



ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД НА ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

І. М. Лобов¹, М. І. Лобов², Д. О. Джерелій³

Донбаська національна академія будівництва і архітектури,

2, вул. Державіна, м. Макіївка, Донецька область, Україна, 86123.

E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru, ²architecture.arhitektura2015@yandex.ru,

³mrs.amourdaria@gmail.com.

Отримана 10 червня 2015; прийнята 26 червня 2015.

Анотація. В умовах розвитку сучасних промислових комплексів існує проблема інтеграції нових об'єктів в їх структуру, особливо в урбанізованих районах з дефіцитом простору, що призводить до необхідності їх віддалення. Віддаленість об'єктів ускладнює технологічний процес і збільшує логістичні витрати, а також ускладнює менеджмент таких виробничих комплексів. В умовах Донбаського регіону перспективним напрямком є розміщення об'єктів промислових ланцюжків виробничих комплексів підприємств на порушених територіях структур вугільної промисловості, що вичерпали ресурс. Сформовані за десятиліття умови експлуатації шахт зумовили значне техногенне навантаження на навколишнє природне середовище у вуглеводобувних регіонах. Подальше масове закриття шахт призвело до виникнення комплексу явищ і процесів, негативних в екологічному і особливо соціальному аспекті. Шахтна територія досить перспективна і має потужний потенціал у зв'язку з розвинутою інфраструктурою і дозволяє розмістити цілий спектр підприємств. З усіх компонентів, які можуть використовуватися при промисловій інтеграції шахтної території, слід виділити добре розвинену систему сполучення (залізничного, автотранспортного), що дає можливість впровадження децентралізованого методу виробництва навіть великогабаритних виробів. При реконструкції промислових об'єктів необхідно враховувати можливу перебудову на основі існуючої виробничої бази, кадрів, транспортних та інженерних пристроїв. У результаті реконструкції повинні бути поліпшені умови праці та ліквідовані виробничі шкідливості, що виділяються промисловими об'єктами з урахуванням порушених територій.

Ключові слова: інтеграція підприємств, реновація, промислові будівлі і споруди, гірничодобувна галузь, Донбаська агломерація.

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

И. М. Лобов¹, М. И. Лобов², Д. А. Джерелей³

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры,

2, ул. Державина, г. Макеевка, Донецкая область, Украина, 86123.

E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru, ²architecture.arhitektura2015@yandex.ru,

³mrs.amourdaria@gmail.com.

Получена 10 июня 2015; принята 26 июня 2015.

Аннотация. В условиях развития современных промышленных комплексов существует проблема интеграции новых объектов в их структуру, особенно в урбанизированных районах с дефицитом пространства, приводящим к необходимости их удаления. Удаленность объектов усложняет технологический процесс и увеличивает логистические расходы, а также усложняет менеджмент таких производственных комплексов. В условиях Донбасского региона перспективным направлением является размещение объектов промышленных цепочек производственных комплексов предприятий на нарушенных

территориях исчерпавших ресурс структур угольной промышленности. Сложившиеся за десятилетия условия эксплуатации шахт обусловили значительную техногенную нагрузку на окружающую природную среду в угледобывающих регионах. Последующее массовое закрытие шахт привело к возникновению комплекса явлений и процессов, негативных в экологическом и особенно социальном аспекте. Шахтная территория достаточно перспективна и обладает мощным потенциалом в связи с развитой инфраструктурой и позволяет разместить целый спектр предприятий. Из всех компонентов, которые могут использоваться при промышленной интеграции шахтной территории следует выделить хорошо развитую систему сообщения (железнодорожного, автотранспортного), дающего возможность внедрения децентрализованного метода производства даже крупногабаритных изделий. При реконструкции промышленных объектов необходимо учитывать возможную перестройку на основе существующей производственной базы, кадров, транспортных и инженерных устройств. В результате реконструкции должны быть улучшены условия труда и ликвидированы производственные вредности, выделяемые промышленными объектами с учетом нарушенных территорий.

Ключевые слова: интеграция предприятий, реновация, промышленные здания и сооружения, горнодобывающая отрасль, Донбасская агломерация.

INTEGRATION FEATURES OF INDUSTRIAL BUILDINGS AND STRUCTURES AT DISTURBED AREAS

Igor Lobov¹, Mikhail Lobov², Darya Djereley³

*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,
2, Derzhavina Str., Makiyivka, Donetsk Region, Ukraine, 86123.*

*E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru; ²architecture.arhitektura2015@yandex.ru,
³mrs.amourdaria@gmail.com.*

Received 10 June 2015; accepted 26 June 2015.

Abstract. With the development of modern industrial complexes there is the problem of integrating new facilities into their structure, particularly in urban areas with a deficit of space, resulting in the need for their removal. Deleting objects complicates the process and increases logistics costs and complicates the management of industrial complexes. Under the conditions of the Donbass region, promising direction is the placement of objects of industrial chains industrial complexes enterprises in disturbed areas exhaustible resources of coal industry structures. Prevailing conditions over decades of mine operations resulted in significant human impacts on the environment in the coal-mining regions. Subsequent mass closure of mines has led to the emergence of complex phenomena and processes, negative environmental and, in particular, the social aspect. Mine area quite promising and has great potential due to the infrastructure and can accommodate a range of businesses. Of all the components that can be used in the industrial integration of the mine site should be allocated a well-developed system of communication (railways, road transport), enabling the introduction of a decentralized method of production, even large-sized products. Numerous studies in the area of reconstruction of buildings and structures, especially the typical purpose showed that the optimal approach to reconstruction – is a comprehensive approach. This is due to several reasons, which are most of its structural component distinguished: economic viability, improving the architectural and aesthetic properties of objects typical building, as well as improving the environmental performance of the objects under consideration.

Keywords: integration, renovation, industrial buildings and structures, mines, Donbass agglomeration.

Постановка проблемы

В условиях развития современных промышленных комплексов существует проблема интеграции новых объектов в их структуру, особенно в урбанизированных районах с дефицитом пространства, приводящим к необходимости их удаления.

Удаленность объектов усложняет технологический процесс и увеличивает логистические расходы, а также усложняет менеджмент таких производственных комплексов. В условиях Донбасского региона перспективным направлением является размещение объектов промышленных це-

почек производственных комплексов предприятий на нарушенных территориях исчерпавших ресурсе структур угольной промышленности.

Анализ публикаций и исследований

При определении целесообразных размеров реконструируемых промышленных объектов необходимо учитывать, что расширение или реконструкция предприятий может происходить путем строительства новых цехов и расширения существующих за счет свободных участков нарушенных территорий за границами предприятий. С целью получения положительного результата от исследования необходимо отметить следующих ученых, которые приложили большие усилия в области формирования промышленной архитектуры, научно-методических основ архитектурно-планировочного развития градостроительных систем разного уровня сложности, а также эколого-градостроительные аспекты развития урбанизированных территорий, влияющих на функционирование всех элементов архитектурной среды, которые связаны с объектами архитектуры: Э. Б. Алаева, И. К. Быстрикова, Д. И. Богорада, А. В. Лубенченко, В. В. Блохина, М. М. Кима, В. Лукьянова, Э. С. Матвеева, А. В. Попова, Ю. М. Белокопя, В. И. Ежова, Н. Н. Кушниренко, А. Лаврова, К. Линча, Г. А. Малоян, Г. Форшоу, Ю. Б. Хромовую; Т. В. Таболина и других.

Цель работы

Определить аспекты интеграции промышленных зданий и сооружений на нарушенных территориях, которые подвергаются реконструкции на региональном, государственном и международном уровнях, обосновать социально-экономическую эффективность от реализации проектов по интеграции промышленных зданий и сооружений на нарушенных территориях.

Изложение основного материала

В рамках представленного исследования проанализированы города Донбасса, в структуру которых входят объекты промышленной архитектуры, которые интегрированы еще в период развития подобных объектов, а также некоторая часть, которая развивалась и формировалась уже в 2000-х годах XX столетия.

Донецкий угольный бассейн является основной топливно-энергетической базой центрального и южного районов Украины. Исторически сложилось так, что вокруг шахт формировались шахтные поселения, а процесс возникновения и застройки фабричных и шахтных поселков проходил в основном стихийно, по мере появления новых предприятий [1]. Размещение угольных шахт диктовалось горно-геологическими условиями добычи угля, что исключало их градостроительную маневренность (рис. 1).

Добыча угля вызвала значительные изменения состояния массива горных пород и земной поверхности, а именно: гидродинамической структуры подземных вод на территории промплощадок; складирование огромных количеств выданной на поверхность пустой породы. В массиве горных пород остались пустоты в очистных, капитальных и подготовительных выработках, которые являются нарушенными территориями в структуре города [2].

Сложившиеся за десятилетия условия эксплуатации шахт обусловили значительную техногенную нагрузку на окружающую природную среду в угледобывающих регионах. Последующее массовое закрытие шахт привело к возникновению комплекса явлений и процессов, негативных в экологическом и особенно социальном аспекте.

Начавшаяся перестройка угольной промышленности Украины сразу же в полной мере выявила всю важность и тяжесть подлежащих решению социальных проблем. Эти проблемы возникли в связи с необходимостью закрытия большого количества и в сжатые сроки убыточных и неперспективных угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, принося как следствие массовое высвобождение их работников. Одной из целей интеграции промпредприятий на нарушенной территории является поддержания моногородов, в которых особенно острой стоит проблема закрытия шахт, являющихся, зачастую, единственным местом трудоустройства населения.

При этом шахтная территория достаточно перспективна и обладает мощным потенциалом в связи с развитой инфраструктурой. Поэтому недопустимо повторение прецедентов, когда инфраструктура шахты уничтожается и перерабатывается на вторсырье.

Так, после истощения ресурсов шахтного поля применимыми остаются следующие компоненты технологического комплекса поверхности шахты: очистка полезного ископаемого от примесей и поставка его потребителю в сортированном виде; погрузка углей в железнодорожные вагоны; максимальная механизация и автоматизация процессов; централизация обогащения,

отвалообразование, складирование, ремонт оборудования и т. п.; максимальная блокировка зданий и сооружений; применение конвейерного транспорта на главном комплексе, вагонеточного – на вспомогательном (рис. 2).

Отработанные подземные горные выработки и неиспользуемые по прямому назначению подземные сооружения являются потенциальной

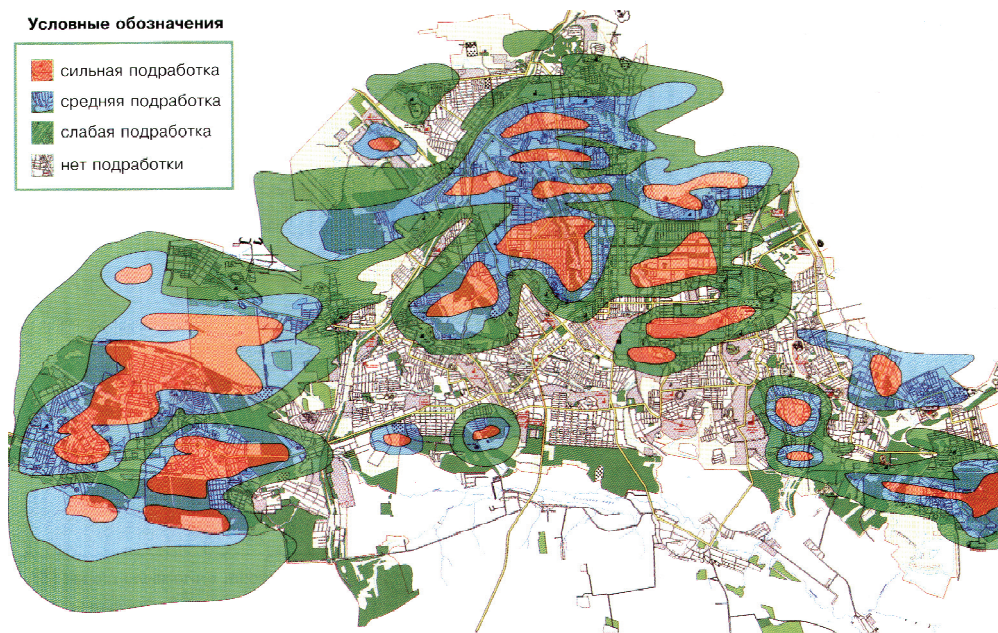


Рисунок 1. Схема подрабатываемых территорий г. Донецка.

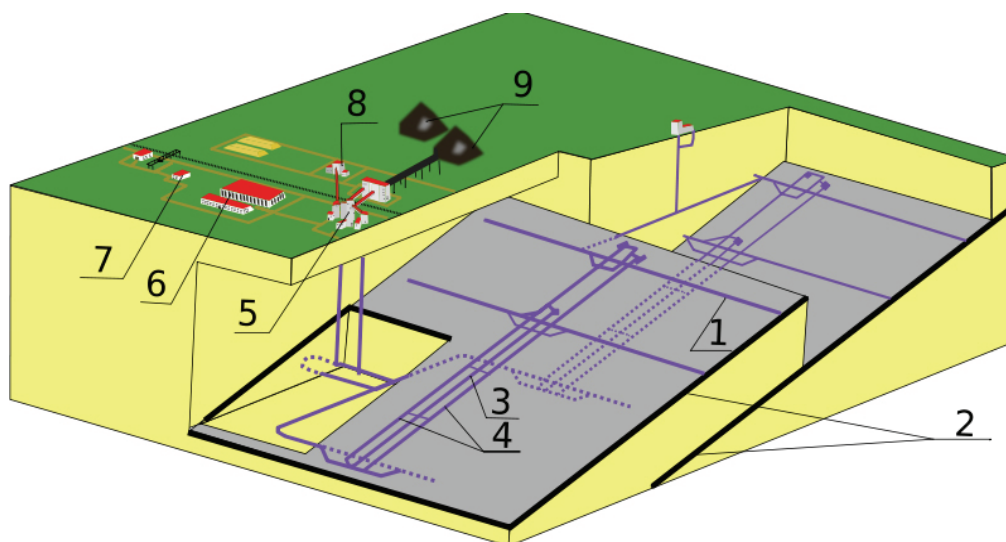


Рисунок 2. Угольная шахта в разрезе: 1 – штреки; 2 – угольный пласт; 3 – бремсберг; 4 – ходки; 5 – надшахтные здания стволов; 6 – административно-бытовой комбинат; 7 – склад; 8 – угольный склад; 9 – террикон.

средой для размещения различных объектов и сооружений. Это могут быть:

- хранилища (холодильники, склады, резервуары воды, нефти, газа, нефтепродуктов, аккумуляторы различных видов энергии);
- объекты промышленности (предприятия стройиндустрии, радиоэлектроники и приборостроения, лёгкого и среднего машиностроения, оборонного назначения, высокоточные производства);
- гаражи, автостоянки, предприятия автосервиса;
- предприятия по переработке и утилизации вредных и радиоактивных отходов;
- убежища на особый период, сооружения гражданской обороны;
- спортивные и культурно-зрелищные объекты, сооружения торговли, культурно-бытового обслуживания населения;
- учебные, научно-исследовательские, экспериментальные и др. объекты [3, 5].

В соответствии со СНиП 2.01.55-85 «Объекты народного хозяйства в подземных горных выработках» наиболее перспективными для этих целей являются выработки, отвечающие следующим требованиям:

- закреплённые, поддержание которых не требует дополнительного возведения крепи, или незакреплённые, находящиеся в устойчивом состоянии;
- имеющие габариты не менее 4 м ширины, 2,4 м высоты, суммарной площадью 500 м²;
- горизонтальные или слабонаклонные;
- сухие или частично затопленные из-за отсутствия средств водоотлива.

Сочетание добычи полезных ископаемых с интегрированным использованием выработок также является достаточно рациональным решением, позволяющим существенно повысить комплексность использования недр [6].

Из всех этих компонентов, которые могут использоваться при промышленной интеграции шахтной территории, следует выделить хорошо развитую систему сообщения (железнодорожного, автотранспортного), дающего возможность внедрения децентрализованного метода производства даже крупногабаритных изделий.

Предлагаемый комплекс мероприятий способен остановить деградацию бывших промышленных территорий и стимулировать их развитие

на уровне регионального и городского планирования. Об этом свидетельствует многолетняя история градостроительного освоения и проектирование территории Донецкого региона, а также аналогичных промышленных территорий угледобывающих регионов Европы.

Для разработки стратегии перспективных социально-экономических преобразований, которые крайне нужны Донецкому региону, необходимы специальные программы территориального развития. Исследованием установлено, что для качественного выполнения архитектурно-типологической реконструкции объектов реконструкции с учетом использования оптимальных и экономических решений необходимо изначально выполнять подробное обследование зданий и сооружений. Многочисленные исследования в области реконструкции зданий и сооружений, особенно типового назначения, показали, что наиболее оптимальным подходом в реконструкции является комплексный подход. Это обусловлено целым рядом причин, которые наиболее в своей структурной составляющей выделяют: экономическую целесообразность, улучшение архитектурно-эстетических свойств объектов типовой застройки, а также улучшение экологических характеристик рассматриваемых объектов.

Заключение

Проблема интеграции промышленных предприятий в условиях высокоурбанизированного района с дефицитом пространства стоит достаточно остро. Одним из перспективных путей ее решения является размещение предприятий на территории выработанных шахт, что также позволяет решить проблему реновации шахтных территорий, особенно актуальную для Донецкого региона, где шахты являются основным видом территорий с нарушенной горно-геологической структурой. Исторически сложились особенности развития городов Донбасского региона, в которых угольные предприятия являлись градообразующими предприятиями и шахтная территория находится непосредственно в черте города, что делает их территорию подходящей для решения обсуждаемой проблемы. Шахтная территория достаточно перспективна и обладает мощным потенциалом в связи с развитой инфраструктурой. Процесс интеграции представляет не только

интерес инвесторов, а также интерес жителей прилегающих жилых массивов в качестве развития или сохранения градообразующего предприятия.

Авторами статьи в логической последовательности выявлены особенности интеграции промышленных зданий и сооружений на нарушенных территориях, которые могут оптимизировать архитектурно-типологические решения

типовых зданий и сооружений, подвергающихся реконструкции, и улучшить качество жизни населения, постоянно пребывающего в подобных объектах архитектуры.

Дополнительно необходимо отметить, что оптимальные архитектурно-планировочное и градостроительное решения возможно внедрить при условии комплексных подходов в архитектурном проектировании.

Литература

1. Быстряков, И. К. Территориальные аспекты устойчивого развития производительных сил [Текст] / И. К. Быстряков // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : науково-технічний збірник. Випуск 3 (спеціальний) : Планувальний розвиток міст і територій / Гол. редактор М. М. Дьомін. – К. : КДТУДА, 1998. – С. 80–86.
2. Ключниченко, Є. Є. Санітарне очищення міст. Проблеми. Перспективи [Текст] / Є. Є. Ключниченко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2005. Випуск 14. С. 259–264.
3. Лысиков, Б. А. Использование подземного пространства [Текст] : учебное пособие / Б. А. Лысиков, А. А. Каплюхин. – Донецк : Норд-Пресс, 2005. – 348 с. – ISBN 966-380-045-3.
4. Чемакіна, О. В. Методологічні основи концепції реабілітації порушеного міського середовища Донбасу [Текст] / О. В. Чемакіна // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2002. Випуск 10. С. 140–146.
5. Переработка и утилизация отходов производства и потребления [Текст] : библиог. указ. / сост. Е. А. Нистомлинова ; б-ка ННГАСУ. – Н. Новгород : [б. и.], 2008. – 50 с.
6. Левкин, Ю. М. Маркшейдерское обеспечение подземного технологического пространства многоцелевого использования [Текст] / Ю. М. Левкин ; Моск. гос. индустриал. ун-т. – М. : Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2003. – 215 с. – (Горные науки / Моск. гос. индустриал. ун-т). – ISBN 5-7418-0274-5.
7. Генеральный план города Донецка на период до 2013 г. / Донецкий городской совет [и др.]. – Киев : [б. и.], 2008. – 41 с.
8. Богорад, Д. И. Районная планировка. Вопросы планировки промышленных районов [Текст] / Д. И. Богорад. – М. : Госстройиздат, 1960. – 243 с.

References

1. Bystriakov, I. K. Territorial aspects of sustainable development of production forces. In: *Current problems of architecture and city planning: Scientific and technical collection. The third issue (special): Planning development of cities and land areas / Edited by Domin, M. M.* Kyiv: KDTUDA, 1998, pp. 80–86. (in Russian)
2. Kliushnichenko, E. E. Sanitary depuration of cities. Problems. Aspects. In: *Current problems of architecture and city planning*, 2005, Issue 14, pp. 259–264. (in Ukrainian)
3. Lysikov, B. A.; Kapliuhin, A. A. Operation of underground space: text edition. Donetsk: Nord-Press, 2005. 348 p. ISBN 966-380-045-3. (in Russian)
4. Chemakina, O. V. Methodological foundations of conception of rehabilitation of ruined urban environment of Donbas. In: *Current problems of architecture and city planning*, 2002, Issue 10, pp. 140–146. (in Ukrainian)
5. Nistomlinova, E. A.; library NNSASEU. Recycling and disposing of industrial and household waste: bibliographical instruction Nizhniy Novgorod, 2008. 50 p. (in Russian)
6. Levkin, Yu. M.; Moscow State Industrial University. Surveying guarantee of underground technologic space of multiple uses. Moscow: Publishing house of the Moscow State Industrial University, 2003. 215 p. (Mining science / Moscow State Industrial University). ISBN 5-7418-0274-5. (in Russian)
7. Donetsk city council. General plan of Donetsk development for the period to 2013. Kyiv, 2008. 41 p. (in Russian)
8. Bogorad, D. I. Area planning. Aspects of industrial district planning. Moscow: Gosstroizdat, 1960. 243 p. (in Russian)

Лобов Игор Михайлович – кандидат архітектури, доцент кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: реновація промислових територій, порушені території, дослідження проблем розвитку містобудування і архітектури Донбаського регіону.

Лобов Михайло Іванович – д. т. н., професор, завідувач кафедри інженерної геодезії Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: розроблення і удосконалення технології геодезичних робіт при будівництві і експлуатації висотних споруд баштового типу.

Джерелій Дар'я Олександрівна – асистент кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: промислова архітектура будівель і споруд, реновація шахтної території та її містобудівельні аспекти.

Лобов Игорь Михайлович – кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: реновация промышленных территорий, нарушенные территории, исследование проблем развития градостроительства и архитектуры Донбасского региона.

Лобов Михаил Иванович – д. т. н., профессор, заведующий кафедрой инженерной геодезии Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: разработка и совершенствование технологии геодезических работ при строительстве и эксплуатации высотных сооружений башенного типа.

Джерелей Дарья Александровна – ассистент кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: промышленная архитектура зданий и сооружений, реновация шахтной территорий и ее градостроительные аспекты.

Lobov Igor – Ph.D. (Architecture), Associate Professor; Architectural Design and Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific Interests: renovation of industrial territories, damaged territory, study of town-planning problems and development and architecture of the Donbass region.

Lobov Mikhail – D.Sc. (Engineering), Professor, the Head of the Engineering Geodesy Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific Interests: improvement and development of geodesic works technology in the construction and operation tower type buildings.

Djereley Darya – assistant; Architectural Design and Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific Interests: industrial architecture and structures, renovation of mine territories and its town-building aspects.