

Таблиця 1

Результати експериментальних досліджень

Шифр зразка	Текучість основної арматури, кН		Досягнення граничних деф. додаткової стрічки, кН		Ефект підсилення (SLS), %		Фізичне руйнування, кН		Ефект підсилення (ULS), %	
	зразка	сер	зразка	сер	зразка	сер	зразка	сер	зразка	сер
K3-0.1	127.4	128	-	-	-	-	133.5	133.3	-	-
K3-0.2	128.6		-		-		133		-	
KPC-1.7-0.5	153.5	154.3	161.2	162.4	25.9	26.8	169.2	169.4	27.0	27.1
KPC-1.8-0.5	155.1		163.5		27.7		169.5		27.2	

Література:

1. ACI 440.2R-02, 2002: Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures, Published by the "American Concrete Institute", Farmington Hills, Мір.45.

2. FIB Bulletin 14 (2001). Design and use of externally bonded fibre reinforced polymer reinforcement (FRP EBR) for reinforced concrete structures, by 'EBR' working „party of FIB TG“ 9.3, July 2001, p.138.

3. The Concrete Society, Technical Report No. 55, 2004: Design Guidance for strengthening concrete structures using fibre composite materials (Second Edition) „The Concrete Society, p.102.

4. Бліхарський Я.З. Міцність та деформативність залізобетонних колон підсилені вуглецевою стрічкою / Я.З. Бліхарський, Р.С. Хміль. // Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Теорія і практика будівництва. – Львів, 2013. - №755. С.15-20.

5. Мельник І.В. Деформації зовнішньої композитної арматури при підсиленні залізобетонних балок / І.В. Мельник, А.Я. Мурич // Збірник наукових праць: механіка і фізика руйнування будівельних матеріалів та конструкцій. – 2009. – № 8. – С. 235-241.

6. Кваша В.Г. Міцність і деформативність залізобетонних мостових балок, підсилені неметалевою арматурою CFRP / В.Г. Кваша, І.В. Мельник, М.Д. Климпуш, О. Шевчик // VI міжнародна наукова конференція : актуальні проблеми будівництва та інженерії доквілля. – Львів. – 2001. – С. 223-230.

7. Борисюк О.П. Розрахунок несучої здатності нормальних перерізів залізобетонних згинальних елементів, підсилені зовнішньою композитною арматурою за дії малоциклових навантажень/ О.П. Борисюк, О.П. Конончук// Рекомендації. – Рівне: НУВГП, 2012.

8. Добрянський Р. З. Дослідження залізобетонних балок, підсилені зовнішньою композитною арматурою / Р. З. Добрянський // Магістерська кваліфікаційна робота. Львів, 2000 р. 88 с.

9. Климпуш М. Д. Випробовування та оцінка ефективності підсилення мостових балок за ТП вип. 56 наклеюванням композитних матеріалів / М. Д. Климпуш, В. Г. Кваша, І. В. Мельник // Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Теорія і практика будівництва. - Львів, 2002. - №441. - С.100-107.

10. Технологія підсилення композитними матеріалами Sika [Online]. Доступна на <http://ukr.sika.com>.

АННОТАЦІЯ

В этой статье наведено результати дослідження залізобетонних елементів усилених при експлуатаційному рівні навантаження. Сделано сравнительный анализ та установлено ефект усилення.

Ключевые слова: Бетон, арматура, колона, композит, лента, усиление.

ANNOTATION

This paper presents results of research of reinforced concrete columns strengthened by carbon laminate under service loading. The comparative analysis was carried out and strengthened effectiveness was determined.

Keywords: Concrete, armature, column, composite, laminate, strengthening.

УДК 69.059.25:658.51

А.А. Щербина, асп.

Київський національний університет будівництва і архітектури

**ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ ПОВНИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ
У БАГАТОКВАРТИРНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ**

На прикладі житлового фонду комунальних житлово-експлуатаційних підприємств Шевченківського району м Києва по групах будинків різних строків експлуатації проведено аналіз

поточних платежів власників квартир за житлові та комунальні послуги. Додатково визначені фінансові потреби у капітальному ремонті будинків-представників кожної групи, розрахована повна вартість їхньої експлуатації, а також питомі показники на одиницю площі. Проаналізовано ринкові ціни на житло в обраних будинках. Наведені висновки та рекомендації щодо врахування вартості житлово-комунальних послуг і потреб у ремонті будинку у вартості квартир при купівлі-продажі; врахування ринкової вартості квартир при визначенні джерел та механізмів фінансування капітальних ремонтів будинків, а також при наданні пільг та субсидій громадянам.

Ключові слова: будинок, експлуатація, утримання, житлово-комунальні послуги, капітальний ремонт, вартість.

Постановка проблеми. Після тривалого періоду безгосподарності в містах України по відношенню до збереження житлового фонду гостро назріла необхідність визначення будинків, що за технічним станом підлягають знесенню, реконструкції, модернізації та капітальному ремонту, розрахунку відповідних фінансових потреб, а головне - визначення джерел та механізмів залучення коштів держави, інвесторів та власників-мешканців.

Специфічною умовою вирішення цієї задачі є необхідність врахування того факту, що більшість будинків залишаються в управлінні житлово-експлуатаційних та інших комунальних підприємств, при тому що квартири в цих будинках здебільшого приватизовані.

Так, наприклад, у Шевченківському районі м. Києва ситуація виглядає наступним чином. Із загальної кількості 3173 багатоповерхових та одноповерхових будинків у «комунальній» власності знаходяться 1482, або 46,7% будинків площею 3981,8 тис. кв. м. З цієї площі приватизовано 3583,2 тис. кв. м, або 90%. Враховуючи, що решта будинків належить приватному сектору (45,1%), ЖБК (3,2%), відомствам (2,3%), ОСББ (1,5%), іншим інвесторам (1,3%), то з загальної площі лише близько 400 тис. кв. м справді належать територіальній громаді.

Формально, саме власники повинні опікуватися утриманням будинків включно з проведенням капітальних ремонтів [1 – 3]. Однак державні програми передбачають у деяких випадках участь або співучасть у проведенні ремонту, наприклад для перетворення будинків неорганізованих власників в організації співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) [4].

На наш погляд, загальний підхід потрібно диференціювати в залежності від фінансового стану мешканців-власників, а також технічного стану будинку, вартості капітального ремонту. Крім цього, вимагає врахування ринкова вартість житла в конкретних будинках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначимо основні поняття, які вживаються у новітній науковій літературі при дослідженнях з нашої тематики. Принциповими для вартісного аналізу експлуатації будинку є наступні з них, визначені у роботах Ніколаєвої Т.В. [5, с. 7].

Експлуатація (англ. – *operation*) - процес споживання власниками корисних властивостей об'єкта житла (будинку, квартири) як нерухомості на ринку житла або як споживчого блага для мешканців у вигляді житлових приміщень та набору житлово-комунальних послуг. Експлуатація неможлива без утримання будинку як технічної системи. *Утримання* (англ. - *maintenance*) будівлі та її конструктивних елементів є, таким чином, складовою частиною експлуатації.

Експлуатація, включаючи утримання, передбачає задоволення платоспроможних потреб мешканців квартир у *житлових послугах*, виробництво яких пов'язано з будівлею та прибудинковою ділянкою: прибирання, вивозу сміття, сигналізації, охорони, ліфтів, консьержа, паркування; *комунальних послуг* інших підприємств: водо-тепло-газо- та електропостачання, водовідведення, телефону, телебачення, радіо, інтернету, а також *управлінських послуг* з прийому платежів, ведення документації, надання консультацій та інше. Натомість, утримання орієнтоване лише на підтримку належного стану фізичного об'єкта та прибудинкової території для забезпечення експлуатаційних функцій. Воно передбачає проведення заходів *поточного та капітального характеру*.

У сучасній науковій літературі ставиться питання про нерозривність і взаємозв'язок поточних і капітальних заходів, їх рівноправне урахування у вартості життєвого циклу будинку як витрат заради споживання певного рівня вигод. Цій тематиці присвячені публікації українських фахівців Ніколаєва В.П. [6], Ніколаєвої Т.В. [7], Пантелеєва П.О. [8], але здебільшого - західних дослідників, таких як Фленеган [9], Делл-Айсолла [10], Стенфорд [11] та інші.

Постановка завдання. На прикладі конкретної групи будинків ми хочемо розрахувати і проаналізувати поточні експлуатаційні витрати мешканців, включаючи оплату житлових і комунальних послуг, визначити вартість необхідних капітальних ремонтів будинків та повні експлуатаційні витрати; проаналізувати ринкову вартість житла і зробити висновки щодо механізмів фінансування належного утримання та експлуатації будинків із урахуванням фінансових можливостей власників, вартості житлово-комунальних послуг, капітальних ремонтів і цін на житлову нерухомість.

Виклад основного матеріалу. У 2012 році у Шевченківському районі м. Києва комунальним підприємством «Центр обслуговування споживачів» була зібрана інформація по 30 будинках-

представників п'яти груп, які відрізняються за періодами забудови: I – до 1941 року, II – з 1945 по 1962 роки, III – з 1963 по 1973 роки, IV – з 1974 по 1990 роки, V – з 1991 року по наш час (табл. 1).

Таблиця 1

Основні техніко-експлуатаційні характеристики будинків

№	Адреса	Роки		Площі, кв.м			Кількість		Вартість ЖКП, грн		
		введення до експлуатації	капітального ремонту	будинку	квартир		квартир	мешканців	на 1 кв. м загальної площі	на 1 кв. м житлової площі	на 1 мешканця
					загал.	житлова					
1	М. Житомирська, 16/3А	1874	1971	1785	1246	651	24	38	7,78	13,87	175,21
2	Михайлівська, 18А	1908	2000	6179	3976	2138	34	86	5,15	9,74	189,79
3	Артема, 68	1910	-	1640	980	617	16	26	5,50	8,88	211,96
4	Мельникова, 18А	1914	1994	3515	2 288	1230	39	94	7,69	14,03	150,01
5	Володимирська, 45	1917	-	3440	2923	1603	43	76	6,89	12,38	249,77
6	Майбороди, 25	1917	-	961	731	704	4	8	4,63	6,68	317,78
7	Артилерійський, 3	1932	-	2364		1595	40	124	7,74	11,18	108,62
8	Рейгарська, 7А	1938	-	1021	623	366	12	23	7,38	12,57	159,59
9	Пирогова, 2	1939	-	14126	10606	6893	161	307	7,37	11,25	182,30
В середньому по I групі будинків									6,90	11,21	175,48
10	Ю. Коцюбинського, 14	1946	-	1955	1374	835	25	86	8,93	16,33	194,28
11	Лагерна, 36	1953	-	2150	2166	1413	34	77	6,29	9,64	120,87
12	Софіївська, 2	1956	-	1110	601	334	12	13	9,47	11,54	337,84
13	Б. Хмельницького, 49	1956	-	2827	2068	1251	27	52	6,30	10,47	159,39
14	Т. Шевченка, 10	1957	-	2740	1742	1023	33	58	8,04	13,53	229,85
15	Мельникова, 10	1960	-	3515	2 465	1520	42	77	7,00	11,22	159,19
В середньому по II групі будинків									7,28	11,78	177,09
16	Кудрявська, 12	1967	-	3527	2359	1465	30	56	5,65	8,60	101,89
17	Малопідвальна, 15	1968	-	1155	871	549	15	29	8,21	12,98	230,62
18	М. Житомирська, 10	1969	-	4144	3462	2094	63	93	6,73	11,21	176,96
19	Б. Хмельницького, 39	1971	2011	12382	11608	6584	148	298	6,52	10,27	162,27
В середньому по III групі будинків									6,53	10,36	162,20
20	Ризька, 14	1978	-	3757	3907	2346	71	174	7,52	12,54	125,79
21	О. Гончара, 59	1980	-	7769	6007	3513	79	172	6,10	9,62	137,71
22	Пушкінська, 23А	1985	-	2364	1463	696	22	43	7,70	16,14	240,47
23	Хрещатик, 4	1985	1985	3937	2807	1431	26	78	7,31	12,79	189,65
24	Тургенєвська, 37-41	1986	-	8639	6675	3552	83	207	5,77	10,92	155,90
В середньому по IV групі будинків									6,54	11,40	152,79
25	Рейгарська, 35Б	1991	-	1254	1021	694	16	33	6,25	9,73	103,06
26	Печенізька, 16	1995	-	8823	6 816	4034	104	274	7,58	13,72	142,62
27	Пушкінська, 31В	1995	-	1734	1361	738	16	39	6,57	12,12	182,06
28	Артилер. пров., 9А	2001	-	6079	6511	3340	66	115	6,80	13,22	260,37
29	Софіївська, 12	2006	-	1956	1095	662	8	12	6,19	10,23	361,47
30	Тургенєвська, 76-78	2009	-		666,4	2294	45	62	3,87	11,33	199,26
В середньому по V групі будинків									6,90	12,58	179,84

Джерело: складено автором

Загальні дані вибірки: кількість приватизованих квартир - 92%, кількість мешканців у будинках - 2963 чоловік, кількість пільговиків – 649 чоловік, або

майже 22 %, кількість боржників по оплаті квартплати та комунальних послуг – 322, або 10,8 %, середній відсоток пільг та субсидій у квартплаті та

комунальних послуг становить 6,97%. Таким чином, навіть при існуючому рівні тарифів, який не повністю покриває собівартість, має місце проблема з оплатою послуг громадянами, які є водночас власниками квартир у багатоквартирних будинках.

В умовах єдиних тарифів на житлово-комунальні послуги у м. Києві, поточні витрати на оплату різних житлово-комунальних послуг по розглянутих групах будинках різного періоду забудови відрізнялися мало (табл. 2).

Таблиця 2

Середня вартість експлуатації по групах будинків
Вартість ЖКП на 1 кв. м загальної площі квартир, грн.

Групи будинків	квартплата	холодне водопостач. та водовід.		гаряче водопостач. та водовід.		опалення	газ	електроенергія
I	2,29	0,5	1	2,03	0,29	0,81		
II	2,43	0,62	1,67	2,59	0,32	0,88		
III	2,24	0,44	0,95	2,45	0,28	0,72		
IV	2,36	0,39	0,99	2,31	0,35	0,63		
V	2,25	0,28	0,57	2,53	0,3	0,63		

Джерело: складено автором

Середня вартість утримання 1 кв. м загальної площі квартир без капітального ремонту та експлуатації без інвестиційної складової підприємств водопостачання і водовідведення, комунальної теплоенергетики, обленерго, газопостачання тощо, що є окремою областю наших досліджень, становить 7,21 грн, а 1 кв. м їхньої житлової площі - 12,27 грн. Середня структура вартості у 30 будинках за видами житлово-комунальних послуг наведена на рис. 1.

На наступному кроці нами було оцінене фінансове навантаження на домогосподарства, зокрема, щодо поточного рівня витрат та їхньої потенційної участі у проведенні капітальних ремонтів будинків. Для цього було проведено обстеження будинків-представників по одному з кожної групи, складені дефектні акти і відповідні кошториси капітальних ремонтів (табл. 3).

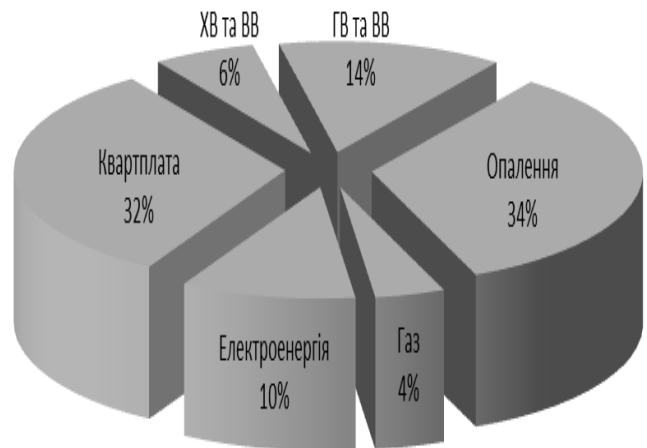


Рис. 1. Середня структура вартості житлово-комунальних послуг на 1 кв. м загальної площі квартири
Джерело: складено автором

Таблиця 3

Технічні характеристики об'єктів-представників

№	Адреса	Загальна площа будинку, кв. м	Поверхи	Покрівля		Обладнання				
				матеріал	площа, кв. м	ХВВ	ГВВ	газові плити	електро-плити	ліфт
1	Рейтарська, 7А	1021	3	шифер	370	+	+	+	-	-
2	Софіївська, 2	1110	7	шифер	425	+	+	+	-	+
3	М. Житомирська, 10	4144	9	руберойд	665	+	+	+	-	+
4	Ризька, 14	3757		руберойд		+	+	-	+	+
5	Печенізька, 16	8823	11	руберойд	1375	+	+	-	+	+

Джерело: складено автором

Використовуючи дані зведених кошторисів, було проведено розрахунок потенційного фінансового навантаження на мешканців будинків

у випадку проведення капітальних ремонтів за їхні кошти у випадку, коли б усі квартири були приватизовані (табл. 4).

Таблиця 4

Потенційне фінансове навантаження на власників квартир при проведенні капітальних ремонтів будинків

№	Вік будинку	Вартість капітального ремонту, грн						Вартість ЖКП	Загальна вартість експлуатації	Збільшення, %
		усього	на рік	на середню квартиру	на одного мешканця	на 1 кв. м загальної площі квартири				
						усього	на місяць			
1	75	867478	11566	72290	37716	1392	1,55	7,38	8,93	21,0
2	57	3594263	63057	299522	276482	5976	8,74	9,47	18,21	92,3
3	44	1680792	38200	26679	18073	485	0,92	6,73	7,65	13,7
4	35	1890229	54001	26623	10863	484	1,15	7,52	8,67	15,3
5	18	3386921	18816	32567	12361	497	2,30	7,58	9,88	30,3

Джерело: складено автором

Аналізуючи табл. 3, можна зробити висновки.

1. *Залежність вартості капітального ремонту від віку будинку.* Питома вартість капітального ремонту на 1 кв.м загальної площі квартир будинків 3-5 з терміном експлуатації до 45 років майже однакова, при цьому вона більша у відносно новому будинку 5 пострадянської забудови. Питома вартість капітального ремонту відносно вдвічі старшого будинку 1 вже майже у 3 рази вища, ніж у будинках 3-5.

2. *Співвідношення вартості експлуатації за діючою системою з повною вартістю з урахуванням капітального ремонту.* При врахуванні вартості капітального ремонту у повних експлуатаційних витратах ми розуміємо, що усереднені розрахунки, зокрема, по роках періоду експлуатації, є досить умовними. Разом з тим, і на їхній основі можна бачити, що капітальний ремонт збільшує щомісячну вартість ЖКП на величину у діапазоні від 13,7 % до 92,3%. Щоб розібратися у такій розбіжності, проаналізуємо найбільш яскравий приклад будинку по вул. Софіївській, 2.

У цьому будинку 7 поверхів, 12 приватизованих квартир (6 однокімнатних загальною площею 40 - 45 кв. м кожна, 6 двокімнатних загальною площею 60 - 70 кв. м), 13 зареєстрованих осіб-користувачів комунальних послуг. Середнє значення витрат на житлово-комунальні послуги в розрахунок на одного мешканця – 338 грн на місяць. Фінансування ними капітального ремонту умовно призвело би до збільшення фінансового навантаження до 650 грн,

або потребувало би від кожного домогосподарства (особи) майже 300 тис. грн, що здається неможливим. Разом з тим, за цією адресою активно розміщуються об'яви про здачу в найм однокімнатних квартир від 476 до 650 грн за добу (12180 грн на місяць) та двокімнатних - від 800 до 1035 грн за добу. Все це свідчить про інвестиційний характер цих квартир. Ринкова вартість 1 кв. м у цьому будинку складає від 3666 до 5238 дол. США, або 29 – 42 тис. грн при потенційній вартості капітального ремонту близько 6 тис. на 1 кв.м. Порівняння загальної місячної вартості експлуатації однокімнатної квартири площею 45 кв. м навіть включно з капітальним ремонтом (819,45 грн) з доходами від здачі її у найм (12000 грн) показує різницю понад 11000 грн.

3. *Співвідношення вартості експлуатації з ринковими цінами на продаж та найм (оренду) житла.* Стає очевидним, по-перше, що реальний дохід власників квартир (а через них – і мешканців-наймачів) будинку дозволяє їм фінансувати капітальний ремонт на відміну від бюджету в умовах, коли доходи від найму приховуються, не наповнюючи бюджет задля подальшого фінансування капітальних ремонтів. По-друге, ринкова вартість житла економічно необґрунтована, бо не враховує експлуатаційних витрат, у тому числі, потенційних витрат на капітальний ремонт.

У табл. 5 наведені інші порівняльні дані щодо цін на квартири у розглянутих нами будинках. Як видно, порядок цифр набагато вищий за рівень повних експлуатаційних витрат.

Таблиця 5

Ринкові ціни на житло в обраних будинках

№	Пропозиція квартир на ринку, дол. США									
	однокімнатні		двокімнатні		трикімнатні		чотирикімнатні		п'ятикімнатні	
	купівля	найм	купівля	найм	купівля	найм	купівля	найм	купівля	найм
1	125000	890	150000	1400						
2		1500	450000							
3			230000		251000					
4			65000	1000					125000	
5				870	130 000	900	175000			

Джерело: складено автором

Проаналізувавши ціни пропозиції квартир на вторинному ринку по районах м. Києва [10; 11], можна помітити, що у Шевченківському районі середня ціна продажу складає 2 379 дол. за 1 кв. м; ціна місячного найму (оренди) однокімнатної квартири – 612 дол., двокімнатної – 1023 дол., трікімнатної – 1931 дол. Тобто, вартість нерухомості власників квартир є у більшості випадків достатнім ресурсом для фінансування ним капітальних ремонтів.

Цікавим питанням є обґрунтованість потреб у капітальних ремонтах. У нашому випадку вихідними документами були дефектні акти. Однак враховуючи нормативні терміни служби конструктивних елементів будинків, ми отримали би іншу інформацію. Так само, якщо виходити з розрахунків прогнозних потреб на 5-10 і більше років, то виявилось би складніше становище з фінансовими потребами.

Згідно інформації з різних джерел, вартість капітального ремонту може досягати 40% від ринкової вартості квартири. При такому ремонті потрібно міняти всі інженерні комунікації (мережі, сантехніку, рами дверей, вікон і т. д.), іноді некапітальні перекриття і стіни. У середньому сума, яку необхідно затратити на капремонт квартири, може досягати до 400 доларів США на 1 кв. м загальної площі [11].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Невеликий приклад, розглянутий у статті, дозволяє дійти низки важливих висновків і побачити напрямки наступної роботи.

1. В умовах приватної власності на квартири у багатоквартирних будинках з неорганізованими власниками державна житлова політика у фінансових питаннях щодо пільг та субсидій, державного співфінансування капітальних ремонтів тощо повинна враховувати наявність у власників квартир майна досить високої вартості, яке може бути як джерелом доходів домогосподарств від здачі у найм, так і повинно брати участь у механізмах фінансування. Сегмент таких власників, особливо у великих містах і центральних районах інших міст, повинен розглядатися окремо. Додатково мають бути розроблені відповідні нові схеми фінансування, відомі із зарубіжної практики, наприклад Shared Loan.

2. На місцевому рівні, зокрема, на рівні комунальних підприємств має бути проведена інвентаризація житлового фонду, визначений технічний стан будинків, потреби у капітальному ремонті, що у взаємозв'язку з новими механізмами фінансування дозволить по новому підійти до управління відтворенням житлового фонду. Визначення потреб у капітальних ремонтах не повинно ґрунтуватися на суб'єктивних і недостатньо фахових оцінках при обстеженнях, а використовувати співставимі показники стану об'єктів, наприклад, по аналогії із показником FCI

– Facility Condition Index .

3. Державою та місцевими владами повинна бути висунута вимога до інформаційного забезпечення ринку житла. Крім цін на нерухомість, повинна бути відкрита для користувачів інформація щодо середньої вартості комунальних послуг у тих чи інших квартирах (будинках), технічного стану будинку та фінансових потреб у капітальному ремонті на найближчий, середньо- і довгостроковий періоди.

Література:

1. Закон України "Про приватизацію державного житлового фонду" від 19.06.1992 № 2482-ХІІ./ Верховна Рада України. — Офіц. вид. - [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2482-12>
2. Закон України "Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку" від 29.11.2001 р. № 2866-III / Верховна Рада України. — Офіц. вид. - [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2866-14>
3. Постанова Кабінету Міністрів України "Про реалізацію Закону України "Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку" від 11 жовтня 2002 р. N 1521 — Офіц. вид. - [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1521-2002](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1521-2002)
4. Загальнодержавна програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009-2014 роки. - [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/1869-15>.
5. Ніколаєва Т.В. Науково-методичні основи управління господарськими системами домоволодіння / Т.В. Ніколаєва. — Автореф. дис... канд.ekon.наук 08.00.04. — К.: НДЕІ, 2013. — 20 с.
6. Николаев В.П. Информационное и нормативно-методическое обеспечение анализа жизненного цикла капитальных инвестиций / В.П. Николаев // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць Зб. наук. Праць/ Наук. ред. І. Г. Манцуров. - К.: 2011. - № 9 (124). - С. 88 – 93.
7. Николаєва Т.В. Управління інвестиціями у комунальні об'єкти на засадах аналізу вартості життєвого циклу / Т.В. Ніколаєва, В.В. Медведовський // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. — Київ: Техніка, 2011. — Вып. 100. — С. 45 - 53.
8. Пантелеев П.О. Інвестиційний процес утримання житлових будинків/ П.О. Пантелеев // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць / Наук. ред. І. Г. Манцуров. — К., 2013. - № 11 (150). - С. .
9. Flanagan R., Jewell C., Norman G. (2005). Whole life appraisal for construction / John Wiley and Sons. — 182 p.
10. Dell'Isola A. J., Kirk S. J. (2003). Life cycle costing for facilities: economic analysis for owners and professionals in planning, programming, and real estate

development: designing, specifying, and construction, maintenance, operations, and procurement / Reed Construction Data. – 396 p.

11. *Stanford H.W. (2010). Effective building maintenance: protection of capital assets / Fairmont Press Inc. – 426 p.*

12. Жилой фонд Украины жаждет капремонта. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.realt5000.com.ua/news/294994/ZHilfond-Ukraini-zhazhdet-kaipremonta.

13. Ринкова вартість.- [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://ibk-oberig.com.ua/274/>.

АННОТАЦИЯ

На примере жилищного фонда коммунальных жилищно-эксплуатационных предприятий Шевченковского района г. Киева по группам домов разных сроков эксплуатации проведен анализ текущих платежей владельцев квартир за жилищные и коммунальные услуги. Дополнительно определены финансовые потребности в капитальном ремонте домов-представителей каждой группы, рассчитана полная стоимость их эксплуатации, а также удельные показатели на единицу площади. Проанализированы рыночные цены на жилье в выбранных домах. Приведены выводы и рекомендации относительно учета стоимости жилищно-коммунальных услуг и потребностей в ремонте дома в стоимости

квартир при купле-продаже; учета рыночной стоимости квартир при определении источников и механизмов финансирования капитальных ремонтов домов; а также при предоставлении льгот и субсидий гражданам.

Ключевые слова: дом, эксплуатация, содержание, жилищно-коммунальные услуги, капитальный ремонт, стоимость.

ANNOTATION

On the example of municipal housing operation companies housing stock of Kiev Shevchenko district, taking into account different lifetime groups of houses the analysis of current payments of apartment owners for maintenance and utilities is conducted. Further, the financial needs of refurbishing buildings which represent each group is calculated and the full cost of their maintenance and operation, as well as specific indicators per unit area are defined. The market prices of dwellings in selected homes are analyzed. The conclusions and recommendations about consideration of operation and maintenance cost and the need to repair the house in real estate prices by the sale of dwelling, consideration of their market prices while defining the sources and mechanisms of repair financing as well as providing incentives and subsidies to citizens are taken.

Key words: home, operation, maintenance, housing and municipal services, major repair, cost.

УДК 691.328.4

І.А. Юрко, к.т.н.

В.А. Боковець

Р.А. Голуб

Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ ФІБРОБЕТОННИХ ШПОНКОВИХ СТИКІВ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СТІНОВИХ ПАНЕЛЕЙ

Наведені результати експериментальних досліджень міцності одношпонкових стиків прямокутної форми із фібробетону на поліпропіленових волокнах.

Ключові слова: міцність, експериментальні дослідження, фібробетон, шпонкове з'єднання.

Стан питання й задачі дослідження. Сьогодні широко використовуються шпонкові з'єднання панелей стін, ригелів із колонами, між окремими плитами, в стиках двогілкових колон із фундаментом при об'єднанні складених перерізів збірних і збірно-монолітних конструкцій. Їх можна використовувати при реконструкції й розширенні залізобетонних автодорожніх мостів накладною плитою. В монолітному будівництві при улаштуванні технологічних швів сприйняття зсувних зусиль при недостатності сил тертя може забезпечуватися шпонками. Шпонкові стики цокольних панелей у складних ґрунтових умовах та збірно-монолітних фундаментів під технологічне обладнання сприймають значні зсувні зусилля.

Таким чином, шпонкові з'єднання, котрі характеризуються підвищеним опором зрізу, є важливими конструктивними елементами будівель і знайшли широке розповсюдження у практиці будівництва та реконструкції.

Аналіз останніх досліджень. Експериментальними дослідженнями шпонкових стиків у різні часи займалися: Г.І. Ашкинадзе, П.М. Бобришев, І.Л. Герасимова, Е. Горачек, І.С. Дербенцев, О.О. Довженко, В.С. Єськов, Л.М. Карабаш, В.Г. Кваша, В.І. Коноводченк, М.М. Коровін, Н.Г. Мартинова, Л.С. Махвиладзе, В.П. Митрофанов, В.В. Погрібний, М. Поммере, Д. Пуме, В.Н. Рожко, О.В. Черкашин, О.В. Яшин та ін. [1-6].