

Висновки: Дослідженнями встановлено, що розроблена автором технологія влаштування запропонованої реставраційної цем'янкової штукатурки найбільш економічно доцільна в порівнянні з іншими технологіями штукатурення іноземними реставраційними штукатурками.

Список літератури:

1. *Терновий В. І.* Технологія влаштування реставраційної цем'янкової штукатурки / В. І. Терновий, О. С. Молодід // Сучасне промислове та цивільне будівництво. – Макіївка: ДонНАБА. – 2012. – Том 8, № 4. – С. 159 – 165.
2. *Гудков П. А.* Методы сравнительного анализа. Учебное пособие. / Гудков П. А. – Пенза, 2008. – 81 с.
3. *Сборник Е4.* Выпуск 1. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций: ЕНиР М.: Государственный строительный комитет СССР, 1989. – 72 с. – (Единые нормы и расценки).
4. Ресурсні елементні кошторисні норми на реставраційно-відновлювальні роботи. Збірник 8. Штукатурні роботи: ДБН Д.2.5-8-2001. – [Чинний від 2001-10-01]. – К. : Держбуд України, 2001. – 20 с. – (Державні будівельні норми).
5. Типовая технологическая карта на выполнение работ по реставрации фасадов с применением композиции «Силор»: ТУ 5772-090-46854090-97. ТК 15. – М.: 2004. – 11с. – (Технические условия).
6. Ціноутворення у будівництві: зб. офіц. док. та роз'ясн. – Офіц. вид. – К. Інпроект, 2011. – Вип. №6. – 98 с.
7. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів: ДБН Д.2.7-2000. – [Чинний від 2001-01-01]. – К. : Держбуд України, 2001. – 239 с. – (Національний стандарт України).

Отримано: 25.09.2013

УДК 332.832.22:658.51

В.В. Титок

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В МІСТІ

АНОТАЦІЯ

В статті визначені основні параметри структури житлового будівництва в крупному місті як комплексної системи управління, запропонована математична модель, яка відображає динаміку розвитку будівництва в ньому.

Ключові слова: житловий фонд, соціальне житло, комерційне житло, модель, споживач, будівельна організація, інвестор.

АННОТАЦИЯ

В статье определены основные параметры структуры жилищного строительства в крупном городе как комплексной системы управления, предложена математическая модель, отражающая динамику развития строительства в нем.

Ключевые слова: жилищный фонд, социальное жилье, коммерческое жилье, модель, потребитель, строительная организация, инвестор.

ANNOTATION

In the articles certain basic parameters of structure of housing building are in large town as complex control system, a mathematical model which represents the dynamics of development of building in him is offered.

Keywords: housing fund, social habitation, commercial habitation, model, user, build organization, investor.

Житлова проблема є найбільш значимою в числі інших соціально-економічних проблем, оскільки в ній переплітаються важливі соціально-економічні взаємозв'язки. Особливої актуальності ця проблема набуває в великих містах.

В даний час пошуку способів вирішення житлової проблеми, питанням прогнозування житлового будівництва і ефективного використання житлового фонду приділяється велика увага. Проте практика показує, що при цьому не враховуються питання оптимізації структури житлового фонду і житлового будівництва і вплив ринкових чинників, що приводить до диспропорцій в забезпеченості різних типів сімей житловою і загальною площею, дефіциту в будівництві одних і надлишку інших типів квартир, а отже, до нераціонального використання житлового фонду. Вирішити дану проблему можна на основі моделювання процесу житлового будівництва.

Ефект від ухвалення господарських рішень відчувається протягом тривалого періоду в майбутньому, коли виробництво функціонує при ресурсах, створених у минулому і сьогодні. У сучасних умовах в житловому будівництві вельми важливим є облік тривалості інвестиційного циклу, який досягає у ряді випадків термінів, що далеко виходять за рамки осяжного періоду. Складність, обширність і

багатогранність вказаної проблеми вимагають використання комплексного підходу до її вирішення, який може бути реалізований методами економіко-математичного моделювання.

При моделюванні процесу житлового будівництва необхідно вирішувати завдання прогнозування довготривалих тенденцій зростання будівельного виробництва з врахуванням вимог і обмежень економіки міста і попиту на будівельну продукцію (житло).

Прогнозування має бути багатоваріантним, дозволяючим оцінювати різні шляхи і можливості розвитку з врахуванням різних обмежень і критеріїв оптимальності. У зв'язку з цим методи економічного прогнозування спираються на статистичну обробку даних, що характеризують існуючу структуру житлового фонду. Це дозволяє об'єктивніше розкрити всю систему зв'язків і стосунків, весь комплекс параметрів становища і закономірностей явищ і процесів, визначити найкращі шляхи розвитку.

Однією з найважливіших економічних проблем управління житловим будівництвом в умовах ринкових стосунків є комплексне вивчення чинників, здатних стимулювати його стійке зростання [1]. Найбільш поширеним методом, яким сьогодні користуються економісти при визначенні впливу чинників розвитку, є прості і комбінаційні угруповання. Проте вони не дають можливості вичерпно застосовувати отриманий результат і кількісно визначити вплив кожного чинника. В зв'язку з цим доцільно застосовувати економіко-математичні методи, які, не ігноруючи роль традиційних статистичних методів, а розвиваючи і доповнюючи їх, є інструментарієм, що дає можливість поєднувати якісно-теоретичний аналіз з кількісним і тим самим з великою точністю відобразити причинно-наслідкові зв'язки у всіх галузях економіки регіону, у тому числі в житловому будівництві.

Процес вдосконалення структури житлового будівництва, що розглядається як комплексна система, можна представити у вигляді наступної функції:

$$G = f(T, T_n, O, E, E_k, C, П, Д, K, M), \quad (1)$$

де G – структура житлового фонду;

$T, T_n, O, E, E_k, C, П, Д, K, M$ – технічні, технологічні, організаційні, економічні, екологічні, соціальні, правові, демографічні, культурні та містобудівні фактори відповідно.

При цьому слід виходити з необхідності вирішення найважливішої задачі в області житлового будівництва — забезпечення підвищення ефективності інвестицій, найбільш раціонального використання всіх

видів ресурсів з тим, щоб отримати максимальний приріст виробництва на одиницю вкладених коштів [3].

Доля державного сектора в житловому будівництві різко скоротилася, одночасно виросли об'єми приватного і змішаного житлового будівництва. Це привело до зниження впливу державних структур на оперативне управління будівельним виробництвом.

Адміністративні методи державного регулювання в області житлового будівництва звелися до ліцензування, проведення антимонопольної політики, здійснення контролю за дотриманням законодавчих актів по праці і соціальній політиці, будівельних норм і правил, норм проектування, екології, техніки безпеки, енергонагляду, встановленню тарифів і розцінок на енергоносії. Регулювання ринків будівельно-монтажних (підрядних) робіт, проектно-дослідницьких робіт, будматеріалів, устаткування, девелоперів і інше здійснюється економічними методами.

Активно розвиваються нові організаційно-правові форми підприємств житлової сфери — холдинги, концерни, фінансово-промислові групи, корпорації і так далі. У організаційних структурах підприємств з'явилися нові функціональні служби: маркетингові, ріелторські, інжинірингові, по підготовці тендерної документації (оферт), комерційні, консалтингові і ін. Змінився порядок фінансування і кредитування житлового будівництва.

З урахуванням викладеного формування структури житлового будівництва можна виконувати по наступних напрямках:

- розробка моделі структури житлового будівництва по рівнях і періодах планування;
- розробка багаторівневих моделей, що передбачають можливість використання моделі на рівні підприємства, району, міста.

Всі моделі мають бути, взаємопов'язані: результати розв'язання одних завдань є вихідними даними для інших.

При побудові економіко-математичної моделі структури житлового будівництва великого міста в умовах ризиків і невизначеності слід враховувати структуру попиту і пропозиції житла, рівень доходів майбутніх його споживачів, виробничі потужності будівельних організацій, а також ціни на різні види житла.

Оптимальна структура житлового будівництва — це така його структура, яка при мінімальних витратах будівельних організацій на створення житлового фонду дозволяє максимально задовольнити потреби населення в житлі з врахуванням демографічних чинників.

Житловий фонд міста характеризується безліччю структур залежно від даних параметрів: починаючи з числа кімнат в квартирі і закінчуючи районом, в якому розташований будинок.

Для визначення потенційних споживачів житла потрібно враховувати міру його доступності. Класичним показником доступності житла є відношення його ринкової вартості до середньорічного доходу сім'ї [2]. По цьому показнику потенційних споживачів житла можна розбити на групи.

При розробці моделі структури житлового будівництва необхідно розрізняти комерційне і соціальне житло. У основу формування цих видів житла покладені різні концепції задоволення житлових потреб. Для ринку житла потребою є незадоволений платіжний попит на житло певної якості. При цьому стимул-реакцією для ринкової пропозиції є бажання придбати житло, забезпечене купівельною здатністю. Соціальним житлом забезпечується частина найменш забезпечених домогосподарств, умови мешкання яких нижче встановлених житлових стандартів [5].

Принцип визначення структури житлового будівництва передбачає використання векторного показника, що включає також агреговані показники структури соціального і комерційного житлового будівництва.

Вектор розвитку структури соціального житлового будівництва характеризує весь основний спектр варіантів надання житла на безкоштовній основі, що субсидується:

- надання житла із житлового фонду соціального призначення безоплатно громадянам України, які потребують соціального захисту, на підставі договору найму на певний строк;
- надання житла громадянам України на час їх перебування на соціальному квартирному обліку за умови, що таке житло є єдиним місцем їх проживання;
- надання житла громадянам України для професійного та надзвичайного призначення та інше [4].

Вектор $\bar{X}_c(xr...xf...xM)$ - потрібна структура соціального житлового будівництва, повинен максимально задовольняти потреби населення в житлі, тобто:

$$\sum_{i=1}^M (x_i(t) - y_i(t))^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

де $y_i(t)$ – потреба в житловій площі i -го виду житлового фонду в момент t ;

$x_i(t)$ – обсяг i -го виду житлового фонду в момент t .

Степінь задоволення потреби в житлі (у долях одиниці) можна розрахувати як:

$$z_i(t) = \frac{x_i(t)}{y_i(t)} \quad (3)$$

Показник $z_i(t)$, характеризує задоволеність потреби в житловому фонді i -го виду і повинен прагнути до 1.

Агрегований індекс задоволення потреби в соціальному житлі розраховується по формулі:

$$Z_c(t) = \sum_{i=1}^M \eta_i(t) z_i(t) \quad (4)$$

де $\eta_i(t)$ – коефіцієнт важливості (вагомості) показника задоволення потреби в житлі тієї або іншої групи населення, визначається експертним шляхом за умови, що

$$\sum_{i=1}^M \eta_i(t) = 1 \quad (5)$$

Як критерій соціальної ефективності житлової політики можна прийняти таку динаміку показників задоволення потреби в житлі $Z_c(t)$ і $Z_c(t+1)$, при якій дотримується умова:

$$\sum_{i=1}^M \eta_i(t+1) z_i(t+1) \gg \sum_{i=1}^M \eta_i(t) z_i(t) \quad (6)$$

Таким чином, агрегована структура соціального житлового будівництва описується наступною системою:

$$\overline{X}_c = \begin{cases} \sum_{i=1}^M (x_i(t) - y_i(t))^2 \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^M \eta_i(t+1) z_i(t+1) \gg \sum_{i=1}^M \eta_i(t) z_i(t) \end{cases} \quad (7)$$

Запропонований порядок розрахунку агрегованої структури соціального житлового будівництва є необхідним для проведення соціально орієнтованої і фінансово збалансованої житлової політики в великому місті.

Вектор розвитку структури комерційного житлового будівництва спирається головним чином на різні схеми фінансування житлового

будівництва. Це обумовлено тим, що саме вибір схеми фінансування житлового будівництва багато в чому визначає суму коштів, яку готовий витратити потенційний покупець на придбання житла. У свою чергу від об'єму цих коштів залежить структура комерційного житлового будівництва.

З врахуванням всього різноманіття існуючих схем фінансування житлового будівництва інвестор сам приймає рішення про вибір схеми фінансування житла. Слід зазначити, що вибір джерела фінансування завжди пов'язаний для інвестора з чинником невизначеності і ризику.

Отже, вектор $\overline{X}_c(xr...xf...xM)$ — необхідна структура комерційного житлового будівництва. При визначенні структури комерційного житлового будівництва необхідно відзначити, що інвестор (покупець житла) прагне отримати максимальну загальну площу S_i в результаті інвестування:

$$S_i(t) = \frac{F_i(t)}{C_i(t)} \quad (8)$$

де $F_i(t)$ — обсяг фінансування i -го виду житлового фонду на момент t ;

$C_i(t)$ — середня вартість 1 м² i -го виду житлового фонду на момент t .

В умовах розвиненого ринку житлового будівництва будь-який інвестор прагне отримати максимальний об'єм комфортного житла при оптимальній його ціні. Таким чином, модель оптимізації структури комерційного житлового будівництва виглядатиме таким чином:

$$\sum_{i=1}^M \left[\sum_{j=1}^J b_{ij}(t) x_{ij}(t) \right] C_i(t) \rightarrow \min \quad (9)$$

де i — вид житлового фонду, $i=1, \dots, M$;

j — індекс типів квартир, $j=1, \dots, J$;

$b_{ij}(t)$ — число квартир типу j в i -му виді житлового фонду в t -му році;

$x_{ij}(t)$ — обсяг i -го виду житлового фонду з j -тим типом квартир (шукана величина в оптимізаційній моделі) в t -му році.

Основними обмеженнями в даній моделі будуть фінансові можливості інвестора і можливості будівельної індустрії, пов'язані з введенням житлових будинків певних серій в році. Крім того, інвестору необхідно оцінювати рівень ризику вкладень в той або інший тип житла залежно від ринкової кон'юнктури.

Використовуючи описані вище агреговані вектори структури житлового будівництва, побудуємо економіко-математичну модель оптимальної структури житлового будівництва великого міста в умовах ризику і невизначеності з врахуванням структури попиту і пропозиції житла, рівня доходів майбутніх споживачів житла, виробничих потужностей будівельних організацій, а також цін на різні види житлового фонду.

Фактично всіх потенційних споживачів квартир можна умовно поділити на чотири великі групи:

- громадяни, які відносяться до пільгових категорій і стоять в черзі на здобуття безкоштовного житла;
- малозабезпечені громадяни, що мають мінімум коштів на покупку житла і низький рівень життя. Їм потрібні дотації, пільгові кредити і т.д.;
- громадяни з середнім доходом;
- забезпечені громадяни, які можуть дозволити купити будь-яку квартиру без дотацій і кредитів.

Введемо параметр Y_{ik} - потреба сім'ї з k -тим доходом ($k=1, 2, 3, 4$) в житловій площі i -го виду житлового фонду:

$$Y_i = \sum_{k=1}^K Y_{ik} \quad (10)$$

Вихідні умови зводяться в таблицю 1.

Таблиця 1

Вихідні умови для побудови моделі

Види житла	Диференціація сімей по доходам				Загальна потреба в житлі	Ринкова ціна 1-го виду житла
	Пільгова категорія	Малозабезпечені	З середнім достатком	Забезпечені		
ЖФ ₁	Y_{11}	Y_{12}	Y_{13}	Y_{14}	Y_{01}	C_1
ЖФ _{<i>i</i>}	Y_{i1}	Y_{i2}	Y_{i3}	Y_{i4}	Y_{0i}	C_i
ЖФ _М	Y_{M1}	Y_{M2}	Y_{M3}	Y_{M4}	Y_{0M}	C_v
Разом	$\sum Y_{i1}$	$\sum Y_{i2}$	$\sum Y_{i3}$	$\sum Y_{i4}$	-	-

Обмеженнями в цьому завданні служать фінансові можливості населення (кінцевих споживачів житла) і виробничі потужності будівельних організацій міста.

Розв'язанням задачі є необхідна структура житлового фонду — вектор:

$$\overline{X_{заг}} = (x_1, \dots, x_2, \dots, x_M) \quad (11)$$

де x_i — обсяг i -го виду житлового фонду.

Вектор $\overline{X_{заг}}$ повинен максимально задовольняти потреби населення, тобто

$$\sum_{i=1}^M (X_i - Y_i) \rightarrow \min \quad (12)$$

В результаті цільова функція оптимальної структури житлового будівництва в місті виглядає таким чином:

$$\overline{X_{заг}} = \begin{cases} \sum_{i=1}^M (X_i - Y_i) \rightarrow \min, \\ \sum_{i=1}^M \left[\sum_{j=1}^J b_{ij}(t) x_{ij}(t) \right] C_i(t) \rightarrow \min. \end{cases} \quad (13)$$

Критерій оптимальності структури полягає в максимальному задоволенні потреби населення в житлі і мінімізації сукупних інвестиційних витрат на будівництво житла. При цьому існує наступна система обмежень:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^M X_i(t) b_{ij}(t) = Y_i(t), \\ \sum_{i=1}^M X_i(t) b_{ij}(t) \leq Q_i(t); \end{cases} \quad (14)$$

де $Q_i(t)$ — потужність будівельного виробництва i -ої серії житлового будинку в t -ому році.

Перше обмеження в системі (14) відображає вимоги задоволення потреб в поквартирній структурі, друге — можливі обмеження будівельної індустрії, пов'язані з введенням житлових будинків певних серій в t -му році. Отримані на основі моделі розв'язування в процесі подальшого використанні можуть бути деталізовані в багаторівневих моделях, посилені додатковими умовами і обмеженнями і розширені з врахуванням специфіки ринкової ситуації, регіону, інвесторів, будівельного і фінансового ринків. Комбінуючи різними способами вектори соціального і комерційного житлового будівництва, можна істотно поліпшити структуру житлового будівництва в місті.

Список літератури:

1. Антонова С.Є. Житлова проблема: сучасний стан та досвід вирішення. –К.: Науково-технічний журнал. – 2008. – №82. – С. 188–220.
2. Більовський О.А. Рівень доступності житла в Україні: шляхи підвищення. – [Електронний ресурс] . – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/sp/2012_4/125-130.pdf
3. Бузырев В.В., Селютина Л.С., Березин А.О. Моделирование оптимальной структуры жилищного строительства в крупном городе // Экономика строительства. - 2002. - № 9. - с. 29 - 39.
4. Кірнос В.М. Загальні поняття житла і житлового фонду. – [Електронний ресурс] . – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Vrabia/2010_4-5/kirnos2.pdf
5. Про житловий фонд соціального призначення: закон України із змінами і доповненнями із Законом N 5459-VI (5459-17) від 16.10.2012 // Офіційний вісник України – 2012. - № 89. – с.1333. – ст. 3592.

Отримано: 25.09.2013

УДК 658.8 (012.12)

В. А. Андрущенко

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УПРАВЛІНСЬКИХ ПОМИЛОК ТА НЕДОЛІКІВ НА НАБЛИЖЕННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ ДО БАНКРУТСТВА

АНОТАЦІЯ

У статті йде мова про сутність поняття „А-рахунок” та його роль у передбаченні банкрутства підприємств, здійснено аналіз практичних підходів до визначення управлінських помилок на підприємствах будівельної галузі та визначено вплив кожного із дефектів управління на погіршення життєдіяльності фірми.

Ключові слова: діагностика банкрутства, метод А-рахунку Джона Альтмана, управлінські помилки.

АННОТАЦИЯ

В статье идет речь о сущности понятия "А-счет" и его роль в предвидении банкротства предприятий, осуществлен анализ