных факторов, условий в их историко-культурном и историко-архитектурном, производственно-отраслевом, природно-климатическом, материально-техническом (включая наличие и возможности использования строительных материалов природного и вторичного техногенного происхождения), геоландшафтном, инженерно- и горно-геологическом проявлениях, контекстах и направлениях рассмотрения, которые будут использованы в качестве основы для формулирования предпосылок, определяющих особенности формирования и развития архитектурно-планировочной организации зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования по данному научному направлению определяется тем, что они содержат научно обоснованную концепцию формирования и развития архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса и алгоритм их перевода в практическую плоскость архитектурного проектирования. Реализация проектных решений на основе сформулированных в работе принципов и приемов позитивно повлияет на развитие региональной специфики архитектуры зданий и сооружений различного назначения с подземными структурами в городах Донбасса.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что ее результаты способствуют развитию и углублению теории архитектуры в направлении выражения регионального разнообразия архитектуры, в том числе за счет развития теоретических понятий «тектоника взаимодействия наземного и подземного пространств» и «композиционно-художественное освоение подземного пространства».

В международной практике имеются архитектурные решения, позволяющие проиллюстрировать данные понятия. При этом в основе этих решений лежат символы, явления и образы, связанные с представлениями о подземном пространстве и подземной среде, с преодолением границы между подземным и наземным типами пространства, их наиболее знаковыми свойствами (рис. 3 а, б; 4 а–в; 5 а–в; 6; 8 а, б).

Пирамиды в Египте (рис. 2 а), как известно, имеют тайную внутреннюю и подземную структуру, изначально тщательно скрываемую, что выражается и в форме, которая внешне тектонически визуализирует эту связь с подземным пространством, демонстрирует и символизирует исключительно

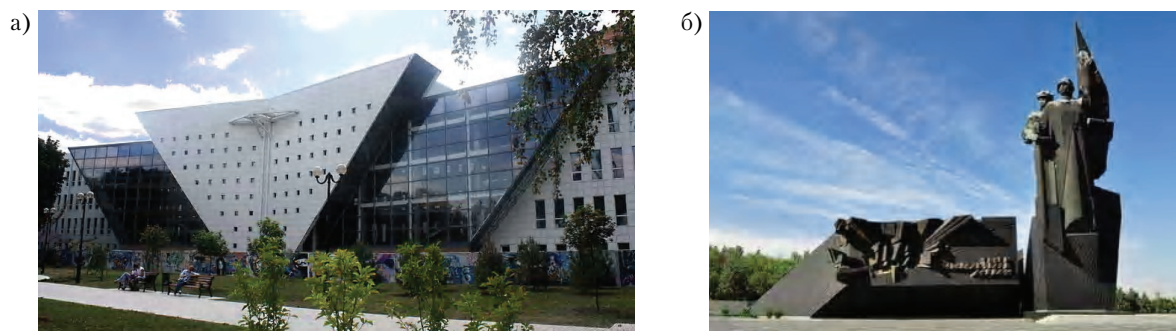


Рисунок 3 – Примеры выявления тектоники активного динамического взаимодействия подземного и наземного пространств в композиционных решениях зданий и сооружений, в том числе с вектором направленности развития: а) сверху вниз (библиотечный комплекс Донецкого национального технического университета по ул. Артёма, 96 в г. Донецке; проект – ТПЦ «Среда», 2000-е гг.); б) снизу вверх (мемориальный комплекс «Твоим Освободителям, Донбасс!» в парке им. Ленинского Комсомола в г. Донецке, 1984 г., archit-ры В. П. Кишкань и М. Я. Ксеневиц; инж.-конструктор Е. Л. Райгородецкий; скульпторы Ю. И. Балдин, А. Н. Порожнюк).



Рисунок 4 – Пирамида Хеопса в Египте как сооружение с подземными структурами: а) и использование её образа в архитектуре: б) кафе «Мелениум» на бульв. им. А. С. Пушкина в Донецке; в) архитектурное оформление входной группы и фонтана естественного освещения подземной структуры в Лувре – один из современных символов Парижа (Франция, 1985–1989 гг., американский архитектор китайского происхождения Бэй Юймин).



Рисунок 5 – Примеры архитектурного проявления тектоники потери устойчивости как композиционно-художественного осмысления экстремального взаимодействия объекта с подземной средой и пространством: а) «падающая» башня в г. Пизе (Италия); б) здание АЗС по ул. Октябрьской в Буденновском р-не г. Донецка; в) архитектурное решение корпуса Массачусетского технологического университета (США, archit. Ф. Гери).

наземный характер с опорой на земную поверхность и от неё, как от границы, физически и композиционно развивающийся объём. В свою очередь, в современных примерах архитектурного использования формы египетских пирамид ставилась цель продемонстрировать связь их функционального наполнения с таинственностью и загадочностью их египетского прототипа (рис. 2 б, в).

Практическая реализация концепции формирования и развития архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами будет прямо и косвенно способствовать повышению инвестиционной привлекательности архитектурных проектов и опосредствованно влиять на решение социально-экономических вопросов развития городов региона. Использование результатов работы в учебном процессе подготовки архитектурных кадров для региона будет способствовать повышению качества и оригинальности содержательного наполнения их обучения, росту престижа



Рисунок 6 – Пример архитектурного решения здания на основе принципа композиционно-художественного освоения подземного пространства за счёт использования, осмысления и выявления формообразования и тектоники многослойного устройства Земного Шара: а) общественное здание Народного Собрания Peoples Veeting Dome в Дании, 2012 г., архитекторы Kristoffer Tejlgaard, Benny Jepsen⁷; б) графическая модель Земного Шара. При этом, знаковость и целостность этого общеизвестного образа при демонстрации даже части его шарообразной формы обеспечивает его целостное завершённое восприятие. Воображение дорисовывает предлагаемую скрытую под землёй часть формы и за счёт чего организуется взаимодействие подземной и наземной части и таким образом освоение подземного пространства.

региональной архитектурной школы⁸, в том числе в международной конкурсной деятельности. Результаты работы по данному научному направлению могут быть использованы при разработке методических и нормативных требований, направленных на развитие региональных особенностей архитектуры в современных условиях, при разработке программ архитектурного формирования объектов с подземными структурами в городах региона.

Практическое использование результатов исследования в процессе проектирования, строительства, реконструкции зданий и сооружений, их комплексов позволяет: учитывать региональную специфику в контексте ее конкретного территориального проявления, что способствует существенному расширению потенциала генерирования тематических вариантов композиционно-художественных решений объектов и повышению качества архитектурных решений.

Использование основных положений исследования в практике проектирования и реализации проектных решений будет способствовать получению социально-экономического эффекта за счет повышения уровня подготовки архитекторов в вопросах проектирования объектов с подземными структурами, результативности архитектурного проектирования, актуализации использования

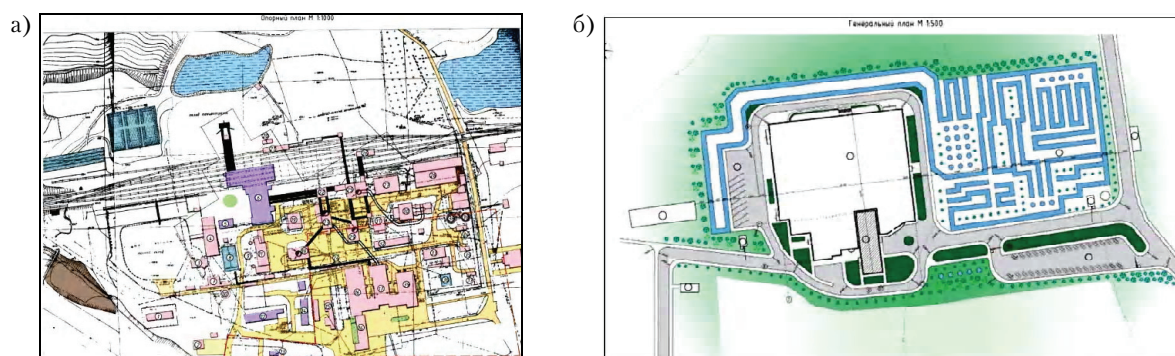


Рисунок 7 – Пример формирования комплекса сооружений Центра хранения и обработки данных (ЦХОД) [6] на территории недействующей шахты им. В. И. Ленина в г. Макеевке с использованием её подземных структур (2018 г., материалы выпускной квалификационной работы бакалавра студентки архитектурного факультета ГОУ ВПО «ДОННАСА» А. П. Коломиец; руководитель канд. архит. Д. А. Джерелей): 1 – схема плана территории промплощадки шахты; 2 – схема генерального плана ЦХОД.

⁷ People's Meeting Dome. – Текст : электронный // GESSATO : [сайт]. – 2021. – URL: <https://www.GESSATO.com/Peoples-Meeting-Dome/> (дата обращения: 20.03.2021)

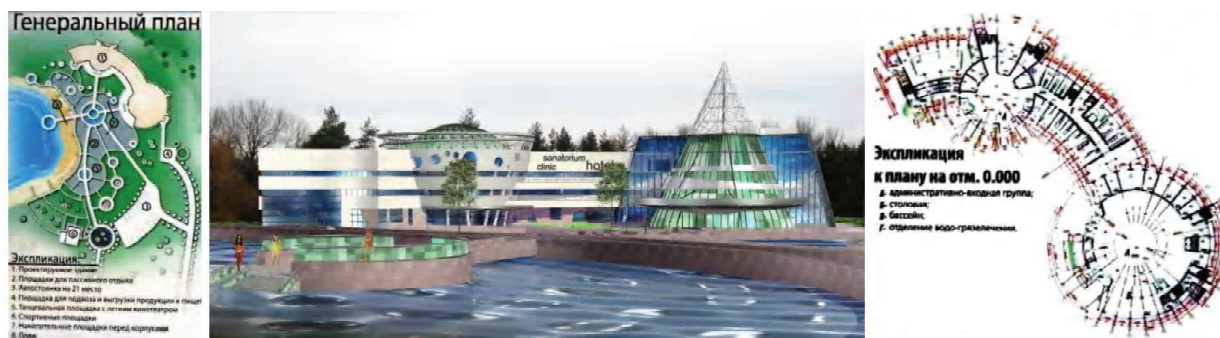
⁸ архитектурный факультет ГОУ ВПО «ДОННАСА»; региональные проектные организации, учреждения и предприятия.

подземного пространства, улучшения имиджевой привлекательности региона и уровня комфортности среды его городов.

Методика данной научно-исследовательской работы может быть использована для выполнения аналогичных исследований в отношении других регионов.

Результаты исследования данной проблемы проходят апробацию в рамках курсового и дипломного проектирования по программам бакалавриата и магистратуры по архитектурным направлениям подготовки на архитектурном факультете ГОУ ВПО «ДОННАСА» (рис. 7 а, б; 8 а, б).

а)



б)



Рисунок 8 – Примеры выявления тектоники взаимодействия подземного и наземного пространства в архитектурных решениях объектов за счёт принципа композиционно-художественного освоения регионально обусловленных свойств подземной среды и пространства (дипломные проекты, выполненные на архитектурном факультете ГОУ ВПО «ДОННАСА», отмеченные дипломами на смотрах-конкурсах выпускных квалификационных работ архитектурных факультетов) рук. доцент, канд. архит. Е. А. Гайворонский: а) «Санаторий-профилакторий для шахтёров в г. Славянске» (2008 г., студ. О. В. Зёма, слева направо фрагменты проекта – схема генплана, общий вид, схема плана 1-го этажа); б) «Курортно-оздоровительный комплекс для шахтёров и членов их семей в г. Славянске» (2009 г., студ. О. В. Зёма, общий вид конкурсного проекта).

Исследование данной научной проблемы связано с практической деятельностью и планами ведущих региональных учреждений: научно-исследовательский и проектный институт «Донецкий ПростройНИИпроект»; государственное предприятие «Донецкий региональный проектный институт «Донецкпроект»; коммунальное предприятие «Управление генерального плана г. Донецка», УГА Донецка, Макеевки и других городов Донецкого региона.

ВЫВОДЫ

1. Статья направлена на постановку и решение важной научно-практической проблемы разработки концепции формирования и развития архитектуры зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса. В контексте исследования данной проблемы должен быть решен комплекс теоретических и прикладных задач, включая: изучение состояния проблемы, уточнение классификации и анализ предпосылок, условий и факторов архитектурно-планировочной организации выделенного типа объектов; разработку методологии исследования; изучение и обобщение подходов к решению указанной проблемы в международной архитектурно-градостроительной практике; разработку и апробирование концептуальных принципов и приемов архитектурного формирования зданий и сооружений с подземными структурами для использования: в архитектурном проектировании объектов указанного типа и в сфере его нормативно-методического обеспечения; в системе подготовки архитектурных кадров для региона; при формулировании направлений и перспектив практической реализации результатов исследования и развития архитектуры зданий и сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса.

2. Установлено, что многочисленные труды и научные исследования, касающиеся рассматриваемой проблемы, носят общетеоретический концептуальный характер относительно подземной урбанистики в теории и практике архитектуры в целом или в отношении использования подземного и заглубленного пространства в различных странах и регионах; исследования отдельных аспектов теории и практики освоения подземного пространства в архитектуре различных типологических групп зданий и сооружений в частности, в том числе в различных исторических периодах или стилевых направлениях, а также примеров конкретного использования подземного пространства в архитектурных решениях объектов, включая и условия Донбасса. Имеются исследования смежных наук, содержащие информацию по проблемам архитектурного освоения подземного пространства, в т. ч. на территории Донбасса. При этом, несмотря на то, что в них содержится огромное количество важной и полезной информации, ни одна из предложенных в них концепций и методик не может быть в полной мере применена в специфических условиях Донбасса.

3. На основании предварительных исследований по заявленной проблеме выдвигается научная гипотеза, что архитектурно-планировочная организация зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса представляют собой комплекс специфических качеств, состав и характер которых является результатом интегрального комплексного действия специфических региональных предпосылок: природно-климатических; геоландшафтных, инженерно- и горно-геологических; наличия и возможностей использования местных материалов природного и вторичного техногенного происхождения; влияния ведущих отраслей производственно-хозяйственной деятельности; историко-культурных и историко-архитектурных особенностей развития территории региона, включая современные геополитические процессы; национально-культурных особенностей основных этнических групп населения региона.

4. Научно-методологические основы исследования названной проблемы должны быть направлены на формирование логической последовательности этапов выполнения работы: обработку эмпирического материала с целью выявления проблемных ситуаций; проработку теоретической базы исследования, определение состояния изученности проблемы с целью уточнения области исследования; уточнение состава и исследование комплекса предпосылок, определивших основные векторы и механизмы формирования и развития предмета исследования; обоснование и выбор методологических принципов и методов исследования; изучение и обобщение тенденций в сфере формирования и развития архитектуры объектов с подземными структурами на примерах международной архитектурной практики с позиций возможности их применения в условиях Донбасса; разработку принципов и приемов архитектурно-планировочной организации данного типа объектов в условиях региона с их апробацией в экспериментальном проектировании, в научных исследованиях, в учебном процессе подготовки архитектурных кадров для региона, при совершенствовании законодательной и методической базы архитектурного проектирования; формулировку направлений и перспектив практической реализации результатов исследования. При этом применение структурно-системного подхода позволит разработать концепцию формирования и развития архитектуры зданий, сооружений с подземными структурами как процесса и результата приобретения и развития набора специфических качеств их архитектурно-планировочной организации, приобретаемых в ходе динамического структурно-системного материально-функционально-информационного интегрального взаимодействия с комплексом региональных факторов, условий и предпосылок в контексте их ситуационно-территориального проявления в процессе исследования, проектирования, строительства,

реконструкции, эксплуатации объектов различного назначения данного типа (с подземными структурами).

5. На научном, теоретическом и проектно-практическом уровне получают дальнейшее развитие понятия «тектоника взаимодействия подземного и наземного пространств» и «архитектурное композиционно-художественное освоение подземного пространства», в которых фиксируется исторически сформировавшееся важное для региона социально-культурное и философско-символическое значение подземного пространства. На их основе для зданий, сооружений с подземными структурами будут разработаны и предложены композиционно-художественные принципы и приемы, предусматривающие: выражение свойств подземной среды; использование подземного пространства и выявление тектоники его взаимодействия с наземным пространством. Получают дальнейшее развитие в архитектурной композиции понятия: а) ландшафта как границы между наземным и подземными пространствами с их контрастными свойствами (в том числе физическими); б) объемно-пространственной организации зданий и сооружений, объединяющей их наземные и подземные (заглубленные) части (фундаменты, цоколи, подвалы, подземные уровни). С этих позиций получит дальнейшее универсальное использование принцип выявления тектоники взаимодействия пространств с различными свойствами применительно к архитектурным решениям пространств в зданиях: наружных и внутренних; смежных этажей, помещений и функциональных зон.

6. Впервые будут сформулированы концептуальные принципы и приемы формирования и развития архитектуры зданий и сооружений с подземными структурами в городах Донбасса, включая: типологическую, хозяйственно-отраслевую, этнокультурную, историко-культурную принадлежность; ситуационно-территориальную обусловленность состава и влияния объектоформирующих факторов; современную архитектурную реинтеграцию объектов историко-архитектурного культурного наследия с подземными структурами, а также сохранение исторической среды городов за счёт нового строительства с использованием подземного пространства; соответствие функционально-планировочной организации в контексте её подземной и заглублённой реализации; адаптацию соответствующих конструктивно-технических решений; объемно-пространственное моделирование подземной специфики архитектурных решений; архитектурную композиционно-художественную интерпретацию действия факторов, условий, предпосылок, связанных с освоением подземного пространства.

7. Достоверность результатов исследования поставленной проблемы планируется подтвердить за счет их внедрения: при разработке проектов архитектурных объектов; историко-архитектурных опорных планов и проектов зон охраны памятников архитектуры исторических городов Донецкого региона, историко-градостроительных обоснований проектирования и реконструкции зданий, сооружений, их комплексов в их исторических ареалах с соответствующими рекомендациями по использованию с этой целью подземного пространства; при совершенствовании государственного законодательства в сфере проектирования объектов с подземными структурами; при разработке образовательных стандартов и учебно-методических комплексов дисциплин подготовки для Донецкого региона специалистов, научных и научно-педагогических кадров по направлениям «Архитектура», «Градостроительство», «Ландшафтная архитектура», «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»; в т. ч. при выполнении ряда плановых госбюджетных научно-исследовательских работ.

8. Социальную и экономическую эффективность внедрения результатов исследования поставленной проблемы планируется получить за счёт снижения финансовых затрат и повышения эффективности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов с подземными структурами за счет минимизации предпроектных поисков, архитектурной актуализации использования подземного пространства, реинтеграции объектов историко-архитектурного и постиндустриального наследия, а также за счет повышения имиджевой привлекательности региона, улучшения композиционно-художественных качеств архитектуры и повышения уровня комфортности городской среды, повышения её регионального социально-культурного потенциала, созвучного чувствам регионального самосознания и патриотизма населения городов Донбасса.

9. Практическая реализация результатов исследования проблемы формирования и развития архитектуры объектов с подземными структурами может осуществляться по архитектурно-практическому, научно-исследовательскому, организационно-методическому направлениям, включая: совершенствование архитектурного законодательства, нормативно-методической базы проектирования; корректировку положений об архитектурно-художественных и градостроительных советах, уставов регионального архитектурного творческого союза; разработку программ архитектурных конкурсов; подготовку архитектурных кадров для Донецкого региона; учреждение архитектурных периодических изданий и развитие архитектурной критики; разработку и реализацию государственных программ

архитектурно-градостроительного освоения подземного и заглублённого пространств в городах Донбасса; популяризацию данной темы.

10. Дальнейшее развитие или изменение особенностей архитектурного формирования зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса обусловлено целями и задачами программ социально-экономического развития городов региона, включая экологические, транспортно-инфраструктурные, геополитические, хозяйственно-экономические и др. направления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайворонский, Е. А. Особенности типологии и архитектуры объектов подземной урбанистики в Донецком регионе / Е. А. Гайворонский, А. М. Югов. – Текст : непосредственный // Современное промышленное и гражданское строительство. – 2015. – Том 11, Номер 2. – С. 65–79.
2. Гайворонский, Е. А. Архитектурные решения зданий и сооружений на территориях со сложными горно-геологическими условиями в Донецком регионе / Е. А. Гайворонский, А. М. Югов. – Текст : непосредственный // Современное промышленное и гражданское строительство. – 2016. – Том 12, Номер 4. – С. 165–186.
3. Гайворонский, Е. А. Архитектурно-планировочная организация заглубленных торгово-офисных комплексов на нарушенных территориях (на примере г. Макеевки) / Е. А. Гайворонский, И. С. Ковалева. – Текст : непосредственный // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2016. – Выпуск 2016-2(118) Проблемы архитектуры и градостроительства. – С. 63–69.
4. Джерелей, Д. А. Архитектурно-планировочная организация центров хранения и обработки данных (на базе угольных шахт) : специальность : 05.23.21 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Джерелей Дарья Александровна ; Донбасская национальная академия строительства и архитектуры. – Макеевка, 2018. – 197 с. – Текст : непосредственный.
5. Джерелей, Д. А. Социально-экономические аспекты реновации предприятий путем размещения центров обработки данных / Д. А. Джерелей, С. В. Великохатко. – Текст : непосредственный // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2015. – Т. 11, № 4. – С. 165–171.
6. Измайлов, Олег. Донецкое метро как призрак / Олег, Измайлов. – Текст : электронный // Украина.ру : [сайт]. – 16.11.2019. – URL: <https://ukraina.ru/exclusive/20191116/1025686629.html> (дата обращения: 04.03.2021).
7. Исаев, С. В. Концепция природно-технических систем и её использование при изучении антропогенной трансформации природной среды / С. В. Исаев. – Текст : непосредственный // Географический вестник. – 2016. – № 3(38). – С. 105–113.
8. Михайлова, Е. В. Архитектурная среда общественно-торговых комплексов с многоуровневыми подземными структурами : специальность 05.23.21 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Михайлова Елена Владимировна. – Текст : электронный. – Москва, Московский архитектурный институт (государственная академия), 2012. – 24 с. – URL: <https://marhi.ru/referats/files/mikhailova.pdf> (дата обращения: 20.03.2021).

Получена 09.02.2021

Є. О. ГАЙВОРОНСЬКИЙ, Д. О. ДЖЕРЕЛЄЙ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК АРХІТЕКТУРИ БУДІВЕЛЬ, СПОРУД, ЇХ КОМПЛЕКСІВ З ПІДЗЕМНИМИ СТРУКТУРАМИ В МІСТАХ ДОНБАСУ ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

Анотація. Стаття присвячена дослідженню важливої науково-практичної проблеми обґрунтування концепції формування та розвитку архітектури будівель, споруд, їх комплексів з підземними структурами в містах Донбасу. Комплексне та системне дослідження, осмислення та урахування біпросторової специфіки даної категорії об'єктів дає потужний імпульс розвитку сучасної архітектурної теорії і практики, індивідуальних характеристик архітектури міст регіону, де освоєння підземного простору – одна з історично сформованих і найбільш знакових особливостей, має важливе соціокультурне значення, що знайшло вираження в геральдиці міст, топоніміці, мистецтві, літературі та поезії, матеріалах ЗМІ, рекламно-комерційній діяльності на території Донбасу. Сформульована актуальність дослідження, ставиться його мета і завдання: використовуючи структурно-системну методологію дослідження, розробити концептуальні принципи і прийоми архітектурного формування і розвитку будівель і споруд, їх комплексів з підземними структурами в містах Донецького регіону на всіх рівнях їх архітектурно-планувальної організації. Отримують подальший науково-практичний розвиток поняття «тектоніка взаємодії підземного і наземного просторів» і «композиційно-художнє освоєння підземного простору», що мають основоположне соціокультурне, філософське, символічне і регіонально-стильове значення для архітектури міст Донбасу.

Ключові слова: архітектура будівель і споруд, їх комплексів, міста Донбасу, підземні структури, регіональні особливості, структурно-системний підхід.

EVGENIY GAYVORONSKIY, DARIA DZHERELEI
FORMATION AND DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE OF BUILDINGS,
STRUCTURES, THEIR COMPLEXES WITH UNDERGROUND STRUCTURES IN
THE CITIES OF DONBAS

Donbas National Academy of Construction and Architecture

Abstract. The article is devoted to the study of an important scientific and practical problem of substantiating the concept of the formation and development of architecture of buildings, structures, their complexes with underground structures in the cities of Donbas. A comprehensive and systematic study, understanding and consideration of the bi-spatial specifics of this category of objects gives a powerful impetus to the development of modern architectural theory and practice, individual characteristics of the architecture of cities in the region, where the development of underground space is one of the historically established and most significant features of important socio-cultural significance, which is expressed in the heraldry of cities, toponymy, art, literature and poetry, media materials, advertising and commercial activities on the territory of Donbas. The relevance of the study is formulated, its goal and objectives are set: using the structural and systemic research methodology, to develop conceptual principles and techniques for the architectural formation and development of buildings and structures, their complexes with underground structures in the cities of the Donetsk region at all levels of their architectural and planning organization. The concepts of «tectonics of interaction between underground and ground spaces» and «compositional and artistic development of underground space», which have fundamental socio-cultural, philosophical, symbolic and regional-style significance for the architecture of Donbas cities, will receive further scientific and practical development.

Key words: architecture of buildings and structures, their complexes, cities of Donbas, underground structures, regional features, structural and system approach.

Гайворонский Евгений Алексеевич – доктор архитектуры, доцент; профессор, заведующий кафедрой градостроительства и ландшафтной архитектуры ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: исследование региональных особенностей и проблем архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры Донбасса; экспериментальное проектирование архитектурно-градостроительных и архитектурно-ландшафтных объектов с выявлением региональной специфики; исследование и разработка мер по современной архитектурно-градостроительной реинтеграции объектов историко-культурного наследия в городах Донбасса; разработка учебных пособий по истории и региональным особенностям архитектуры, градостроительства, ландшафтной и садово-парковой архитектуре Донбасса.

Джерелей Дарья Александровна – кандидат архитектуры, доцент кафедры градостроительства и ландшафтной архитектуры ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: промышленная архитектура зданий и сооружений, реновация шахтных территорий и ее градостроительные аспекты, формирование и развитие архитектуры зданий, сооружений, их комплексов с подземными структурами в городах Донбасса.

Гайворонський Євгеній Олексійович – доктор архітектури, доцент; професор, завідувач кафедри містобудування і ландшафтно́ї архітектури ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: дослідження регіональних особливостей і проблем архітектури, містобудування і ландшафтно́ї архітектури Донбасу; експериментальне проектування архітектурно-містобудівних і архітектурно-ландшафтних об'єктів з виявленням регіональної специфіки; дослідження і розробка заходів щодо сучасної архітектурно-містобудівної реінтеграції об'єктів історико-культурної спадщини в містах Донбасу; розробка навчальних посібників з історії і регіональних особливостей архітектури, містобудування, ландшафтно́ї та садово-паркової архітектури Донбасу.

Джерелей Дар'я Олександрівна – кандидат архітектури, доцент кафедри містобудування і ландшафтно́ї архітектури ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: промислова архітектура будівель і споруд, реновация шахтних територій і її містобудівні аспекти, формування і розвиток архітектури будівель, споруд, їх комплексів з підземними структурами в містах Донбасу.

Gayvoronskiy Evgeniy – D. Sc. (Architecture), Associate Professor; Professor, Head Town-Planning and Landscape Architecture Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: the study of regional features and problems of architecture, urban planning and landscape architecture of Donbas; experimental design of architectural, urban planning and landscape objects with the identification of regional specifics; research and development of measures for the modern architectural and town-planning reintegration of historical and cultural heritage sites in the cities of Donbas; development of textbooks on the history and regional features of architecture, urban planning, landscape and landscape gardening architecture of Donbas.

Dzherelei Daria – Ph. D. (Architecture), Associate Professor, Town-Planning and Landscape Architecture Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: industrial architecture of buildings and structures, renovation of mine territories and its urban planning aspects, formation and development of architecture of buildings, structures, their complexes with underground structures in the cities of Donbass.