

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ПІДХОДІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЧИННОЇ СИСТЕМИ ЦІНОУТВОРЕННЯ ПРОЕКТНИХ РОБІТ

На сучасному етапі перехідного періоду, пов'язаного з військовими діями, в економіці України питання ціноутворення на проектні та науково-проектні роботи у будівельній галузі постають найгостріше, і є найактуальнішими. Сприйняття ціни дедалі більше пов'язується з позначеннями, закріпленими цим поняттям, як-от "держава", "ринок", "підприємство", "контракт". Сенс ціни, однак, пов'язані з ціноутворюючими чинниками, які впливають її значення. В умовах ринкових відносин трудові, матеріальні та фінансові ресурси проектного підприємства є частиною сукупних ресурсів суспільства і включаються до загального відтворювального процесу самим проектним підприємством як суб'єктом господарювання. Регулювання відтворення відбувається в сукупності з іншими економічними та вартісними законами, що діють через механізми цін та ціноутворення. Цінова політика та управління цінами відіграють важливу роль у житті проектних підприємств – одне з основних моментів у стратегічному розвитку проектних підприємств. Для формування якісної цінової політики проектним підприємствам необхідно збирати інформацію про ринок, проводити дослідження, готувати та пропонувати нові проекти, оптимізувати збут проектної продукції. На основі аналізу зібраної інформації про ринок проектів проектні підприємства формують цінову політику.

У статті проведено аналіз доступної літератури щодо проектування, будівництва, експлуатації, моніторингу, зокрема щодо визначення вартості проектних та науково-проектних робіт. Стаття містить результати літературного огляду, присвяченого питанням ціноутворення у проектуванні. В даний час для визначення вартості проектних та науково-проектних робіт посібники для Проектувальників не доступні, що вимагає від практикуючих інженерів та державних університетів покладатися на досвід та приватне обслуговування.

У статті запропоновано наукові розробки у напрямку вдосконалення ціноутворення на проектні роботи, які вимагають насамперед вивчення явних тенденцій та прихованих закономірностей впливу цілого ряду факторів. Рекомендовано підхід до визначення вартості проектних робіт насамперед з урахуванням фізичних параметрів об'єкта

проектування та економічних факторів його будівництва. Запропоновано вивчати взаємозв'язки між цими факторами: – за допомогою методів аналізу статистичних даних; – засобів штучного інтелекту. У ході дослідження було проведено поглиблений аналіз вартості проектних робіт по об'єктах, що будуються в м. Києві та Київській області. Аналіз вартості проектних робіт проводився з окремих елементів конструкції.

Основна частина наукових досліджень статті щодо визначення вартості проектних робіт присвячена вивченню проблеми ціноутворення та розробленню підходів для аналізу чинної системи ціноутворення проектних робіт в Україні.

Ключові слова: система ціноутворення, вартість проектних робіт, показники ефективності, усереднені значення основних показників, порівняльний та витратний підходи, клас наслідків, категорія складності, об'єкт будівництва.

Постановка проблеми, її актуальність. Для вибору вектора розвитку європейської інтеграції Україні необхідно запровадити засади європейського технічного регулювання у будівельній галузі. У 1988 році Рада Європейського Союзу ухвалила Директиву 89/106/ЄЕС, яка сформулила новий підхід до проблеми технічного регулювання будівельної діяльності у країнах-членах Європейського Союзу. У нас в країні Технічний регламент на будівельну продукцію, будинки та споруди було затверджено постановою Кабінету Міністрів №1764 від 20 грудня 2006 року. Згодом, у 2009 році, Верховними Зборами було прийнято Закон "Про будівельні норми та правила", а Міністерством регіонального розвитку та будівництва затверджено ДБН В.1.2-14-2009 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ". У цьому нормативному акті вперше визначено поняття "класи наслідків (відповідальності) будівельних об'єктів" та встановлено характеристики можливих наслідків руйнування лінійних об'єктів житла, будівель, споруд, інженерної та транспортної інфраструктури, що відповідають європейському підходу. Стаття 32 Закону України № 3038-VI від 17 лютого 2011 року "Про регулювання містобудівної діяльності", ухвалою Ради Міністрів України № 557 від 27 квітня 2011 року затверджує Порядок віднесення об'єктів будівництва до IV та V категорій складності. А ДСТУ-Н В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорій складності об'єктів будівництва» встановлює відповідні вимоги та рекомендації. Класи наслідків (відповідальності) будівель, споруд та лінійних об'єктів інженерної та транспортної інфраструктури визначаються рівнем матеріальних збитків чи соціальних втрат, які можуть бути пов'язані з припиненням експлуатації або втратою цілісності об'єкта, та поділяються таким чином: – Незначні – СС1. – Помірні (середні) – СС2. – Великі (значні) – СС3. При розрахунку споруд залежно від класу наслідків

(відповідальності) використовується значення коефіцієнта надійності відповідальності (коефіцієнта відповідальності) γ_n . Він визначається відповідно до таблиці 5 ДБН В.1.2-14-2009 та знаходиться в діапазоні від 0,95 до 1,25 [43]. У результаті клас відповідальності об'єкта будівництва диктує необхідність встановлення відповідного рівня загальної надійності, як окремих конструкцій, так і кожного житлового будинку, будівлі, споруди тощо, що тягне за собою відповідні матеріальні та фінансові витрати, що відображаються у кошторисі вартості об'єкта будівництва. Адміністративно-правова ознака – це категорія складності об'єкта будівництва (I, II, III, IV, V). По ньому визначається: – стадія проектування; – обов'язковість проведення експертизи проектної документації (для об'єктів будівництва IV-V категорій складності); – процедура ліцензування (реєстрація декларації або повідомлення для об'єктів будівництва I-III категорій складності, для категорій IV-V – дозволи на будівництво); – початку експлуатації (реєстрація декларації для об'єктів будівництва I-III категорій складності, для об'єктів будівництва IV-V категорій складності – видача свідоцтва – сертифіката).

Загальний підхід до визначення класифікації наслідків (відповідальності) та класифікації складності будівництва викладено у ДСТУ [46, 47]. Проте специфіка галузі, виду будівництва та об'єкта будівництва породжує низку питань, що потребують роз'яснення, перш ніж положення цього нормативного документа можна буде застосувати на практиці. Перше, це сфера застосування понять "класи наслідків (відповідальності)" та "категорія складності". Клас наслідків (відповідальності) визначається окремо для кожної будівлі, споруди та лінійного об'єкта інженерної та транспортної інфраструктури та встановлюється за високими характеристиками можливих наслідків з результатів розрахунку (ДСТУ, п. 4.4) [46, 47]. Категорія складності комплексу (споруди), що містить кілька будівель, споруд, інженерних та лінійних об'єктів транспортної інфраструктури, визначається сумою показників характеристик, наведених у Додатку А, таблиці А1 ДСТУ для всього об'єкта будівництва (комплексу (споруди)) [46, 47].

В Україні всі будівельні проекти оцінюються з точки зору класів впливу: незначного – СС1, помірного – СС2 і значного – СС3. Класи надаються об'єктам на стадії проектування. Однак найчастіше забудовники навмисно неправильно визначають їх. Як правило, чим вище надано клас наслідків, тим вище кошторисна вартість об'єкта. Якщо високий рівень витрат вже закладено на стадії проекту, то присвоєння нижчого класу може бути оптимізовано за меншу кількість кроків, за менший час та за меншого бюджету. Для інвесторів у житло важливо перевірити, чи відповідає заявлений забудовником клас відповідальності будинку чи житлового комплексу. Якщо наглядовий орган підтвердить невідповідність заявленого класу відповідальності, він відкличе документи, що стосуються будівельних робіт. Більше того, фактично

будівельні роботи можуть бути названі самовільними, експлуатацію об'єкта буде заборонено, а перспективи для інвесторів виявляться розмитими. Однак основним фактором ризику при недооцінці розробниками отриманої класифікації є все ж таки надійність і безпека будівництва. Не адекватна оцінка класів впливу може безпосередньо вплинути на якість та безпеку житла. Це може статися у разі техногенної катастрофи або фізичної дії на будівлю.

Будівельна галузь сьогодні досить поширена. Багато забудовників вкладають кошти у будівництво висотних будівель та намагаються продати готові квартири. Однак для того, щоб почати займатися будівництвом, необхідно розібратися в кількох питаннях. Насамперед, необхідно зрозуміти, що таке клас наслідків, які їх види, як співвідносяться клас наслідків та категорія складності?

Актуальністю цієї статті є опис досліджень, які ілюструють методичний підхід до визначення класифікації результатів (відповідальності) та складності будівельного проекту на основі однієї із шести характеристик, зазначених у ДСТУ [46, 47]. Також було розроблено підхід до аналізу чинної системи ціноутворення на проектні роботи в Україні.

Ціна продажу об'єкта нерухомості є вирішальним чинником щодо доцільності інвестування коштів у будівництво. При порівнянні цієї ціни з питомим показником кошторисної вартості будівництва об'єкта, Інвестор може визначити рентабельність будівництва протягом усього життєвого циклу інвестиційного проекту, а не лише на етапі розробки проекту. А також може спрогнозувати її зміни. На передінвестиційній стадії необхідно розрахувати майбутні вхідні та вихідні грошові потоки. Вирішальну роль процесі ціноутворення грає методологічний підхід, використовуваний щодо вартості тієї чи іншої майна, активу, товару чи послуги. Одним словом, процес підготовки економічного обґрунтування інвестиційного або будівельного проекту передбачає всебічне вивчення різних методів (методологічних підходів) визначення вартості проектних робіт, що сформувалися в ході розвитку економічної думки, та є еволюцією поглядів на природу категорії "вартість" та особливості активу, з якого формуються ціни [39 - 48].

Аналіз публікацій. Багато вчених займалися вивченням функцій держави та формуванням фондів, необхідних для виконання покладених на державу функцій і вирішення завдань, що стоять перед нею. Внесок вчених у розвиток науки про фінанси був різним. Це залежить від періоду (епохи), у який вони жили. Одна з перших робіт, присвячена фінансам, була написана Ксенофонтом (430-355 рр. до н.е.) і називалася "Про доходи Афінської республіки". Арістотель (384-322 рр. до н.е.), який написав роботу «Афінський державний устрій» де висловив основні погляди в галузі фінансів. Індійський вчень Вашнагупта (321-297 рр. до н. Арабський вчень Кодама у 948р. до н. досліджував податки. Хома

Аквінський (1225-1274) дослідив джерела державних доходів і вперше зробив спробу обґрунтувати право короля на збір податків з підданих. У європейських країнах першими авторами робіт з фінансів були італійці: Ф.Петрарка, Д.Караф, Бернардо, Ф.Гвіччардіні, Дж.Ботеро, Н.Макиавеллі та інші. У XVII столітті найзначніший внесок у теорію фінансів внесли англійські вчені: Т. Мен, Дж. Локк, Т. Гоббс, Гаутон. У ХУП-ХУІІІ ст. збагатили фінансову науку представники німецької школи камералістики – німецькі вчені Л. фон Секендорф, З. Пуфендорф, І. Зоннендельс.

Сучасні вітчизняні та зарубіжні вчені вже багато років займаються проблемою ціноутворення у сфері будівельного проектування. У працях сучасних вчених можна зустріти багато інформації щодо застосування різних методів ціноутворення. Використовуючи як зразки документи щодо визначення вартості проектних робіт у будівельній галузі інших країн, де застосовуються різні методи ціноутворення, вчені намагалися знайти найбільш сприятливі умови ціноутворення на проектні роботи в Україні. На особливу увагу заслуговують дослідження, присвячені методичним підходам до визначення вартості проектних робіт та використання різних методів ціноутворення [1 - 38].

Невирішена частина проблеми. Огляд літератури розкриває деякі проблеми щодо визначення вартості проектних робіт. Наприклад: прибутковий підхід до визначення вартості проектного будівництва загрожує дуже високими наслідками, тому такі ціни неприйнятні для Замовників. Особливо це стосується об'єктів, які будуються за бюджетні кошти.

Метою цієї статті є аналіз наявної літератури з проектування та будівництва. А також дослідити та розробити підходи для аналізу чинної системи ціноутворення проектних робіт в Україні.

Методи дослідження. Визначальну роль процесі ціноутворення грають методологічні підходи, використовувані визначення вартості того чи іншого майна, активу, товару чи послуги. Загалом різні методи визначення вартості можна поділити на три методологічні підходи: витратний, прибутковий та порівняльний. Ці підходи сформувалися в ході розвитку економічної думки, і є еволюцією поглядів на природу категорії "вартість" та особливості активу, на який формуються ціни. Споживчі характеристики об'єкта, що оцінюється, не тільки накладають певні обмеження та умовності на вибір того чи іншого методологічного підходу, а й призводять до розробки нових методів ціноутворення шляхом комплексного поєднання різних методологічних підходів, інакше кажучи, їх інтеграції.

Усі методи ціноутворення можна поділити на дві групи: витратні та маркетингові. Кожна група включає значну кількість методів, і кожен з них має свої позитивні та негативні сторони. Механізми ціноутворення на рівні проектної фірми в Україні, як правило, дуже прості та недостатньо гнучкі для змінних умов попиту на проектну продукцію. Це призводить

до проблеми відсутності одних видів товарів (проектів) на споживчому проектному ринку (які швидко реалізуються за певними цінами у певні часові інтервали) та затоварювання іншими видами товарів (проектів) (ціни на які дещо вищі за платоспроможний попит) у проектних підприємствах. Проектні компанії хочуть вміти правильно розраховувати (використовувати) конкретні ціни відповідно до обраного методу. До основних методів ціноутворення на основі витрат належать: – Метод «середні витрати плюс прибуток». – Розрахунок ціни на основі аналізу безбитковості та цільового прибутку. – Метод «найменших витрат». – Метод підвищення цін шляхом надбавки до ціни. – Методи цільового ціноутворення [1, 2, 14, 15, 21, 23, 24, 30, 34 - 36].

До маркетингових методів належать: – Ціноутворення з урахуванням попиту. – Визначення ціни на основі аналізу мінімального прибутку та мінімальних збитків. – Визначення ціни на основі максимальних піків прибутків та збитків. – Ціноутворення з урахуванням конкуренції. – Ціноутворення на основі ринкових цін. – Визначення ціни на основі офіційних цін лідера ринку. – Метод виявлення престижної ціни. – Метод ціноутворення конкурентів. – Ціноутворення на основі цінності продукту, що сприймається.

Маркетингові методи дуже важливі, але практично вони використовуються разом із витратними методами.

Виклад основного матеріалу. Ціноутворення займає центральне місце у системі управління ринковою економікою. На основі даних, отриманих при вивченні та аналізі цін, можна приймати рішення про збільшення або зменшення обсягів виробництва, про переміщення капіталу з областей з низькою або недостатньо високою рентабельністю туди, де його використання буде більш ефективним. Ціни в тісній залежності від інших аспектів діяльності підприємства, і від їхнього рівня багато в чому залежать досягнуті комерційні результати. Ціна – це грошове вираження вартості товару. Ціна окремого товару не завжди відповідає його вартості. Вони можуть відхилятися від ціни у більшу чи меншу сторону в залежності від попиту та пропозиції на товар. Визначення цін – одне з найскладніших завдань, що стоять перед будь-якими підприємствами, зокрема перед проектними компаніями. Адже саме від ціни залежить успіх підприємства – обсяг продажу, виторг та прибуток.

Ціноутворення у будівельній галузі – це механізм формування вартості послуг та матеріалів на будівельному ринку. Цінова політика у будівельній промисловості є частиною загальної цінової політики і виходить з загальних всім галузям принципів ціноутворення.

Українські компанії часто стикаються з такими помилками у ціноутворенні: – ціноутворення надмірно орієнтоване на витрати; – ціни використовуються без ув'язки з іншими елементами маркетингу; – ціни погано адаптуються до умов ринку, що змінюються; – ціни погано

структуровані за різними варіантами продукції та сегментами ринку тощо. Багато в чому ці недоліки зумовлені спадщиною планової економіки, коли ціни визначалися директивно або лише на основі витрат, а також слабкими знаннями українських менеджерів з маркетингу. Тому дуже важливо використовувати різні методи ціноутворення. Застосовуються два типи методів ціноутворення: централізований (коли держава контролює рівень цін) та ринковий (коли враховується вплив попиту та пропозиції). Класифікація державних методів регулювання цін наведено на рисунку 1.

Державне регулювання спрямоване на запобігання інфляційному росту цін, підвищення цін на сировину та паливо, монополізації виробників та розвиток нормальної конкуренції. Основним недоліком державного регулювання цін є те, що воно не має достатнього впливу на співвідношення попиту та пропозиції. Середовище, в якому ціни регулюються ринком, характеризується високим ступенем конкуренції та схожістю товарів та послуг. Саме за таких умов компаніям важливо правильно встановлювати ціни. Ефективність продукції визначається в першу чергу ціною її реалізації. Використовується безліч видів цін, пов'язаних з характеристиками товарів, що закуповуються (сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих і т.д.) і товарів що реалізуються.

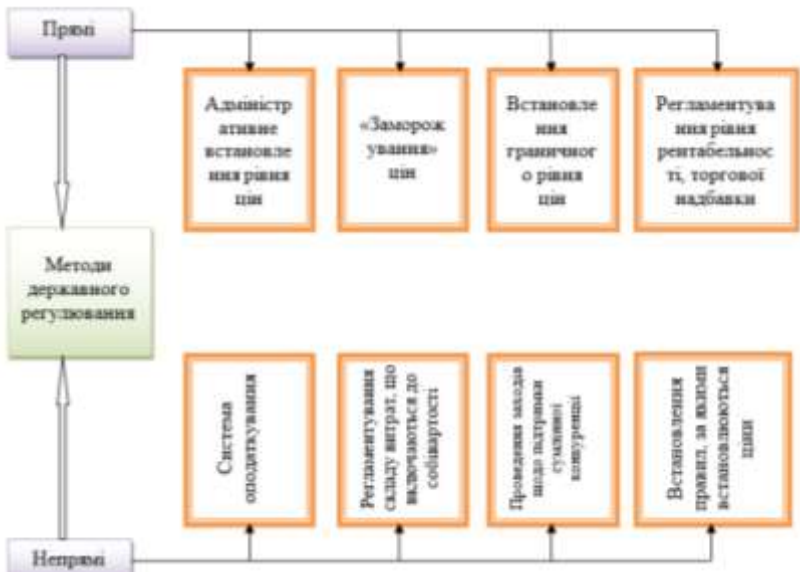


Рис. 1 Класифікація методів державного регулювання цін
(Складено автором)

Ціна є основним інструментом у боротьбі з конкурентами, оскільки вона визначає прибутковість та рентабельність, а значить, життєздатність та фінансову стійкість компанії. Однак останнім часом можна помітити, що на зміну цінової конкуренції приходить конкуренція за якістю та додатковими послугами. Ціноутворення є основним засобом, за допомогою якого компанії досягають своїх цілей. Для незалежних товаровиробників, які працюють на ринок, незалежно від їхньої структури власності, питання ціни – це їхнє існування та благополуччя. Правильна методологія ціноутворення, раціональна цінова політика та послідовна реалізація розробленої стратегії ціноутворення є необхідними елементами успіху будь-якого комерційного підприємства в умовах сучасного ринку. При розробці цінової політики компаніям необхідно чітко визначити цілі, що їх досягнуто з допомогою реалізації конкретної продукції. У існуючій економічній практиці за допомогою цінової політики можна досягти низки цілей. Основні цілі цінової політики представлені на рисунку 2.

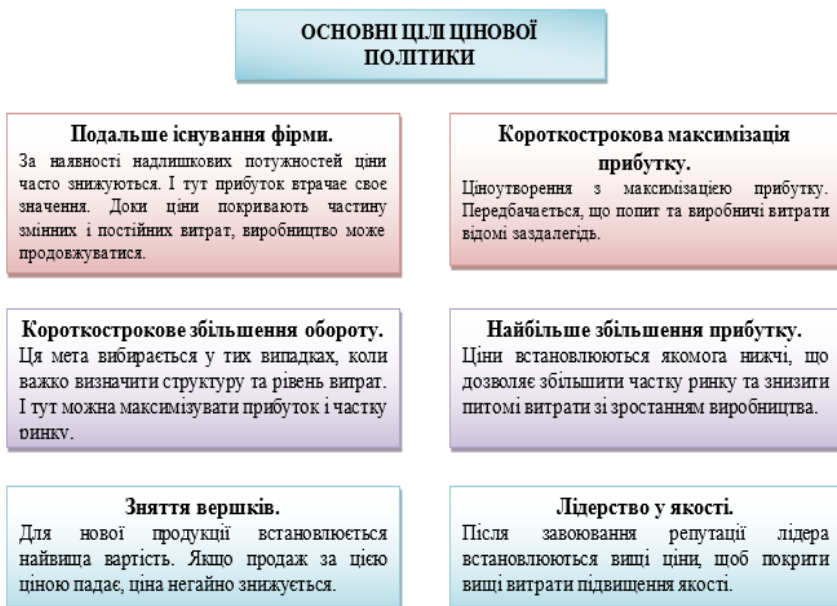


Рис. 2. Основні цілі цінової політики (Складено автором)

Після того, як цінова політика сформульована, необхідно вибрати метод ціноутворення. Для розрахунку ціни можуть використовуватись різні методи, що залежать від специфіки продукту, розміру та фінансового стану компанії, а також від поставлених цілей. Мінімально можлива ціна визначається з витрат виробництва, а максимально можлива – з наявності

унікальних переваг товару. Середній рівень ціни зазвичай характеризується ціною конкуруючих чи альтернативних товарів. Тому при виборі методу ціноутворення необхідно враховувати як внутрішні (витрати та прибуток), так і зовнішні чинники (ціни на товари, що конкурують, купівельна спроможність і т.д.). Існуючі методи ціноутворення можна поділити на три великі групи: витрати, ринки та економіка (рисунк 3). Методи ціноутворення є комерційною таємницею і в пресі представлені лише загалом.



Рис. 3. Методи ціноутворення (Складено автором)

При визначенні рівня цін в умовах сучасного ринку необхідно знайти оптимальний баланс між ціною, яку покупці можуть і хочуть заплатити за товар та витратами компанії на його виробництво. Значення витрат у ціноутворенні важко переоцінити. Проте будь-яка компанія, приймаючи рішення про виробництво та подальший продаж того чи іншого виду продукції, розраховує на отримання позитивних фінансових результатів.

У практиці маркетингу використовують у основному такі методи ціноутворення:

1. Витратний метод. Ціна розраховується виходячи з суми постійних та змінних витрат на одиницю продукції та прибутку з урахуванням нижньої межі ціни. При непряму маркетингу (опосередкованому збуті) вартість продажу кінцевому споживачеві (Замовнику) збільшується на величину націнки, що залежить від

показників проектної продукції (новизна) і цінової еластичності попиту проектні послуги. Оскільки витратний метод не враховує ринкові фактори (характер попиту, рівень платоспроможності попиту, політику конкурентів), ціни, які визначаються у такий спосіб, практично завжди завищені, що має негативні наслідки для Проектувальника в умовах конкуренції. Однак існує і позитивна оцінка даної моделі: якщо всі Проектувальники в будівельній галузі використовують метод калькуляції для встановлення цін, то цінова конкуренція зводиться до мінімуму, ціни стають більш реалістичними, виключається нажива за рахунок Замовника. Однак подібна ситуація у будь-якому випадку недоцільна.

2. Метод, що базується на цільовій нормі прибутку. Ціни встановлюються задля досягнення бажаної норми прибутку на вкладений капітал. При розрахунку ціни в цьому випадку необхідно враховувати залежність від обсягів виробництва та продажу проектних робіт, у зв'язку з цим визначати критичну точку обсягу виробництва проектних послуг:

Критична точка обсягу виробництва = постійні витрати/ціна – змінні витрати.

Критичний обсяг виробництва проектних робіт зменшується за рахунок зниження постійних та змінних витрат, які необхідно враховувати у проектній компанії. На розрахункову ціну також впливають ринкові чинники (характер попиту та конкуренції).

3. Метод встановлення ціни основі сприймається вартості товару (проектної продукції) обумовлений специфічним підходом до роботи на проектному ринку. Цей розрахунок здійснюється для певної категорії покупців (Замовників), які згодні оплачувати як ціну проекту, а й набір інших послуг, наприклад, додаткові витрати, пов'язані з доставкою, обслуговуванням тощо. Визначити рівень сервісу, що надається, дійсно складно. Тут доречно говорити про особливі послуги, тобто, про першокласні проекти, за які покупці згодні платити будь-які гроші за інших обставин та умов. Саме тому проектним компаніям важливо бути надзвичайно чутливими до змін попиту на їхню проектну продукцію.

4. Вибір цін з урахуванням поточного рівня цін, передусім, орієнтує діяльність проектних підприємств із встановлення цін не за власні витрати, але в ринкову ситуацію та цінову політику фірм-конкурентів. Дії проектних підприємств відповідають їх становищу над ринком. Провідні проекти компанії, як правило, диктують свої умови. Малі та середні проектні підприємства можуть дозволити собі орієнтуватися на лідерів і змінювати свої ціни після того, як це зроблять лідери. Дуже поширений підхід до ціноутворення, що базується на поточному рівні цін. Це створює атмосферу справедливого підходу до ціноутворення у всій будівельній галузі. І це дозволяє проектним компаніям досягти певної норми прибутку.

5. Ціноутворення з урахуванням тендера. У процесі торгів конкуренти проектних фірм висувають вартість своїх пропозицій і

стежать за тим, щоб вона була дещо нижчою, ніж у суперників, і нижчою від їх виробничих витрат. Остаточна ціна проектної продукції встановлюється з урахуванням таких факторів: цінової політики проектної компанії, психології сприйняття ціни та впливу ціни на інших учасників проектного ринку.

Дохідний підхід до визначення вартості проектних робіт дає дуже високі результати відповідно така ціна буде непринятною для Замовника. Особливо це стосується об'єктів споруджуваних за бюджетні кошти.

Вирішальну роль у процесі ціноутворення відіграє методичний підхід, використовуваний під час обґрунтування вартості будь-якого майна, активу, товару, послуги відіграє. Взагалі, усе розмаїття методів визначення вартості, як зазначалось вище, можливо розподілити між трьома методичними підходами: витратним, дохідним і порівняльним. Підходи сформувались в процесі розвитку економічної думки, еволюції поглядів на сутність категорії «вартість», специфіки активу, ціна якого формується. Втім, споживчі особливості об'єкта оцінки накладають певні обмеження і умовності на вибір того чи іншого методичного підходу, а також призводять до розроблення нових методів ціноутворення шляхом комплексного поєднання різних методичних підходів, інакше кажучи, їх інтеграції.

Використання різних методичних підходів до визначення вартості, звичайно, призводить до того, що результати розрахунку ціни активу, товару, роботи, послуги, – будь-якого об'єкту оцінки суттєво відрізнятимуться. Зазвичай вартість, обчислена методами витратного підходу виявляється мінімальною з решти показників. І це варто розглядати як свідчення на користь економічного потенціалу об'єкта оцінки, чи, принаймні його ринкової конкурентоспроможності. Адже сума витрат, понесених на створення об'єкта виявляється меншою за ринкові ціни аналогічних об'єктів, якщо вартість, визначена методами порівняльного підходу, перевищує результати витратного. Якщо вартість, обчислена із використання дохідного підходу, перевищуватиме витратну, можна упевнено стверджувати, що актив характеризується спроможністю до генерування грошових потоків. І теперішня вартість цих вхідних грошових потоків, отримуваних від об'єкта, матеріального чи нематеріального, на момент оцінки та у перспективі, є більшою, ніж вартість його відтворення. Значно гірше, якщо максимальною виявиться вартість за витратним підходом, це означатиме лише про цінність об'єкта оцінки виключно для власника і виключно упродовж періоду, що передував даті визначення вартості. Для суспільно корисного продукту чи послуги домінування витратної вартості неприпустиме.

Мінімальне значення ціни, розраховане методами витратного підходу, стало вирішальним чинником для формування національної системи ціноутворення і на будівельну продукцію, і на проектні роботи, що є

необхідним етапом для її створення. Звичайно, пріоритет витратного підходу пов'язаний із принципом ціноутворення, відомим як принцип заміщення. У відповідності із ним, раціональний споживач ніколи не сплатить за придбання активу більшу суму коштів, аніж величина витрат, пов'язаних із створенням такого активу. Не будуть винятками і замовники будівництва, або проектних робіт, особливо зазначене стосується тих об'єктів, які споруджуватимуться за бюджетні кошти, або ж із залученням фінансування під державні гарантії. Вказані випадки будівництва чи проектування вимагають обов'язкового застосування Настанов із визначення вартості будівництва, проектних та науково-проектних робіт. У Настановах використано єдиний підхід – витратний, проте для обчислення вартості проектних робіт є можливість використання елементів порівняльного підходу, якщо наявні вартісні показники будівництва об'єктів-аналогів [п. 2.4, 48]. На нашу думку, для об'єктів, будівництво яких здійснюватиметься не за рахунок бюджетного фінансування, приватні Замовники та Виконавці можуть вдаватися не лише до методів витратного підходу, але й до інших підходів. Однак, історичне, багаторічне панування витратних методів ціноутворення і на будівельні, і на проектні роботи призводить до того, що розроблення нових оціночних процедур і потрібних для цього обґрунтувань, припущень неможливо без поглибленого аналізу досвіду визначення вартості саме за витратним підходом. Для виконання наукових розробок в напрямку удосконалення ціноутворення проектних робіт передусім слід вивчити явні тенденції та приховані закономірності впливу великої кількості факторів. В першу чергу слід враховувати фізичні параметри проєктованих об'єктів, а також економічні складові їх будівництва. Взаємозв'язки між зазначеними складовими варто вивчати за допомогою прийомів статистичного аналізу даних, засобів штучного інтелекту, які мають застосовуватися не лише безпосередньо до певних величин, але і до їх співвідношень.

У проведеному дослідженні ретельно проаналізовано вартість проектних робіт для об'єктів, споруджуваних в м. Києві та Київській області, причому замовниками проектних робіт у більшості об'єктів виступали і державні, і приватні суб'єкти господарювання. Вартість проектних робіт було проаналізовано в розрізі окремих конструктивних елементів (рисунок 4). Найчисленнішу групу замовлень складають роботи із проектування конструктивних елементів – 129 спостережень, або 29,5% вибірки. Їм дещо поступаються за обсягом випадки проектування електромонтажних і сантехнічних робіт, складаючи відповідно 20,1% та 14,8% вибірки, тобто 88 і 65 випадків. Натомість значно меншим є обсяг попиту на проектування робіт із демонтажу, тепломереж та вентиляційних – відповідно у вибірці присутні 5, 14 та 15 випадків, що відповідає часткам у 1,1%, 3,2% та 3,4%. Решта видів робіт розподілена серед досліджуваної вибіркової сукупності вельми рівномірно (рисунок 4),

попри варіацію кількості об'єктів, можна сказати, що середня кількість видів проектування 24 за досліджуваний проміжок часу, тобто 2017 – 2021 роки.

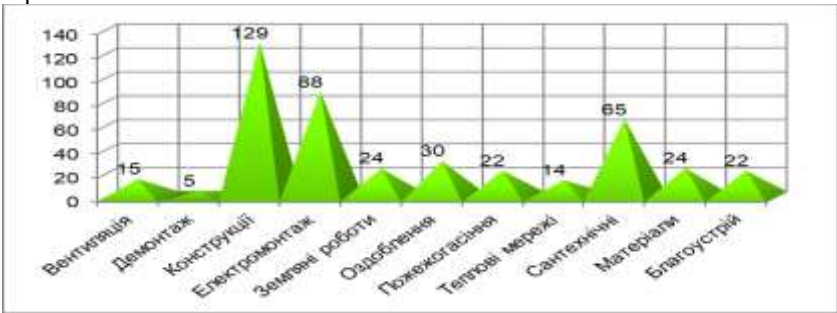


Рис. 4. Структура вибірки проектних робіт за конструктивними елементами (Складено автором)

Звичайно, найважливішим для дослідження показником є вартість проектних робіт. Тому спочатку розглянемо загальні вартісні характеристики проектних робіт у розрахунку на один об'єкт. Під поняттям об'єкт мається на увазі певне технічне завдання на проектування окремої складової будівлі. Разом із точковими та інтервальними характеристиками середньої вартості проектування певного типового для ринку об'єкта вважаємо за доцільне розглянути і деякі характеристики розподілу вартості, зокрема рівень диференціації та концентрації «дешевих» і «дорогих» замовлень. Розрахунки, необхідні для такого дослідження, подано у таблиці 1.

Насамперед розглянемо показники середньої вартості проектування деякого умовно-типового об'єкта та їх стандартне відхилення по досліджуваній вибірці (графи 2 і 3 таблиці 1). У відповідності до розрахунків найдешевшими виявились роботи із проектування систем пожежогасіння, їх вартість не перевищує 900 грн. на деяке типове замовлення. Проте вказана точкова оцінка є вельми умовною з огляду на показник стандартного відхилення для цього виду робіт. Адже показник графі 3 майже вдвічі вищий за показник графі 2, що свідчить про вкрай високу мінливість цін на виконання робіт із проектування систем пожежогасіння.

Звичайно це зумовлено складністю технічного завдання, яка в свою чергу впливає із класу наслідків (відповідальності) для проєктованих об'єктів. Втім, аналогічний висновок доводиться робити і для решти видів проектних робіт, оскільки абсолютно всі, без винятку, значення графі 3 таблиці 1 виявляються вищими за показники у графі 2. Як виняток, відзначимо проектування демонтажних робіт, для яких стандартне відхилення по вибірці вище за середнє значення у 1,6 рази.

Таблиця 1

Статистичний аналіз розподілу вартісних характеристик видів проектних робіт (Складено автором)

Вид робіт	Кількість, одиниць	середнє на об'єкт, тис.грн.	стандартне відхилення, тис.грн.	стандартне відхилення середнього, тис.грн.	t^* для значимості $p=0,05$	Повищення надійного інтервалу, тис.грн.	Ліва межа вартості проектних на умовний об'єкт, тис.грн.	Права межа вартості проектних на умовний об'єкт, тис.грн.	Коефіцієнт варіації	t по підвибірці
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вентиляція	15	38,567	129,923	33,546	2,145	71,949	-33,382	110,516	0,87	1,15
Демонтаж	5	2,359	3,752	1,678	2,776	4,659	-2,300	7,018	0,71	1,41
Конструкції	129	51,395	189,999	16,729	1,979	33,100	18,295	84,495	0,33	3,07
Сантехнічні	65	11,483	37,696	4,676	1,998	9,341	2,142	20,823	0,41	2,46
Земляні	23	19,248	47,045	9,809	2,074	20,344	-1,096	39,592	0,51	1,96
Оздоблення	30	49,138	81,149	14,816	2,045	30,302	18,836	79,439	0,30	3,32
Матеріали	18	15,153	33,478	7,891	2,110	16,648	-1,495	31,801	0,52	1,92
Пожежогасіння	22	0,859	1,688	0,360	2,080	0,749	0,111	1,608	0,42	2,39
Теплові мережі	13	9,982	24,051	6,670	2,179	14,534	-4,552	24,515	0,67	1,50
Благоустрій	22	12,504	23,559	5,023	2,080	10,445	2,059	22,950	0,40	2,49
Електромонтаж	86	9,507	30,367	3,275	1,988	6,511	2,996	16,018	0,34	2,90

Розглядаючи зазначені графі таблиці 1, можна встановити, що менше за двократне перевищення стандартним відхиленням середнього значення

вартості проектування умовно-типового замовлення виявляється менше, аніж у половині видів проектних робіт, – лише у 4-х з 11: благоустрій (1,88 рази), демонтаж (1,59 рази), оздоблення (1,56 рази), пожежогашіння (1,96 рази).

У решті видів робіт стандартне відхилення перевищує усереднене значення більш, аніж у двічі, і найчастіше наближається до трикратного. Подібна залежність підтверджує хибність обґрунтування вартості проектних робіт як певної грошової суми на деякий умовно-типовий об'єкт у вигляді точкової оцінки. Натомість слід віддати перевагу інтервальним оцінкам. При цьому першочергово вважаємо за доцільне обґрунтувати надійні інтервали для умовно-типових об'єктів. З цією метою було виконано низку допоміжних розрахунків (графи 4 – 6 таблиці 1), а саме:

— обчислено стандартне відхилення середнього з урахуванням кількості спостережень по кожному виду робіт. Тобто числа у графі 4 є результатом ділення чисел графі 3 на квадратний корінь із обсягу вибірки з графі 2;

— обґрунтовано значення коефіцієнтів довіри (граф 5 таблиці 1) як табличні значення t критерію Стьюдента при надійності $p=0,05$ та числі ступенів волі на 1 меншим за обсяг вибірки у графі 2;

— визначено півширину надійного інтервалу середнього множенням показників граф 4 та 5, про що свідчать дані графі 6 таблиці 1.

Таким чином, припустимі зміни вартості проектних робіт на деякий умовно-типовий об'єкт у цінах, що склались у 2016 – 2019 рр., для 95 із 100 можливих замовлень на проектні роботи перебувають в межах, окреслених значеннями граф. 7 та 8. У свою чергу їх було отримано відповідно відніманням й додаванням півширини надійного інтервалу до точкової середньої оцінки. Важливо врахувати, що по деяких видах проектних робіт надійний інтервал вартості перейшов розумну межу у 0,00 грн. Такі, дещо парадоксальні, від'ємні показники лівої межі вартості проектування (граф 7) виявляються наслідком занадто високої варіації оплати Замовниками послуг Проектувальників. Втім, вони спостерігаються майже для половини аналізованих проектних робіт, а саме: для систем вентиляції, тепломереж, земляних робіт та робіт із демонтажу, а також обґрунтуванню потреби у будівельних матеріалах. Виконані розрахунки підтверджують актуальність потреби наукового обґрунтування способів визначення вартості проектних робіт з метою поліпшення адаптації проектних підприємств до мінливих вимог споживчого попиту, платоспроможності замовників, складності технічних завдань.

Разом із зазначеним, висока варіація вартості замовлень на проектні роботи має враховуватись під час прийняття управлінських керівництвом підприємств-проектувальників, а саме: під час фінансового планування і бюджетування, контролю повноти та своєчасності оплати замовлень,

залучення субпідрядних підприємств. Чималий розмах значень вартості однакових проектних робіт для певних цивільних чи промислових об'єктів, звичайно, пов'язаний із ризиками несвоєчасної оплати робіт, зниження якості та збільшенням тривалості проектування, зростання кількості помилок. Для того, щоб обґрунтувати більш чи менш ризикові напрямки проектування у таблиці 1 обчислено коефіцієнт варіації та значимість точкових оцінок середньої вартості робіт за критерієм Стюдента (графи 9 та 10). Однак він виявляється залежною змінною, перебуваючи під впливом багатьох факторів: і зовнішніх, незалежних від умов будівництва і характеру замовлення, і внутрішніх, таких, як параметри об'єкту та економічні витрати на його здійснення. Саме тому джерелами вихідної інформації стали дані проектно-кошторисної документації, на основі якої було проаналізовано низку похідних показників.

Зокрема, особливої уваги варті питомі показники вартості проектування, такі як сума проектних витрат у розрахунку на одиницю об'єму, або площі поверхні конструктивного елементу. Підвищена увага до питомих показників вартості проектування зумовлена потребою використовувати методи та прийоми порівняльного підходу в процесі обґрунтування цін проектних та науково-проектних робіт. Проте, зосередження уваги виключно на питомих витратах на проектні роботи, що припадають на одиницю фізичних вимірників, може призвести до хибних висновків. Адже при цьому не можна використовувати номінальні вартісні показники, оскільки роботи у вибірковій сукупності виконувались у різні проміжки часу, що супроводжувались прискоренням чи уповільненням інфляційних процесів. Тому аналіз й моделювання вартості проектних робіт у розрахунку на одиничний обсяг конструктивного елементу має обов'язковим етапом приведення цін до єдиного моменту часу. Ним може бути базовий період, упродовж якого здійснено більшу кількість із досліджуваних робіт, або ж поточний період, який збігається із датою проведення розрахунків. В будь-якому випадку потрібно виконати індексацію вартісних показників. Беззаперечно, додаткова індексація знадобиться на етапі прогностичних розрахунків, які можуть виконуватись за результатами аналізу. Альтернативний спосіб дослідження механізмів витратного й порівняльного ціноутворення на проектні роботи полягає в тому, що питомі показники буде розраховано не для фізичних, а для економічних характеристик проєктованого об'єкту, подібно до того, як в бухгалтерському обліку здійснюється розподіл загальнопромислових та загальногосподарських витрат. Адже ставку розподілу вказаних витрат періоду чинні стандарти дозволяють обчислювати за такими базами, як матеріальні витрати, або витрати на оплату праці основних робітників-вирядників, тобто пряма заробітна плата. Власне, ці ж бази було

використано і в нашому дослідженні шляхом розрахунку наступних співвідношень:

— вартість проектування/вартість використаних у будівництві матеріалів, виробів, комплектів;

— вартість проектування/заробітна плата робітників-будівельників.

Обидва співвідношення можна розглядати, або як безрозмірні величини, або як витратомісткість за проектними роботами, вимірювана співвідношенням грошових витрат за різними напрямками. Оскільки чисельник та знаменник обох співвідношень – вартісні показники, чутливі до інфляційних процесів, закономірно припустити, що їх динаміка відбуватиметься синхронно. А тому у випадку стрімкого чи помірною підвищення цін зміни вказаних співвідношень будуть несуттєвими.

Окремої уваги заслуговує така характеристика процесу проектування, як трудомісткість. У проведеному дослідженні нами було використано умовний розрахунковий показник, що враховував типову для ринку структуру витрат проектувальника. Трудомісткість проектування довелося визначати опосередковано насамперед через вимоги проектних підприємств щодо забезпечення конфіденційності інсайдерської інформації. Замість надання даних управлінського обліку, їх власники та керівники лише погодились на усне інтерв'ю, у якому вони надали відповідь на питання: яку частину вартості проектних робіт складають витрати на персонал, задіяний у проектуванні. Усереднено по вибірці виявилось, що частка безпосередніх витрат на оплату праці інженерів-проектувальників перебуває в межах 60%, і це дало підстави для виокремлення відповідної грошової суми. Звичайно, ці витрати на персонал містять не лише безпосередньо величину оплати праці, але й відрахування на соціальні заходи. З огляду на чинну на момент дослідження ставку Єдиного соціального внеску у 22% розрахункову суму витрат на персонал було уточнено в частині безпосередніх витрат на оплату праці (ЗПпр), тобто її поділили на 1,22. Оскільки наукові гіпотези проведених досліджень стосувались не тільки витрат на оплату праці проектувальників, але й витрат праці цих осіб, то необхідно було суму заробітної плати поділити на вартість людино-години. Останню нами прийнято на рівні 7-го тарифного розряду у будівництві, яка вища за усереднену вартість людино-години робітників-будівельників у 1,59 (=2,075/1,308) рази. Використане співвідношення пояснюється наступними міркуваннями.

Проектно-кошторисна документація, використана нами у якості джерела вихідних, даних охоплювала 5-річний період. Упродовж нього соціальні стандарти, і, відповідно ставки заробітної плати, зазнавали істотних змін. Тому для визначення усередненої вартості оплати людино-години проектувальника необхідно враховувати динаміку заробітної плати робітників-будівельників. За вихідними даними кошторисів було встановлено, що середній розряд робіт наближається до 3,8, оскільки

співвідношення кошторисної заробітної плати та нормативно-розрахункової кошторисної трудомісткості наближалось до відповідного показника тарифної сітки у більшості об'єктів. Остаточо це дало підстави у якості усередненої вартості людино-години проектувальника ((Сп)) використати наступний розрахунок:

$$(Cп) = \frac{ЗПроб}{Троб @} \cdot \frac{2,075}{1,308}, \quad (1)$$

де *ЗПроб* – кошторисна з/п робітників-будівельників;

Троб – нормативно-розрахункова трудомісткість робітників, не зайнятих на керуванні машинами та механізмами;

1,308; 2,075 – тарифні коефіцієнти відповідно для розрядів 3,8 та 7, які відображають складність та рівень кваліфікації праці робітника-будівельника й інженера-проектувальника в середньому по будівельній галузі.

Таким чином, враховуючи формулу (1) розрахункова трудомісткість проектних робіт по кожному конструктивному елементу нами була встановлена так:

$$Тпр = \frac{ЗПр}{Спр} = \frac{Вбуд \cdot \frac{0,6}{1,22}}{\frac{ЗПроб \cdot 2,075}{Троб \cdot 1,308}} \quad (2)$$

Остаточний набір показників для аналізу ефективності чинної системи ціноутворення проектних робіт, а також дієвих напрямків її удосконалення містив 5 співвідношень:

- сума проектних витрат у розрахунку на 1 кубічний метр об'єму конструктивного елементу, тис.грн./м³ (Впр_{1куб});
- сума проектних витрат у розрахунку на 1 квадратний метр поверхні конструктивного елементу, тис.грн./м² (Впр_{1кв});
- вартість проектування у розрахунку на 1 грн. вартості матеріалів, виробів, комплектів, використаних у будівництві, грн./грн.(Впр_{мвр});
- вартість проектування у розрахунку на 1 грн. кошторисної заробітної плати робітників-будівельників, грн./грн. (Впр_{роб});
- розрахункова трудомісткість проектних робіт на цілісний конструктивний елемент, люд.-год (Тпр).

Насамперед варті уваги основні характеристики витрат на проектування, що усереднюють загальні тенденції. Їх подано на рисунку 5 у розрахунку по всій вибірці досліджуваних об'єктів та проєктованих конструктивних елементів. Помітною особливістю графіку є «викиди» деяких середніх значень показників, які значно перевищили діапазон осі ординат. Ці завеликі значення простежуються для значної кількості видів робіт із проектування – 5 і 6, зокрема: проектування вентиляційних систем, будівельних конструкцій, земляних, оздоблювальних робіт й робіт по благоустрою.

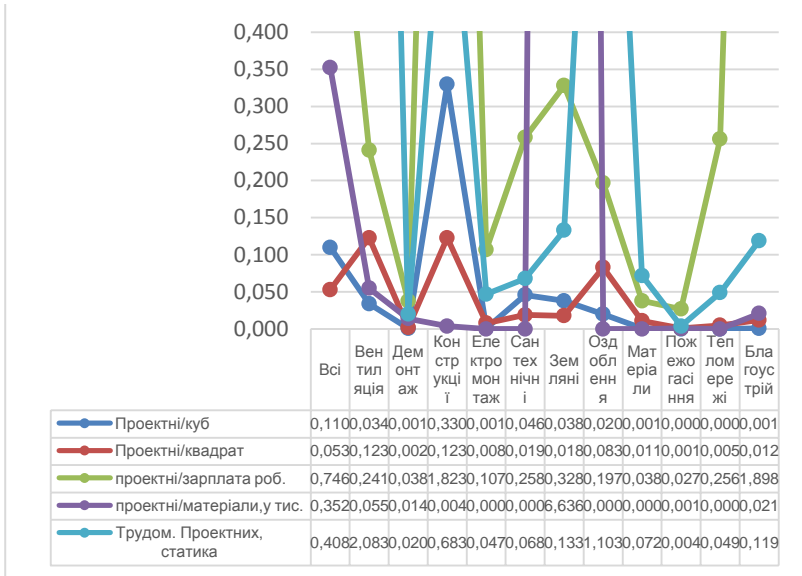


Рис. 5. Усереднені значення основних показників ефективності ціноутворення на проектні роботи (Авторська розробка)

Більшість із перерахованих робіт характеризуються порівняно низькою матеріаломісткістю, як-от: земляні роботи, благоустрій, оздоблення, чимало конструктивних елементів. Також, враховуючи порівняно невисоку відповідальність, а отже і складність її робіт із низькою матеріаломісткістю, закономірними виявляється значно вищі співвідношення вартості проектних робіт до кошторисної зарплати робітників. На користь зробленого висновку свідчить той факт, що вказаний показник зустрічається не лише для 2-х напрямків проектування, але й в цілому по всіх об'єктах вибірки. В усіх випадках співвідношення перевищило 70 коп./грн. і склало 74,6 коп./грн. по всіх досліджуваних об'єктах та роботах. Для окремих робіт відношення вартості проектування до кошторисної зарплати робітників сягнуло понад 1,8 грн./грн., а саме: у разі проектування – конструктивних елементів 1,823 й для робіт із благоустрою ще вище – 1,898 грн./грн.

Інший аналізований показник – трудомісткість проектування конструктивних елементів також виявився занадто високим для 3-х напрямків проектування: системи вентиляції, оздоблення приміщень та будівельні конструкції, складаючи відповідно 2,083, 1,103, 0,683 тис. люд-год. Для всієї вибірки та інших видів проектування усереднена трудомісткість не перевищувала 500 люд.-год. Зазначене пояснює ту обставину, що найчастіше «викиди» трудомісткості зустрічаються для

найбільш відповідальних елементів будівель та споруд, до яких висуваються найвищі вимоги з якості, надійності довговічності.

Вартість проектування у розрахунку на 1 м^3 конструктивного елемента виявилась найбільш стабільною (рисунок 5), оскільки її величина перевищила верхню межу надійного інтервалу середнього тільки для напрямку проектування «Конструктивні елементи» і тільки у разі обґрунтування півширини такої інтервальної оцінки на рівні значимості $p = 0,05$. Якщо ж прийняти імовірність помилки середнього в 1%, $p = 0,01$, тоді жоден із видів проектування за своєю питомою вартістю не перевищить надійного інтервалу. Півширина останнього складає 210,2 грн./ м^3 і 299,0 грн./ м^3 відповідно для рівнів значимості $p = 0,05$ та $p=0,01$, що перевищує усереднений по всій вибірці показник ціни проектування (рисунок 5).

Натомість питомі ціни проектування у зіставленні із площею поверхні конструктивного елемента виявились не на стільки однорідними. Верхню межу 95%-го надійного інтервалу середнього по всій вибірці, тобто 0,069 тис.грн./ м^2 перевищено для 3-х напрямків проектування: конструктивні елементи, вентиляційні системи, оздоблювальні роботи. Навіть посилення вимоги до надійності інтервальних оцінок не змінює набір самих високовартісних напрямків проектування.

Основні описові статистики показників ефективності чинної системи ціноутворення в розрізі напрямків проектування систематизовано у таблиці 2. Поряд із традиційними порядковими статистиками, такими, як медіана та квартилі, у цій таблиці вміщено максимальні значення цін і трудомісткості проектування, а також інтервальні оцінки середнього та його стандартного відхилення. Звичайно, квартильні статистики могли б стати доволі зручним інструментом обґрунтування вартості проектування. Адже з огляду на межі економічних показників, які відокремлюють по 25% найдешевших і найдорожчих робіт не складно віднайти інтервал вартості, доступний, принаймні, для половини обсягу споживчого попиту. Однак саме 50% охоплення досліджуваних спостережень нівелює простоту і зручність подібного квартильного підходу. Адже для практичного застосування розробок із ціноутворення на проектні роботи важливим є саме рівень значимості усереднень та можливість його екстраполяції для максимально можливої кількості аналогічних вибірок. Тому основну увагу під час аналітичних узагальнень ми приділили не медіанним чи квартильним величинам, а інтервальним оцінками середніх значень оцінок економічних характеристик проектування. При цьому заслуговує уваги та обставина, що для чималої кількості напрямків проектування півширина надійного інтервалу значно перевищує точкову оцінку середнього значення, що у кінцевому підсумку призводить до вельми широких надійних інтервалів. Серед усіх аналізованих напрямків проектування винятково надійним виявився лише напрямок із проектування електричних систем та електромонтажних робіт. У

відповідності із таблиці 2. тільки для зазначеного виду проектування надійні інтервали усіх аналізованих показників обмежено додатними значеннями.

Втім, якщо надійний інтервал містить нуль, тобто його нижня межа є від'ємним числом, доводиться констатувати про низьку значимість середніх оцінок. Це пов'язано із дуже великою варіацією досліджуваних характеристик, причинами якої може бути не лише неоднорідність проєктованих конструкцій, різна складність робіт та продикутовані Замовником строки проектування, але і диференціація цін для різних Замовників послуг підприємств-проєктувальників. Для підвищення значимості інтервальних оцінок середнього варто виконати диференціацію проєктних робіт, зокрема виконавши їх класифікацію. Також варіє уваги обґрунтування критеріїв класифікації вартісних і економічних характеристик проєктних робіт.

Таблиця 2

Основні описові статистики показників ефективності чинної системи ціноутворення на проєктні роботи у будівництві (фрагмент)
(Складено автором)

	Інтервальна оцінка середнього	Інтервальна оцінка стандартного відхилення	Максимум	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль
Всі						
Проєктні/куб	0,11±0,123	1,318±0,093	19.444			
Проєктні/квадрат	0,053±0,029	0,31±0,022	3.636			
проєктні/матеріали, у тис.	0,352±1031,835	7249,816±514,176	151901.991	0.019	0.004	0.088
проєктні/зарплата роб	0,746±0,727	7,747±0,549	161.231	0.066	0.007	0.329
Грудом. проєктних, статика	0,408±655,784	2523,076±187,865	28164.549	6.89906	0.33259	84.71379
Вентиляція						
Проєктні/куб	0,034±0,069	0,125±0,072	0.486			
Проєктні/квадрат	0,123±0,226	0,408±0,235	1.581			
проєктні/матеріали	0,055±173,36	213,497±123,209	826.931	0.032	0.006	0.105
проєктні/зарплата роб.	0,241±0,247	0,447±0,258	1.514	0.093	0.003	0.158
Грудом. Проєктних, статика	2,083±6416,471	7509,561±458,8,66	28164.549	12.62324	0.52832	53.00367

Закінчення табл. 1

Конструкції						
Проектні/куб	0,33±0,416	2,398±0,333	19.444			
Проектні/квадрат	0,123±0,092	0,531±0,074	3.636			
проектні/матеріали	0,004±12,77	48,214±6,697	549.681	0.037	0.009	0.101
проектні/зарплата роб.	1,823±2,451	14,123±1,962	161.231	0.290	0.066	0.721
Трудом. Проектних, статика	0,683±1203,723	2969,827±418,066	26157.179	38.77443	3.51510	425.81785
Сантехнічні						
Проектні/куб	0,046±0,09	0,368±0,076	2.989			
Проектні/квадрат	0,019±0,027	0,111±0,023	0.899			
проектні/матеріали	0±0,068	0,097±0,02	0.592	0.013	0.002	0.051
проектні/зарплата роб.	0,258±0,11	0,448±0,093	2.349	0.042	0.007	0.303
Трудом. Проектних, статика	0,068±117,526	199,722±41,767	1435.544	2.39817	0.15525	31.85489
Оздоблення						
Проектні/куб	0,02±0,023	0,06±0,021	0.240			
Проектні/квадрат	0,083±0,073	0,196±0,068	0.788			
проектні/матеріали	0±0,114	0,068±0,024	0.230	0.075	0.038	0.142
проектні/зарплата роб.	0,197±0,067	0,181±0,062	0.705	0.154	0.048	0.288
Трудом. Проектних, статика	1,103±2806,256	4563,393±1571,246	25175.932	43.95023	14.01451	573.62182
Матеріали						
Проектні/куб	0,001±0,001	0,003±0,001	0.012			
Проектні/квадрат	0,011±0,013	0,029±0,012	0.108			
проектні/матеріали	0±0,045	0,049±0,02	0.196	0.001	0.000	0.026
проектні/зарплата роб.	0,038±0,045	0,107±0,043	0.390	0.000	0.000	0.000
Трудом. Проектних, статика	0,072±259,094	117,711±321,179	247.764	19.83977	7.42196	136.30336

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, для початку будівельного бізнесу Керівництву необхідно детально розібратися у класифікації впливу та правильно визначити її до отримання ліцензії на будівництво. Щоб визначити класифікацію впливу, необхідно знати українське законодавство про будівництво об'єктів. Для

правильного визначення класу та своєчасного заповнення та надання до контролюючого органу всієї документації Керівництво може залучити юриста, який має великий досвід роботи в будівельній галузі в цілому та практичний досвід визначення класу впливу зокрема.

Наведене у статті законодавство [49] встановлює такі категорії класу результату: СС1, СС2 та СС3. Вони замінюють категорії складності (I-V). Законодавець вирішив змінити класифікацію, оскільки недобросовісні забудовники знайшли спосіб використати декларативний принцип початку будівельних робіт. Вони недооцінювали категорії відповідальності об'єктів та замість отримання дозволу на будівництво за IV та V категоріями складності подавали декларацію з III категорією; протягом п'яти днів наглядовий орган перевіряв документи на наявність недоліків, та будівельна компанія отримувала право на проведення будівельних робіт. У результаті співвідношення між отриманими класами та категоріями відповідальності виглядає наступним чином: у СС1 входять категорії I та II, у СС2 – III та IV, а у СС3 – V категорія складності. У статті варті уваги обґрунтування: – для підвищення значущості інтервальних оцінок середнього слід виконати диференціацію проектних робіт, зокрема, виконавши їх класифікацію; – критеріїв класифікації вартісних та економічних характеристик проектних робіт.

Отже, цінова політика та управління цінами відіграють настільки важливу роль у житті проектного підприємства, що є одним із основних моментів у стратегічному розвитку проектною компанією. Для розробки якісної цінової політики проектним фірмам необхідно збирати інформацію про ринок, проводити дослідження, готувати та пропонувати нові продукти (проекти), оптимально організувати збут проектною продукції. На основі аналізу зібраної інформації про проектний ринок проектні підприємства розробляють цінову політику.

Незалежно від того, як встановлюється ціна на проектні послуги, існує низка загальноекономічних критеріїв, які визначають, чи відхиляється рівень ціни у більшу чи меншу сторону споживчої вартості товару (проектів). Проектні компанії вирішують питання ціноутворення порізному. Однак загальний алгоритм методів розрахунку ціни на проектні послуги є простим і може бути продемонстрований наступною послідовністю дій: 1) встановлення цільового рівня ціни; 2) визначення попиту; 3) оцінка витрат; 4) аналіз цін та витрат конкурентів; 5) вибір методу ціноутворення; 6) встановлення остаточної ціни. У формуванні національної системи ціноутворення як на будівельну продукцію, так і на проектні роботи необхідним етапом і вирішальним фактором став мінімальний розмір ціни, розрахований шляхом витратного підходу. Пріоритети витратного підходу пов'язані з принципом ціноутворення, відомим як принцип альтернативності.

У цій статті особлива увага приділяється: 1) конкретним показникам вартості проектування, таким як загальна вартість проектування на

одиницю обсягу чи одиницю площі конструктивних елементів. Це пов'язано з тим, що процес обґрунтування ціни проектних та науково-проектних робіт потребує використання методів та прийомів порівняльного підходу; 2) трудомісткості, що є характеристикою процесу проектування. У дослідженні використовувався умовний індекс проектування, що враховує типову структуру витрат Проектувальників над ринком. Для практичного застосування розробок з ціноутворення на проектні роботи важливим є рівень значущості середнього значення та можливість його екстраполяції на максимально можливу кількість аналогічних вибірок. Тому за аналітичних узагальнень основна увага приділяється інтервальним оцінкам середнього значення оцінок економічних характеристик проектування, а чи не медіані чи кuartилям.

Список літератури:

1. Андрійчук В.Г. Ціна як інструмент аналізу, оцінки та прогнозу економічних та виробничих параметрів розвитку підприємства *Економіка АПК*. 2012. № 3. С. 22-29.
2. Антошкіна Л.І., Скригун Н.П., Цимбалюк Л.Г. Ціноутворення та управління ціновою політикою: підручник. Донецьк: Вид-во Південний Схід, 2015. 322 с.
3. Артус М.М., Формування механізму ціноутворення в умовах ринкової економіки: монографія. Тернопіль: Економічна думка, 2012. 354 с.
4. Беленкова О.Ю. Стратегія та механізми забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств на основі моделі сталого розвитку: монографія. Київ: Ліра-К, 2020. 512 с.
5. Беленкова О.Ю., Методологічна платформа формування стратегічної конкурентоспроможності підрядного будівельного підприємства. *Ефективна економіка*. 2020. № 4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8564> (Внесене до МНБ Google Scholar, Index Copernicus).
6. Беленкова О.Ю. Вдосконалення механізму управління конкурентним потенціалом девелопера засобами штучного інтелекту. *Актуальні проблеми економіки*. 2020. № 3. С. 107-122.
7. Беленкова О.Ю., Молодід О.О., Гаврилук В.Я. Теоретико-методологічні підходи до вимірювання конкурентоспроможності будівельних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2022. № 49. С. 3-29.
8. Безкоровайна С.В. Методологія формування цінової політики підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2002. №6. С. 31-34.
9. Блонська В.І. Підвищення конкурентоспроможності продукції підприємства як основний фактор ефективності його діяльності. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*, 2018. №18.1. С. 173-177.

10. Гончаров В.М., Солоха Д.В., Гладка С.Л. Стратегічні засади ціноутворення за умов ризику та невизначеності у системі інноваційного розвитку економічної системи України: монографія. Висоцький. Луганськ: Видавництво СНУ ім. В.Даля, 2017. 208с.

11. Grosh O. Об'єктивні засади ціноутворення у постсоціалістичній Україні. *Економіка України*. 2001. №1. С.52-58.

12. Гусарова Л.В., Кіщенко Т.М. Калькулювання змінних витрат щодо вартості будівельних робіт. *Молодий вчений*. С. 324–329.

13. Дугіна С.І., Маркетингова цінова політика. Київ. КНЕУ, 2015. 393 с.

14. Дудяк Р., Бугіль С., Карпова Я. Сучасна маркетингова цінова політика та проблеми ціноутворення у діяльності підприємств України *Вісник Львівського національного аграрного університету*. 2013. № 20. С. 361-367. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/jpdf/Vldau_2013_20_62.pdf.

15. Жегус О.В. Функціональний механізм ціни на ринкових умовах. *Економічна стратегія та перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2015. №1. С. 399-405

16. Житна І.П., Нескреба А.М., Економічний аналіз господарської діяльності підприємств: Навч. посібник: К.: Вища школа, 2016. 256 с.

17. Закорко П.П., Гриценко А.С., Запічна Ю.А., Алгоритм управління грошовим потоком підприємств будівельного комплексу. *Ефективна економіка* 2017.

18. Зельцер Р.Я. та ін. Інноваційні моделі та методи організації, управління та економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва: монографія. Київ. "МП Леся", 2018. 208 с.

19. Іванова О.Б. Методичні підходи до формування внутрішньої ціни підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2008. № 2 (80). С. 74-81.

20. Корінев В.Л. Дослідження впливу ціни на прибутковість діяльності підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2005. № 2(44). С. 92-98.

21. Кудлай В.Г. Теоретико-методологічні засади формування цінової політики підприємства. Український соціум. 2016. №1 (12). С. 97-101.

22. Лега Ю.Г., Поляків О.М. Якість, ціна та ефективність виробництва: монографія. Київ. *Наукова думка*, 2018. 503с.

23. Машошина Т.В. Моніторинг системи ціноутворення у будівництві та її вплив на діяльність проектних організацій. *Institutionelle Grundlagen für die Funktionierung der Ökonomik unter den Bedingungen der Transformation: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*. - Nürnberg, Німеччина: Verlag SWG imex GmbH. 2014. № 1 С. 245-248.

24. Машошина, Т.В., Економічні засади формування вартості проектних робіт. Регіональна, галузева та суб'єктивна економіка України на шляху до євроінтеграції»: матеріали ІХ-ї міжнаук.-практичної. конф., Харків: ХНУСА, 2017. С. 168-170.

25. Машошина Т.В. Ціноутворення. Українського державного університету залізничного транспорту. 2022.

26. Mohammed R. The Art of Pricing How to Find the Hidden Profits to Grow Your Business. Crown Business, 2005.
27. Павленко О.Ф., Корінев В.Л. Маркетингова політика ціноутворення: монографія. Київ: КНЕУ, 2004. 332 с.
28. Пашинська Г.А. Статистичне дослідження ринків енергетичних матеріалів та продукції: автореф. дис. Київ: Держ. акад. стат-ки, обліку та аудиту Держкомстату України, 2016. 20 с.
29. Рясних Є.Г., Савченко О.В. Лімітна ціна та витрати на проектування та розробку нових машин. *Вісник ХНУ. Економічні науки* №3 Т.1 (109) 2008. С. 78-81.
30. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Дослідження ціноутворюючих характеристик нерухомості за допомогою вейвлет - перетворень часових рядів. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2020. № 44, С. 3–16. DOI: <https://doi.org/10.32347/2707-501x.2020.44.3-16>.
31. Сорокіна Л.В., Стеценко С.П., Гойко А.Ф., Измайлова К.В., Боліла Н.В. та інші. Економетричний інструментарій керування фінансовою безпекою будівельного підприємства: монографія. Київ. Київський національний університет будівництва та архітектури, 2017. 403 с.
32. Сорокіна Л.В., Шумак Л.В., Цифровізація як нова реальність у галузі проектування та будівництва в Україні. Нові запити та можливості. *Матеріали III Міжнародного форуму науковців та дослідників "SCIENCE AND STUDY 2021"*. Київ, 2021. С. 66 - 71.
33. Тарнавська Н.П., Управління конкурентоспроможністю підприємств: теорія, методологія, практика: монографія. Тернопіль *Економічна думка*. 2018. 570 с.
34. Фаріон І.Д. Теоретичні засади ціноутворення. Формування економічних відносин в умовах ринку: зб.наук.праць ТНЕУ. Тернопіль. *Економічна думка*. 2006. № 10. С. 126-143.
35. Фаріон І.Д. Стратегія ціноутворення у ринкових умовах. Формування економічних відносин в умовах ринку: зб.наук.праць ТНЕУ. Тернопіль. *Економічна думка*, 2007. № 11. С. 253-263.
36. Чорна О.Л. Теоретичні засади розробки стратегії ціноутворення підприємств. *Економіка та держава*. 2016. № 4. С. 21-26.
37. Шкварчук Л.О., Еволюція теорій вартості у контексті проблем ціноутворення. *Збірник наукових праць Луцького державного технічного університету. Економічні науки* №3 (11). Луцьк, 2006. С. 203-217.
38. Шумак Л.В., Філіппов О.В., Український досвід економічного розвитку проектних та будівельних підприємств у довоєнний, військовий та післявоєнний періоди. Науково-технічний збірник «Просторовий розвиток» Київ, КНУБА, 2022.
39. Закон України від 17 лютого 2011 року №3038-VI «Про регулювання містобудівної діяльності».

40. Закон України «Про ціни і ціноутворення» від 21.06.2012 № 5007-VI // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 19-20, (набравши чинності 09.06.2022 № 2254-IX).
41. Закон України «Про ціни та ціноутворення». Відомості Верховної Ради України, 2013, №19-20, с. 190; 2022 № 6, з 44.
42. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».
43. ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ».
44. ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки. Основні положення».
45. ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення».
46. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (Відповідальності). Київ. ДП "УкрНДНЦ" 2019.
47. ДСТУ – Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва».
48. Настанова щодо визначення вартості проектних, науково-проектних, вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво від 01.11.2021 №281.
49. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 квітня 2011 року № 557 «Про затвердження Порядку віднесення об'єктів будівництва до IV та V категорії складності».

References:

1. Andriychuk, V.G. (2012) The price as a tool for analysis, assessment and forecasting of economic and production parameters of enterprise development. No. 3. P. 22-29.
2. Antoshkina, L.I., Skrygun, N.P., Tsybalyuk, L.G. (2015). Pricing and price policy management: textbook. Donetsk: South East Publishing House.
3. Artus, M.M. (2012). Formation of the pricing mechanism in the market economy: monograph. Ternopil: Economic Thought, 2012. 354 p.
4. Belenkova, O.Yu. (2020) Strategy and mechanisms for ensuring the competitiveness of construction enterprises based on the model of sustainable development: monograph. Kyiv: Lira-K.
5. Belenkova, O.Yu. (2020). Methodological platform for forming the strategic competitiveness of a contracting construction enterprise. Efficient economy. 2020. No. 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8564>.
6. Belenkova, O.Yu. (2020) Improving the mechanism of managing the developer's competitive potential using artificial intelligence. *Actual problems of the economy*. 2020. No. 3. P. 107-122.
7. Belenkova, O.Yu., Molodid, O.O., Gavrilyuk, V.Ya. (2022) Theoretical and methodological approaches to measuring the competitiveness of

construction enterprises. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. No. 49. P. 3-29.

8. Bezkorovaina, S.V. (2002) Methodology of forming the price policy of the enterprise. *Actual problems of the economy*. No. 6, pp. 31-34.

9. Blonska, V.I. (2018) Increasing the competitiveness of the company's products as the main factor in the effectiveness of its activities. *Scientific bulletin of the National Forestry University of Ukraine*. No. 18.1. Pp. 173-177.

10. Goncharov, V.M., Solokha, D.V., Hladka, S.L., Vysotsky, O.P. (2017) Strategic principles of pricing under conditions of risk and uncertainty in the system of innovative development of the economic system of Ukraine: monograph. Luhansk: SNU Publishing House named after V. Dalya.

11. Grosh, O. (2001) Objective principles of pricing in post-socialist Ukraine. *Ukraine economy*. No. 1. P.52-58.

12. Husarova, L.V., Kishchenko, T.Y. (2015) Calculation of variable costs regarding the cost of construction works. *Young scientist*, Pp. 324–329.

13. Dugina, S.I., (2015) Marketing price policy. Kyiv. KNEU.

14. Dudyak, R., Bugil, S., Karpova, Ya. (2013) Modern marketing pricing policy and pricing problems in Ukrainian enterprises. *Bulletin of the Lviv National Agrarian University*. No. 20. P. 361-367.

15. Zhegus, O.V. (2015) Functional price mechanism under market conditions. *Economic strategy and prospects for the development of trade and services*: Collection. of science pr. Kharkiv: KhDUHT, No. 1. P. 399-405

16. Zhitna, I.P., Neskreba, A.M. (2016). Economic analysis of the economic activity of enterprises: Education. manual: Trans. K.: Higher School

17. Zakorko, P.P., Hrytsenko, A.S., Zapichna, Y.A. (2017) Cash flow management algorithm of construction complex enterprises. *Efficient economy*.

18. Zeltser, R.Ya. (2018). Innovative models and methods of organization, management and economic evaluation of technological processes of construction production: monograph. Kyiv: "MP Lesya".

19. Ivanova, O.B. (2008). Methodical approaches to the formation of the internal price of enterprises. *Actual problems of the economy*. No. 80. P. 74-81.

20. Korinev, V.L. (2005) Research on the influence of price on the profitability of the enterprise. *Actual problems of the economy*. No. 44. P. 92-98.

21. Kudlai, V.G. (2016). Theoretical and methodological principles of the formation of the enterprise's price policy. *Ukrainian society*. No. 12. P. 97-101.

22. Lega, Yu.G., Poles, O.M. (2108) Quality, price and efficiency of production: monograph. Yu.G. Lega, O.M. Poles Kyiv: Naukova dumka.

23. Mashoshina, T.V. (2014). Monitoring of the pricing system in construction and its influence on the activity of design organizations. *Institutionelle Grundlagen: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*. - Nuremberg, Germany: Verlag SWG imex GmbH. No. 1, pp. 245-248.

24. Mashoshina, T.V. (2017) Economic principles of project cost formation. Regional, sectoral and subjective economy": materials of the 9th international scientific and practical conference. conference, Kharkiv: Khnusa. P. 168-170.
25. Mashoshina, T.V. (2022) Pricing of the Ukrainian State University of Railway Transport.
26. Mohammed, R., (2005). The Art of Pricing How to Find the Hidden Profits to Grow Your Business. Crown Business.
27. Pavlenko, O.F., Korinev, V.L. (2004). Marketing policy of pricing: monograph. Kyiv: KNEU.
28. Pashinska, G.A. (2016). Statistical research of energy materials and products markets: autoref. thesis Kyiv: State Acad. statistics, accounting and audit of the State Committee of Statistics of Ukraine.
29. Ryasnykh, E.G., Savchenko, O.V. (2008). Limit price and costs for design and development of new machines. KHNU Bulletin. No. 3 V. 1 (109). P. 78-81.
30. Sorokina, L.V., Goyko, A.F. (2020) Study of price-forming characteristics of real estate using wavelet transformations of time series. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*, No. 44. P. 3–16.
31. Sorokina, L.V., Stetsenko, S.P., Goyko, A.F., Izmailova, K.V., Bolila, N.V. and other. (2017) Econometric tools for managing the financial security of a construction enterprise: monograph. Kyiv: KNUBA.
32. Sorokina, L.V., Shumak, L.V. (2021) Digitization as a new reality in the field of design and construction in Ukraine. New requests and opportunities. Materials of the 3rd International Forum of Scientists and Researchers "SCIENCE AND STUDY 2021". Kyiv. P. 66 - 71.
33. Tarnavska, N.P. (2018). Management of the competitiveness of enterprises: theory, methodology, practice: monograph. Ternopil: Economic thought.
34. Farion, I.D. (2006). Theoretical principles of pricing. Formation of economic relations in market conditions: collection of scientific works of TNEU. Ternopil: Economic Thought, No. 10. P. 126-143.
35. Farion, I.D. (2007). Pricing strategy in market conditions. Formation of economic relations in market conditions: collection of scientific works of TNEU. Ternopil: Economic Dumka, No. 11. P. 253-263.
36. Chorna, O.L. (2016). Theoretical principles of developing enterprise pricing strategy. Economy and the state. No. 4. Pp. 21-26.
37. Shkvarchuk, L.O. (2006). Evolution of value theories in the context of pricing problems. Collection of scientific works of the Lutsk State Technical University. Economic Sciences No. 3 (11). P. 203-217.
38. Shumak, L.V., Filippov, O.V. (2022). Ukrainian experience of the economic development of design and construction enterprises in the pre-war, military and post-war periods. Scientific and technical collection "Spatial development" Kyiv, KNUBA, Iss. 1. P. 283.

39. Law of Ukraine dated February 17, 2011 No. 3038-VI "On Regulation of Town Planning Activities".

40. The Law of Ukraine "On Prices and Pricing" dated 06/21/2012 No. 5007-VI // Bulletin of the Verkhovna Rada (VVR), 2013, No. 19-20, (coming into force on 06/09/2022 No. 2254-IX).

41. of the Law of Ukraine "On Prices and Pricing". Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2013, No. 19-20, p. 190; 2022 No. 6, of 44.

42. DBN A.2.2-3:2014 "Composition and content of design documentation for construction".

43. DBN V.1.2-14-2009 "General principles of ensuring the reliability and structural safety of buildings, structures, construction structures and foundations".

44. DBN V.2.2-15-2005 "Residential buildings. Substantive provisions".

45. DBN V.2.2-28:2010 "Administrative and domestic buildings".

46. DSTU 8855:2019 Buildings and structures. Determination of the class of consequences (Liability). Kyiv. SE "UkrNDNC" 2019.

47. DSTU - NB V.1.2-16:2013 "Definition of the class of consequences (responsibility) and category of complexity of construction objects".

48. Instruction regarding the determination of the cost of design, scientific design, search works and examination of project documentation for construction dated November 1, 2021 No. 281.

49. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated April 27, 2011 No. 557 "On approval of the Procedure for assigning construction objects to the IV and V categories of complexity."

L. Shumak

Research and development of approaches for the analysis of the current pricing system of project work

At the current stage of the transition period associated with military actions in the economy of Ukraine, the issue of pricing for design and scientific-project work in the construction industry is the most acute and the most relevant. The perception of price is increasingly associated with the designations fixed by this concept, such as "state", "market", "enterprise", "contract". The meaning of the price, however, is related to the price-forming factors that affect its value. In the conditions of market relations, the labor, material and financial resources of the project enterprise are part of the aggregate resources of society and are included in the general reproductive process by the project enterprise itself as a business entity. The regulation of reproduction occurs in combination with other economic and value laws acting through price mechanisms and pricing. Pricing policy and price management play an important role in the life of project enterprises - one of the main points in the strategic development of project enterprises. In order to form a high-quality price policy, project enterprises need to collect information about the market, conduct research, prepare and propose new projects, and optimize sales of project products. On

the basis of the analysis of the collected information about the project market, the project enterprises form a price policy.

The article analyzes the available literature on design, construction, operation, monitoring, in particular, on determining the cost of design and scientific project works. The article contains the results of a literature review devoted to issues of pricing in design. Currently, there are no Designer's Guides available for costing design and engineering work, requiring practicing engineers and public universities to rely on experience and private service.

The article proposes scientific developments in the direction of improving the pricing of project works, which require, first of all, the study of clear trends and hidden regularities of the influence of a number of factors. An approach to determining the cost of design works is recommended, primarily taking into account the physical parameters of the design object and the economic factors of its construction. It is proposed to study the interrelationships between these factors: – using statistical data analysis methods; - means of artificial intelligence. In the course of the study, an in-depth analysis of the cost of design works was carried out for objects under construction in the city of Kyiv and the Kyiv region. The analysis of the cost of design works was carried out from individual elements of the structure.

The main part of the scientific research of the article on the determination of the cost of project works is devoted to the study of the problem of pricing and the development of approaches for the analysis of the current system of pricing of project works in Ukraine.

Keywords: *pricing system cost of project works, performance indicators, averaged values of main indicators, comparative and cost approaches, class of consequences, category of complexity, construction object.*

Посилання на статтю

APA: Shumak, L.V. (2022). Research and development of approaches for the analysis of the current system of pricing of project works. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 50 (2), 220-250.

ДСТУ: Шумак Л.В. Дослідження та розробка підходів для аналізу чинної системи ціноутворення проектних робіт. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2022. № 50 (2). С. 220-250.