

ВІДГУК

на дисертаційну роботу Сало Валерії Володимирівни

«Типологічні особливості архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів в Україні», представлену на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 191 – Архітектура та містобудування

Актуальність теми.

Питання актуальності підземних науково-дослідних комплексів доцільно розглянути із врахуванням кількох сфер їх можливого застосування. Підземні лабораторії є основною інфраструктурою, що присвячена астрофізиці елементарних частинок, а підземні експерименти дали перші чіткі докази фізичним явищам, що виходить за межі Стандартної Моделі.

Представлене дослідження присвячене вивченню типологічних особливостей архітектурно-планувальної організації підземного науково-дослідного комплексу, що здатний поєднувати в собі численні функції. Забезпечити розвиток науково-дослідницького, науково-просвітницького та освітньо-туристичного напрямків, задовольняючи потреби сучасних українських та закордонних науковців (зокрема в галузі ядерної фізики). Розглянуті підземні споруди значною мірою сприятимуть розвитку оборонної промисловості України та можуть використовуватися як споруди подвійного призначення (зокрема – для захисту населення від ударів з повітря).

Обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації.

Ретельний аналіз тексту дисертації Сало Валерії Володимирівни дає можливість стверджувати, що висунуті наукові положення, висновки та рекомендації є науково обґрунтованими. Вони підтверджені результатами проведеного здобувачкою аналізу теоретичних передумов формування підземних комплексів, вивченням історичного розвитку підземної урбаністики, аналізом закордонного та вітчизняного досвіду проектування даного типу підземних комплексів. Список джерел включає значну кількість сучасних англійських досліджень (113 позицій), які розкривають сучасний стан і перспективи планування та будівництва підземних комплексів, а також дотичних гуманітарних питань. Авторкою детально проаналізовані аналоги проектування, а також документи ЦЕРН, що знаходяться у вільному доступі та стосуються основних технологічних характеристик та об'ємно-

планувальних характеристик підземних лабораторних комплексів. На основі виконаного аналізу створено принципово нову класифікацію, визначені основні фактори впливу на особливості організації даного типу комплексів, виявлені основні функціонально-планувальні особливості. Відповідний рівень обґрунтованості авторських рекомендацій щодо містобудівної та архітектурно-планувальної організацій підземного комплексу, висновки забезпечені використанням загальнонаукових та спеціалізованих архітектурних методів. В результаті дослідження здобувачкою сформульовані основні принципи, котрими доцільно керуватись при проектуванні підземних науково-дослідних комплексів, що повністю відповідає заявленій темі.

Достовірність основних положень роботи підтверджується:

- результатами комплексного критичного аналізу теоретичних та практичних джерел по даній тематиці та темам, що дотичні до неї;
- використанням загальнонаукових та спеціалізованих архітектурних методів;
- успішною апробацією основних теоретичних положень дисертаційного дослідження у публікаціях у фахових рецензованих виданнях, доповідях на міжнародних науково-практичних конференціях та в ході експериментального проектування, що представлене безпосередньо в дослідженні.

Викладені вище позиції свідчать про те, що отримані основні результати дослідження є достовірними та науково обґрунтованими. Вони відповідають поставленій меті та завданням дослідження, не викликають сумніву стосовно їх наукової цінності та відзначаються високим рівнем наукової підготовки авторки.

Наукова новизна одержаних результатів:

Серед найбільш вагомих досягнень дисертаційного дослідження варто зазначити наступні:

- вперше проведена типізація підземних науково-дослідних комплексів та створені архітектурно-планувальні моделі кожного типу з повним функціональним складом приміщень та зонуванням прилеглої території згідно з ДБН України;
- запропоновано методичні рекомендації щодо містобудівної та архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних

комплексів на території України з можливістю їх функціональної адаптації;

- розроблено класифікації підземних науково-дослідних комплексів;
- сформовані принципи архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів.

Практичне значення дослідження.

Теоретичні напрацювання, визначені в ході дослідження можуть бути впроваджені в подальшій розробці будівельних норм, технічно-проектній документації архітектурних студій та наукових інститутів, створенні концептуальних та реальних проектів підземних лабораторій. Практичні рекомендації щодо архітектурно-планувальної організації даних комплексів можуть бути запропоновані для впровадження в реальні проекти підземних науково-дослідних комплексів, підземних лабораторних та експериментальних приміщень. Модульна система, що розроблена та втілена авторкою під час експериментального проектування на основі теоретичних результатів дослідження, може бути адаптована при розробці проектів підземних будівель та споруд різного функціонального призначення.

Оцінка наукових публікацій.

Основні положення та результати дисертаційної роботи Сало Валерії Володимирівни були опубліковані в 5 друкованих одноосібних статтях. Усі одноосібні статті опубліковані у фахових виданнях України категорії «Б». Крім того опубліковано 6 тез доповідей, що увійшли до збірок матеріалів науково-практичних конференцій.

Здобувачка має достатню кількість та якісь публікацій, що відповідають вимогам п.8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення.

Дисертаційна робота складається з: анотацій українською та англійською мовами; списку публікацій здобувачки за темою дослідження; термінологічного словника; вступу; 3 розділів з висновками по кожному розділу; загальних висновків по дисертаційній роботі; списку літературних

джерел та 4 додатків. Загальний обсяг роботи – 254 сторінок, з яких основного тексту – 142 сторінок, рисунки - 37, список літературних джерел налічує 179 найменувань на 21 сторінці, 5 додатків представлені на 32 сторінках, в тому числі акти впровадження на 4 сторінках.

Обґрунтування актуальності обраної теми дослідження представлено у **вступі**. Досліджено проблему, проведений попередній аналіз наукових праць. Об'єкт та предмет дослідження взаємодіють із темою. Визначено наукову новизну та практичне значення дослідження, представлено апробацію результатів дослідження.

У **першому розділі** дисертаційної роботи «Аналіз досвіду формування підземних науково-дослідних комплексів» проведений аналіз та систематизація наукових праць з галузей наук, що є дотичними до проблематики обраної теми (підземне будівництво, геоінженерія, історія науки), визначені основні передумови формування підземних науково-дослідних комплексів.

Під час аналізу здобувачка визначила основні функції, що виконує підземний науково-дослідний комплекс, функціональні групи приміщень та їх попередні взаємозв'язки. Визначена характерна риса даного типу комплексів, котра полягає у багатофункціональності комплексу та домінуючою функціональною групою приміщень, котра й визначає його тип.

Другий розділ роботи «Методичні засади архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів» охоплює загальну методику дослідження, в основу котрої покладено системний підхід. Виокремлені основні етапи дослідження передбачають застосування загальнонаукових, міждисциплінарних та спеціалізованих архітектурних методів.

Здобувачкою було розроблено класифікацію за 8ма ознаками, визначено основні фактори впливу на архітектурно-планувальну, об'ємно-просторову та містобудівні організації підземних науково-дослідних комплексах.

Вагомим внеском є визначення функціонально-планувальних схем різних типів підземних науково-дослідних комплексів, відповідних функціональних зон та загального об'єму кожного типу.

У **третьому розділі** «Особливості архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів» визначені основні

містобудівні засади формування підземних науково-дослідних комплексів та фактори, що впливають на вибір місця розташування комплексу, визначена основна типологія, сформульовані принципи архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів.

В ході дослідження були розроблені експериментальні проекти визначених типів підземних комплексів з повним набором функціональних зон, блоків та приміщень.

Цінним у дослідженні варто зазначити можливість адаптації кожного з трьох типів комплексів під необхідні функціональні потреби за рахунок модульної структури, котру вивела здобувачка та використала при проектуванні експериментальних типів підземних комплексів.

Загальні висновки є змістовними та повністю відповідають поставленим задачам дослідження. Можна стверджувати, що дисертаційне дослідження САЛО Валерії Володимирівни є завершеною самостійною науковою роботою.

До основних здобутків дослідження варто віднести:

- вперше сформовані типи підземних науково-дослідних комплексів та створені архітектурно-планувальні моделі кожного типу з повним функціональним складом приміщень та зонуванням прилеглої території згідно з ДБН України;
- створені методичні рекомендації щодо містобудівної та архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів на території України з можливістю їх функціональної адаптації;
- розроблена класифікація підземних науково-дослідних комплексів;
- сформовані принципи архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів.

Оцінюючи дисертаційне дослідження в цілому, можна висловити деякі **побажання та зауваження**, які не є критичними та не ставлять під сумнів наукові та практичні результати роботи:

1. При обґрунтуванні актуальності дисертації авторка обмежила призначення підземного науково-дослідного комплексу науковими та воєнними чинниками, проте слід дивитися на будівництво таких споруд як на багатофункціональні модулі, вписані в сталий розвиток урбаністичного простору. Це розширює потреби будівництва таких об'єктів, забезпечуючи більш сприятливі можливості для інвестицій.

2. Між підрозділами «1.2. Історичний аналіз світового досвіду проектування підземних комплексів» і «1.3. Сучасні тенденції розвитку підземних науково-дослідних комплексів» не вистачає зв'язку, який би показав сталість освоєння підземного простору для наукових досліджень і потреби в таких об'єктах в країнах світу та в Україні.
3. Серед розглянутих факторів впливу (розділ 2, табл.1), фактор «тиск ґрунтових вод» характеризує лише один із аспектів впливу підземних вод, а саме збільшення тиску на оправу (кріплення) споруди. Слід було б розглядати цей фактор більш комплексно, саме як узагальнений вплив.
4. При розгляді типологічних особливостей підземних науково-дослідних комплексів, зокрема лабораторій фізики та ядерної фізики, слід було б, серед інших, розглянути кільцеву схему.

Відповідність дисертації вимогам **«Порядку присудження ступеня доктора філософії ...»**

Дисертація Сало Валерії Володимирівни «Типологічні особливості архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів в Україні» відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», зокрема пп. 5, 6, 7, 8, 9. У даній дисертації дотримані правила академічної доброчесності. Вона є завершеним науковим дослідженням. Отримані в роботі наукові положення і практичні результати свідчать про вагомий особистий внесок авторки у вітчизняну науку.

Загальний висновок

Підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати, що дисертаційна робота Сало Валерії Володимирівни «Типологічні особливості архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів в Україні», подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 191 – Архітектура та містобудування, демонструє достатньо високий рівень виконання дисертанткою поставленого наукового завдання та глибоке оволодіння нею методологією наукової діяльності.

Вважаю, що дисертація Сало Валерії Володимирівни «Типологічні особливості архітектурно-планувальної організації підземних науково-дослідних комплексів в Україні» є завершеною, самостійною науковою роботою, котра відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії...», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА за спеціальності 191 – Архітектура та містобудування, а її авторка САЛО Валерія Володимирівна, заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 191 – Архітектура та містобудування.

Офіційний опонент,
доктор технічних наук,
доктор будівництва,
професор кафедри геоінженерії
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Геннадій Гайко
Геннадій Гайко



Геннадій ГАЙКО