

10.Бабаев В. М. Практика муніципального управління: Навч. посібник. – Харків: ХДАМГ, 2002. – 311 с.

11.Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда (теория, практика, перспективы). – Харьков: Майдан, 2002. – 1054 с.

12.Залунин В.Ф. Стратегия и тактика строительной фирмы в условиях рынка. – Днепропетровск: ПГАСА, 1998. – 240 с.

13.Томпсон А. А. Стриплэнд А.Дж. Строительный менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов / Пер. с англ. под ред. Л.Г.Зайцева, М.И.Соколовой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 576 с.

*Получено 05.01.2004*

УДК 658.8

**А.В.МАРЮХИН**

*Строительная компания «Макси-Буд», г.Киев*

**Т.Г.КУЦЕНКО**

*Харьковский филиал акционерного коммерческого банка «Таврика»*

**Д.И.ВАСИЛЬЕВ**

*ООО ПКФ «Силуэт», г.Харьков*

**О.Б.ТРОЯНОВСКАЯ, Д.В.СОКОЛОВ, Е.И.КОСТЮЧЕНКО**

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ УКРАИНЫ**

В новых условиях хозяйствования повышение эффективности производственной деятельности предприятий строительной отрасли по возведению объектов жилищного строительства предопределила необходимость оптимизации портфеля инвестора жилищного сектора, его диверсификации с целью минимизации рисков, связанных с достижением определенного наперед заданного уровня доходности, чему и посвящена настоящая работа.

В переходном к рыночным отношениям периоде средства частных инвесторов, финансово-кредитных учреждений, других коммерческих структур, сбережения населения в значительной степени компенсировали падение объемов государственных инвестиций – традиционных источников финансирования (бюджета, средств министерств и ведомств) в воспроизводство жилого фонда Украины.

Однако в последнее время в жилищном строительстве Украины наблюдаются тенденции дисбаланса между предоставляемыми инвестициями и эффективностью их использования. Причины возникновения такого дисбаланса самые различные. Это обусловлено различными факторами: во-первых, падением платежеспособного спроса населения и близкий к состоянию насыщения спрос высокодоходных слоев населения; во-вторых, высокая стоимость коммерческой продажи на первичном рынке нового жилья (что в значительной степени, помимо

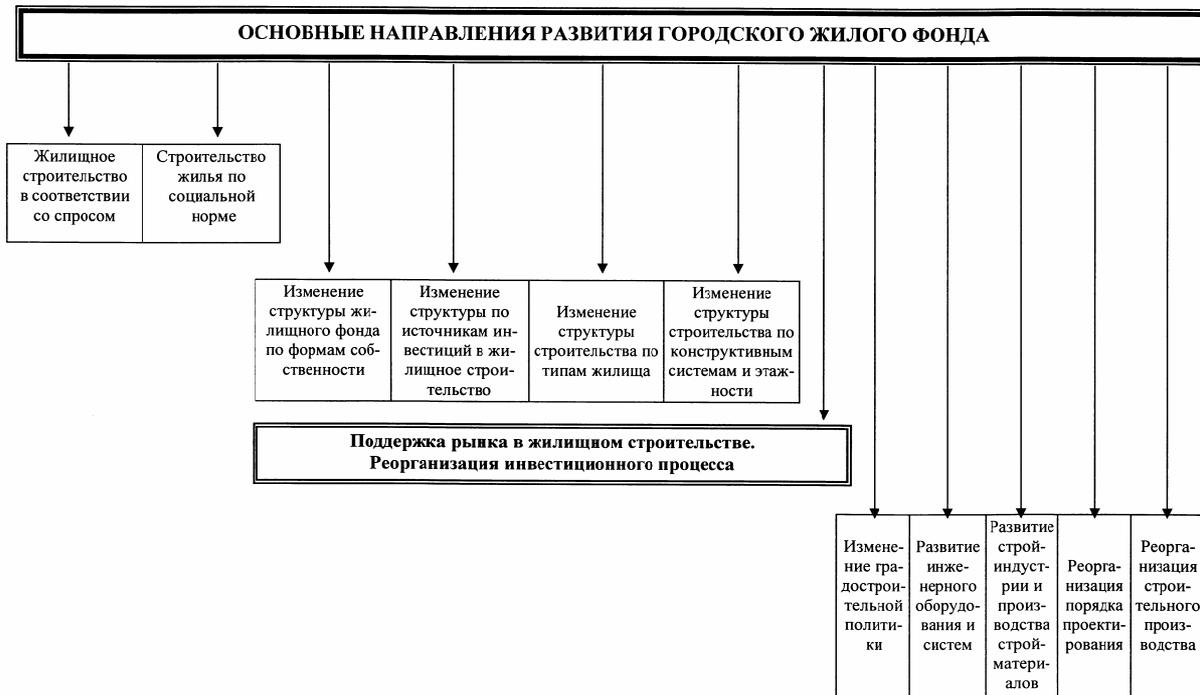
объективных причин, объясняется высокой долей вводов жилья за счет средств частных инвесторов, передаваемого в муниципальную собственность для решения социальных проблем города); в-третьих, соответствие структуры предложения жилья, его размещение (территориальный разрез – нельзя сравнивать Киев и Горловку) структуре спроса на жилье, т.е. сглаживание и ликвидация значительных структурных диспропорций; в-четвертых, наличие конкурентной среды и предложений жилья на вторичном рынке; в-пятых, отсутствие развитой системы ипотечного кредитования в жилищном строительстве [1], которая может существенно повысить доступность населения к рынку готовых для заселения квартир.

Цель жилищной политики состоит в реализации права человека на достойное жилище по его собственному выбору посредством создания рынка жилья, восстановления представления о жилье как о собственности, проведения разгосударствления строительства.

Политика жилищного строительства базируется на разнообразии форм собственности, свободном выборе гражданами способов обеспечения жильем, множественности путей удовлетворения спроса, дифференцированном подходе к социальному и частному жилью, адаптации мирового опыта, постоянной корректировке направлений в соответствии с конъюнктурой, учете местных условий [2].

Оценка рынка жилья является исходным пунктом формирования государственной политики в жилищном строительстве. Платежеспособный спрос населения определяет структуру и характер направлений развития строительства (см. рисунок). Бюджетное финансирование ограничивается созданием жилья для социально незащищенных слоев населения. Государство переходит от поддержки граждан с недостаточным уровнем жилищного обеспечения к поддержке граждан с недостаточным уровнем дохода. Расширение использования средств населения для жилищного строительства предусматривает не только использование наличных средств, части ежемесячных доходов, но и поддержку сбережений населения на основе эффективных кредитно-финансовых механизмов.

В сложившихся условиях функционирования рынка жилья, снижения его доходности для предотвращения оттока капиталов инвесторов с рынка второй, третий и пятый факторы выдвигаются на первый план. Для своевременного преодоления возникшей негативной тенденции превышения предложения над платежеспособным спросом в жилищно-строительной программе Украины первоочередными задачами являются:



Структурная схема основных направлений жилищной политики

- диверсификация строительного производства [3], предложение разнообразного по стоимости и потребительским качествам жилья, его оптимальное размещение, что повысит сбалансированность между платежеспособным спросом и предложением;

- внедрение системы ипотечного кредитования [1] для приобретения и строительства жилья, что существенно повлияет на рост доступности предлагаемого жилья [4].

Диверсификация жилищного строительства, разнообразие предложений жилья по потребительским свойствам и его размещением, соответствующего предпочтениям населения, совместно с внедрением системы ипотечного кредитования повысит «затухающую» инвестиционную привлекательность жилищного строительства в Украине, позволит приостановить наметившийся отток капитала с рынка жилья.

В новых условиях социально-экономических отношений в Украине при осуществлении диверсификации строительного производства и внедрении системы ипотечного кредитования актуальной становится задача оптимизации портфеля инвестора жилищного сектора, его диверсификации с целью минимизации рисков, связанных с достижением определенного заданного уровня доходности. Для решения поставленной задачи необходима разработка соответствующей модели оптимального распределения капитала инвестора жилищного строительства. Прежде чем перейти к формализованному описанию модели введем основные предположения, в рамках которых строится модель, а также основные используемые обозначения.

Инвестор, располагающий определенной суммой средств (собственных и ресурсных кредитов), может вкладывать их в жилищное строительство, причем в портфельной форме: для последующей реализации в форме ипотечного кредитования потенциальных потребителей, коммерческой продажи другой части построенного жилья по рыночным ценам.

Для этой цели выполним классификацию типов жилья по двум признакам: сериям (категориям) жилых домов и местами их размещения (застройки). Серии (стандартные, разных модификаций, повышенной комфортности, элитные, экспериментальные и т.д.) обозначим через  $j, j=1,2,\dots,l$ , а возможные места их размещения – через  $k, k=1,2,\dots,m$ . Тогда каждый жилой дом может быть охарактеризован парой  $(j, k)$ , т.е. переменные модели будут двухиндексные.

Для дальнейшего упрощения двухиндексную систему обозначений можно свести к одноиндексной путем следующих преобразований:

$$i = j + (k - l), \quad j = 1, 2, \dots, l, \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (1)$$

Следовательно,  $i$  меняется от 1 до  $ml$ . Обозначим через  $n = ml$  общее число типов жилых домов с учетом их серий и размещения.

Предположим, что для коммерческой продажи могут быть предложены дома всех типов  $i \in I = \{1, 2, \dots, n\}$ , а за счет ипотечных кредитов [1]  $j \in J$ , где  $J \subset I$ ,  $J$  является подмножеством  $I$ , ибо стоимость  $1 \text{ м}^2$  общей площади должна быть ограниченной (не более 1500 долл.), а значит и выбор серий домов ограничен предельной стоимостью, выше которой жилье приобретается на рынке без кредитования.

Обозначим через  $R_i$  случайную величину, характеризующую эффективность единицы вложений (инвестиций) в  $i$ -й тип жилья. В качестве измерителя этой эффективности можно принять, например, доход (или прибыль), а через  $R_{oj}$  эффективность вложений в рамках системы ипотечного кредитования в  $j$ -й тип жилья  $i \in I, j \in J$ .

Обозначим через  $Y_i$  долю вложений инвесторов в  $i$ -й тип домов для коммерческой продажи,  $i \in I$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), а через  $Y_{oj}$  – долю вложений в  $j$ -й тип домов в рамках ипотечного кредитования,  $j \in J$ .

Тогда эффективность портфеля инвестора в жилищном секторе является случайной величиной, обозначаемой через  $R_p$  и определяемой выражением

$$R_p = \sum_{j \in J} Y_{oj} R_{oj} + \sum_{i \in I} Y_i R_i. \quad (2)$$

Ожидаемая эффективность портфеля (доход или прибыль на единицу вложений) определяется как математическое ожидание  $R_p$ . Из выражения (2) получим

$$M[R_p] = M \left[ \sum_{j \in J} Y_{oj} R_{oj} \right] + M \left[ \sum_{i \in I} Y_i R_i \right] = \sum_{j \in J} Y_{oj} M[R_{oj}] + \sum_{i \in I} Y_i M[R_i]. \quad (3)$$

Если через  $r_{oj}$  и  $r_i$  обозначить ожидаемую эффективность от соответствующих вложений, т.е.

$$r_{oj} = M[R_{oj}], \quad j \in J, \quad r_i = M[R_i], \quad i \in I, \quad (4)$$

тогда с учетом (4) аналитическая зависимость (3) примет вид

$$M[R_p] = \sum_{j \in J} Y_{oj} r_{oj} + \sum_{i \in I} Y_i r_i. \quad (5)$$

Вообще говоря, вложения инвестора в рамках системы ипотечно-го кредитования можно рассматривать в целом как безрисковые и имеющие стабильную (неслучайную) и гарантируемую доходность, которая одинакова для всех  $j \in J$ , т.е.

$$R_{oj} = r_{oj} = r_o \text{ для всех } j \in J. \quad (6)$$

Тогда выражение (5) для ожидаемой эффективности портфеля инвестора  $r_p$  примет вид

$$r_p = M[R_p] = Y_o r_o + \sum_{i \in I} Y_i r_i, \quad (7)$$

где

$$Y_o = \sum_{j \in J} Y_{oj}, \quad (8)$$

обозначает долю безрисковых вложений в строительство жилья с ипотечным кредитованием с гарантированной доходностью, определяемой процентной ставкой и условиями ипотечного кредита.

Очевидно, в этом случае, исходя из положений, предложенных в [4], должно выполняться равенство

$$Y_o = \sum_{i \in I} Y_i = 1. \quad (9)$$

Таким образом, рисковым для инвестора являются вложения в жилье типа  $i$ , предназначенные для коммерческой деятельности (реализации) по рыночным ценам со средней доходностью  $r_i$ ,  $r_i > r_o$ ,  $i \in I$ .

В предположении условий, предложенных в выражении (6), т.е. постоянства дохода от вложений  $r_o$  риск портфеля инвестора в жилищное строительство Украины можно оценить, как принято в статистических методах финансового анализа [5], дисперсией (точнее среднеквадратическим отклонением) случайной эффективности (дохода или прибыли) портфеля  $R_p$ . С учетом (6)-(8) и используя известные свойства для дисперсии суммы случайных величин, приведенных в работе [5], получим:

$$\begin{aligned}
 V_p = D[R_p] &= D\left[Y_o r_o + \sum_{i \in I} Y_i R_i\right] = M\left[\left(Y_o r_o + \sum_{i \in I} Y_i R_i\right) - M\left(Y_o r_o + \sum_{i \in I} Y_i R_i\right)\right]^2 = \\
 &= M\left[\sum_{i \in I} Y_i R_i - \sum_{i \in I} Y_i r_i\right]^2 = M\left[\sum_{i \in I} Y_i (R_i - r_i)\right]^2 = M\left[\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} Y_i Y_j (R_i - r_i)\right]^2 = \\
 &= \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} Y_i Y_j M[(R_i - r_i)(R_j - r_j)] = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} Y_i Y_j V_{ij}, \quad (10)
 \end{aligned}$$

где  $V_{ij}$  – ковариация (или корреляционный момент) случайных величин  $R_i$  и  $R_j$ :

$$V_{ij} = \text{cov}(R_i, R_j) = M\left[(R_i - r_i)(R_j - r_j)\right]. \quad (11)$$

В выражениях (10) и (11) случайные величины  $R_i$  и  $R_j$  предполагаются коррелированными, т.е. доходность от вложений в  $i$ -й тип жилья влияет на доходность вложений в  $j$ -й тип (или зависит от нее), т.е. срабатывает эффект синергизма [6], что объясняется периодическими колебаниями платежеспособного спроса и изменениями в потребительских предпочтениях населения.

Необходимо отметить, что при  $i = j$  из (11) следует

$$V_{ij} = D(R_i) = \sigma_i^2, \quad i \in I,$$

а при корреляционности  $R_i$  и  $R_j$ ,  $V_{ij} \neq 0$ ,  $i \neq j$ , тогда

$$D[R_p] = \sum_{i \in I} Y_i^2 V_{ij} = \sum_{i \in I} Y_i^2 \sigma_i^2. \quad (12)$$

Если риск портфеля инвестора жилищного сектора городского жилого фонда [2] оценивать среднеквадратичным отклонением  $\sigma_p$ , тогда в случае коррелированности  $R_i$  и  $R_j$  из (10) можно получить:

$$\sigma_p = \sqrt{D[R_p]} = \sqrt{\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} Y_i Y_j V_{ij}}, \quad (13)$$

а в случае их некоррелированности из (12) следует

$$\sigma_p = \sqrt{D[R_p]} = \sqrt{\sum_{i \in I} Y_i^2 \sigma_i^2}. \quad (14)$$

В последнем случае при  $Y_0 = 0$  (отсутствие вложений в строительство жилья за счет ипотечных кредитов) и при  $Y_i = 1/n$ ,  $i=1,2,\dots,n$ , т.е. равномерное распределение инвестиций по типам жилья из (7) и (14) следует:

$$r_p = \sum_{i \in I} I / nr_i = \sum_{i \in I} r_i / n, \quad (15)$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n^2 \sum_{i=1}^n \sigma_i^2}}. \quad (16)$$

Если обозначить  $\bar{\sigma} = \max_i \sigma_i$ , то из (16) следует

$$\sigma_p \leq \sqrt{\frac{1}{n^2 \sum_{i=1}^n \bar{\sigma}^2}} = \sqrt{\left(1/n^2\right) n \bar{\sigma}^2} = \bar{\sigma} / \sqrt{n} \rightarrow 0, \quad (17)$$

т.е. при некоррелированности доходности вложений в различные типы жилья при росте их числа  $n$  риск портфеля инвестора уменьшается и стремится к 0 при  $n \rightarrow \infty$ . Здесь сказывается эффект диверсификации строительного производства и соответственно портфеля инвестора.

Необходимо отметить два частных случая, связанных с влиянием корреляции на доходность портфеля инвестора. Для этого преобразуем уравнение (10) дисперсии портфеля, учитывая, что коэффициент корреляции  $K_{ij}$  между случайными величинами  $R_i$  и  $R_j$  равен:

$$\bar{K}_{ij} = V_{ij} / \sigma_i \sigma_j. \quad (18)$$

Тогда выражение (10) примет вид

$$V_p = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} Y_i Y_j V_{ij} = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} (Y_i \sigma_i)(Y_j \sigma_j) K_{ij}. \quad (19)$$

1-й случай:  $K_{ij} = 1$ , т.е. при изменении доходности вложений в  $i$ -й тип жилья доходность вложений в  $j$ -й тип меняется прямо пропорционально.

Тогда из выражения (19) получим:

$$V_p = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} (Y_i \sigma_i)(Y_j \sigma_j) = \sum_{i \in I} (Y_i \sigma_i) \sum_{j \in J} (Y_j \sigma_j) = \left[ \sum_{i \in I} Y_i \sigma_i \right]^2. \quad (20)$$

Если  $Y_i = 1/n$  для всех  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), тогда из (20) получим

$$V_p = \left[ \sum_{i \in I} Y_i \sigma_i \right]^2 = \left( 1/n^2 \right) \left[ \sum_{i \in I} \sigma_i \right]^2, \quad (21)$$

а

$$\sigma_p = \sqrt{V_p} = (1/n) \sum_{i \in I} \sigma_i. \quad (22)$$

Следовательно, при полной прямой корреляции диверсификация портфеля инвестора не дает никакого эффекта, так как риск портфеля равен среднеарифметическому отдельных рисков вложений и при росте  $n$  он к нулю не стремится

$$\sigma_p = 1/n \sum_{i \in I} \sigma_i \leq (1/n) \sum_{i \in I} \bar{\sigma} = \bar{\sigma}$$

и

$$\sigma_p = 1/n \sum_{i \in I} \sigma_i \geq (1/n) \sum_{i \in I} \underline{\sigma} = \underline{\sigma},$$

где  $\underline{\sigma} = \min \sigma_i$ , т.е.

$$\underline{\sigma} \leq \sigma_p \leq \bar{\sigma}.$$

Положительная корреляция между доходностью вложений в строительство жилья  $i$ -го и  $j$ -го типов (т.е. между  $R_i$  и  $R_j$ ) имеет место, когда ситуация на рынке жилья определяется одними и теми же факторами, изменение которых действует на доходность  $r_i$  и  $r_j$  в одну и ту же сторону.

2-й случай:  $K_{ij} = -1$ ,  $i \neq j$ . Пусть  $n = 2$ . Тогда из (19) следует:

$$V_p = Y_1^2 \sigma_1^2 + Y_2^2 \sigma_2^2 - 2Y_1 Y_2 \sigma_1 \sigma_2 = (Y_1 \sigma_1 - Y_2 \sigma_2)^2. \quad (23)$$

Откуда получаем, что при  $Y_2 = Y_1 \frac{\sigma_1}{\sigma_2}$

$$V_p = 0. \quad (24)$$

Таким образом, из выражения (24) следует, что при полной отрицательной корреляции существует такое распределение инвестиций в строительстве жилья разных типов, при котором риск достигает нижней границы, т.е. полностью отсутствует.

Изложенные выше положения дают основание констатировать, что диверсификация оценивается не разнообразием производства внутри структуры, создающей жилье, а разнообразием результатов деятельности, с которыми данное строительное предприятие, возводимое жилье, выходит на рынок. В условиях обострения конкуренции целесообразно сосредоточиться на одном или небольшом числе связанных между собой видов бизнеса в жилищном строительстве. Для условий украинской экономики в жилищном строительстве этот процесс только начинается, поэтому необходимы работы по его дальнейшему исследованию.

1. Сташевський С.І. Передумови розвитку іпотечного кредитування житлового будівництва // Науковий вісник будівництва. Вип.11. – Харків: ХДТУБА ХОТВ АБУ, 2000. – С.292-298.

2. Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда (теория, практика, перспективы). – Харьков: Майдан, 2002. – 1054 с.

3. Залуний В.Ф., Младецкий В.Р. Теоретические аспекты диверсификации строительного производства // Управление строительными проектами: Сб. науч. работ. Вып.1. – Днепропетровск, 1996. – 156 с.

4. Егорова Н.Е., Хачатрян С.Р. Моделирование инвестиционной деятельности в жилищном секторе / Препринт #WP/98/059. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998.

5. Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р., Локтионов В.М., Фонтана К.А., Петров И.П. Дифференцированный подход к реформе жилищно-коммунального хозяйства / Препринт #WP/97/037. – М.: ЦЭМИ РАН, 1997.

6. Куденко Н.В. Синергізм в стратегічній діяльності фірми // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організації виробництва. – 2001. – №1-2. – С.132-138.

*Получено 05.01.2004*

УДК 658.7

А.Н.АСАУЛ, д-р экон. наук

*Санкт-Петербургский государственный инженерно-строительный университет  
(Российская Федерация)*

## **КЛАСТЕРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Объединение усилий близких направлений обуславливает повышенную их результативность. Пример Санкт-Петербургского инженерно-строительного комплекса (ИСК) в полной мере подтверждает эту концепцию. Сотрудничество интеллектуальных, производственных и финансовых структур в неявно ограниченном пространстве Санкт-Петербургского региона представляет собой реализацию кластерной концепции в строи-