

Краткие сообщения

УДК 711.4-122 + 711.58

АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОРАЙОНА

А.А. Горбатенко

Рассматривается баланс территории микрорайона, приводится ряд закономерностей градостроительства, изучается градостроительный коэффициент, вводится удельный показатель потребности в общественной территории, устанавливается зависимость между удельными показателями и этажностью застройки.

Ключевые слова: градостроительная оценка территорий, баланс территории микрорайона, градостроительные показатели, плотность жилого фонда, этажность застройки.

В настоящее время стоимость 1 м² земли в микрорайоне рассчитывается как отношение стоимости возведения всех построек к площади территории микрорайона:

$$C_{\text{зем.мкрн}} = (\Sigma C_{\text{построек}}) / F_{\text{мкрн}} \quad (1)$$

На территории микрорайона помимо жилых зданий расположены также элементы инфраструктуры: школы и детские сады, автомобильные проезды и стоянки, элементы благоустройства, центры обслуживания населения (торговые, культурно-бытовые и т. п.), хозяйственные, детские и спортивные площадки. Поэтому затраты на освоение территории и на возведение таких объектов необходимо учитывать для более точного определения стоимости земли. А значит, возникает необходимость уточнения баланса территории жилого микрорайона.

Формула баланса территории микрорайона записывается в форме:

$$F_{\text{мкрн}} = \Sigma F_i + F_{\text{ж.зд}} \quad (2)$$

где $F_{\text{мкрн}}$ – территория микрорайона, га; F_i – площадь общественной территории, занятой элементами благоустройства и инженерного оборудования микрорайона; $F_{\text{ж.зд}}$ – площадь застройки под жилыми зданиями.

Площадь компонентов по благоустройству и инженерному оборудованию территории микрорайона можно рассчитать по формуле:

$$F_i = f_i \cdot H, \quad (3)$$

где f_i – удельная величина потребности в общественной территории на человека (по каждой составляющей), м²/чел; H – население микрорайона, чел.

Подставив формулу (3) в формулу (2), получаем следующее традиционное соотношение для расчета баланса территории:

$$F_{\text{мкрн}} = [HSf_i + F_{\text{ж.зд}}] \cdot 10^{-4} \quad (4)$$

Далее рассмотрим некоторые закономерности в градостроительстве.

1. Жилой фонд микрорайона S рассчитывается по формуле:

$$S = F_{\text{мкрн}} \cdot \sigma_1 \quad (5)$$

где σ_1 – плотность жилого фонда, м²/га.

Следовательно,

$$\sigma_1 = S / F_{\text{мкрн}} \quad (6)$$

2. Также жилой фонд микрорайона S можно рассчитать по формуле:

$$S = H \cdot q, \quad (7)$$

где q – нормируемая величина обеспеченности жильем, м²/чел.

Следовательно,

$$H = S / q \quad (8)$$

3. Площадь застройки под жилыми зданиями

$$F_{\text{ж.зд}} = \frac{S}{K_{\text{гр}}}, \quad (9)$$

где $K_{\text{гр}}$ – градостроительный коэффициент типовых или индивидуальных проектов жилых зданий (выход жилой площади с 1 м² площади застройки). Градостроительный коэффициент рассчитывается как отношение жилой площади к площади застройки здания и устанавливается для каждого типа зданий в зависимости от их планировочного решения. Для каждого типа жилой застройки градостроительный коэффициент $K_{\text{гр}}$ может быть записан в общем виде:

$$K_{\text{гр}} = a + b \cdot h, \quad (10)$$

где a и b – числовые значения; h – этажность здания.

Таким образом, можно сделать вывод, что градостроительный коэффициент зависит от этажности зданий.

Если подставить полученные соотношения (6), (8) и (9), формула для расчета площади территории микрорайона приобретет вид:

$$F_{\text{мкрн}} = \left[\frac{S}{q} \Sigma f_i + \frac{S}{K_{\text{гр}}} \right] \cdot 10^{-4}, \quad (11)$$

или

$$\frac{F_{\text{мкрн}}}{S} = \left[\frac{1}{q} \Sigma f_i + \frac{1}{K_{\text{гр}}} \right] \cdot 10^{-4} = \frac{1}{\sigma_1} \quad (12)$$

Выявим недостатки рассматриваемой формулы:

1) вводится большое количество неизвестных: f_i , q .

2) как правило, все удельные величины общественных территорий f_i зависят от величины обеспеченности жильем q , то есть при анализе тенденции развития жилого образования необходим прогноз всех этих показателей.

Поэтому предлагается ввести удельную величину общественных территорий f_{0i} (по всем элементам обслуживания) не на человека, а на 1 м^2 жилья:

$$f_{0i} = f_i / q, \quad (13)$$

где f_{0i} – удельный показатель потребности в общественной территории (по элементам обслуживания) на 1 м^2 жилья.

Размерность этого показателя имеет вид:

$$\left[\frac{\text{м}^2_{\text{терр}} \cdot \text{чел}}{\text{чел} \cdot \text{м}^2_{\text{жил}}} \right] = \left[\frac{\text{м}^2_{\text{терр}}}{\text{м}^2_{\text{жил}}} \right].$$

По данным исходной таблицы «Примерный баланс территории микрорайонов на первую очередь строительства (при норме жилищной обеспеченности $13,5 \text{ м}^2$ общей площади на 1 чел.) и на расчетный срок (при норме жилищной обеспеченности 18 м^2 общей площади на 1 чел.)» [1] составим таблицу «Зависимость удельных показателей потребности в территории от этажности» для удельного показателя территории f_{0i} .

При этом будем учитывать, что на территории микрорайона расположены все возможные элементы обслуживания населения.

По данной таблице построим точечный график и определим, получится ли провести кривую.

Проведенный анализ показывает, что показатель f_{0i} :

- имеет близкие значения для проектирования на 1-ю очередь строительства и на расчетный срок;
- зависит от этажности застройки и может быть записан в общем виде: $f_{0i} = f(h)$ и в виде функции

$$f_{0i} = a_i + \frac{b_i}{h + c_i}.$$

Подставив формулу (13) в формулу (12), получаем более простую форму записи конечного уравнения:

$$\frac{F}{S} = \frac{10^4}{\sigma_1} = \sum f_{0i} + \frac{1}{K_{\text{гр}}}. \quad (14)$$

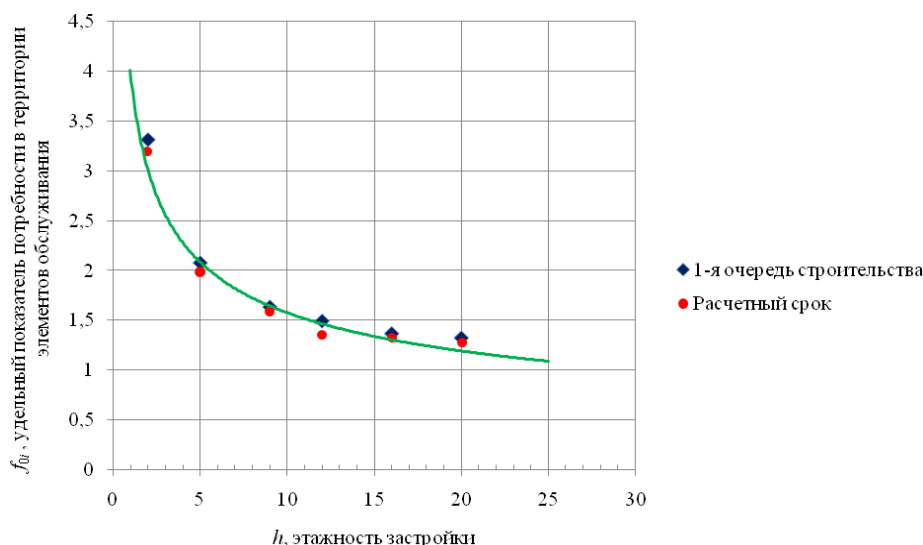
В итоге получаем, что плотность жилого фонда функционально зависит от типа (планировочных решений) и этажности застройки в микрорайоне.

$$\sigma_1 = f(h). \quad (15)$$

Если учесть, что плотность жилого фонда σ_1 является величиной, нормируемой строительными правилами [2] для трёх зон города, можно получить соответственно и среднюю этажность жилой застройки по каждой зоне города.

Зависимость удельных показателей потребности в территории от этажности

	Этажность застройки h	2	5	9	12	16	20
1-я очередь строительства ($q=13,5 \text{ м}^2/\text{чел.}$)	f_i [$\text{м}^2/\text{чел}$]	44,8	28,1	22,1	20,2	18,5	17,9
	f_{0i} [$\text{м}^2_{\text{терр.}}/\text{м}^2_{\text{жил.}}$]	3,319	2,081	1,637	1,496	1,370	1,326
Расчетный срок ($q=18 \text{ м}^2/\text{чел.}$)	f_i [$\text{м}^2/\text{чел.}$]	57,5	35,8	28,7	24,4	23,9	23,1
	f_{0i} [$\text{м}^2_{\text{терр.}}/\text{м}^2_{\text{жил.}}$]	3,194	1,989	1,594	1,356	1,328	1,283



Удельный показатель потребности в территории в зависимости от этажности застройки

Краткие сообщения

На предпроектной стадии такое соответствие существенно упрощает анализ градостроительных факторов и исследование застройки территории микрорайона, а также облегчает выбор типов жилых зданий для каждой зоны города.

Все приведенные уравнения и зависимости служат основой для расчета экономического показателя – стоимости земли – с учетом всех затрат по застройке микрорайона.

Литература

1. *Рекомендации по планировке и застройке жилых районов и микрорайонов* / И.Я. Конторович, Н.М. Трубникова. – М.: ЦНИИП градостроительства, 1980. – 148 с.
2. СП 42.13330.2011. *Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89**. – М., 2011. – 113 с.

Горбатенко Анастасия Александровна, аспирант кафедры «Градостроительство», Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), a_gorbatenko@mgl.ru

Поступила в редакцию 9 сентября 2014 г.

Bulletin of the South Ural State University
Series "Construction Engineering and Architecture"
2014, vol. 14, no. 4, pp. 52–54

THE ANALYSIS OF URBAN PLANNING RESIDENTIAL AREA INDEXES

A.A. Gorbatenko, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation, a_gorbatenko@mgl.ru

In the article the balance of residential area is considered, a number of urban planning regularities is given, the urban planning coefficient is studied, the specific index of needs in public areas is introduced, the relationship between the specific indexes and the number of storeys in the housing system is determined.

Keywords: urban-planning territorial estimate, the balance of residential area, urban-planning indexes, the density of housing stock, the number of storeys in the housing system.

References

1. Kontorovich I.Ya., Trubnikova N.M. *Rekomendatsii po planirovke i zastroyke zhilykh rayonov i mikro-rayonov* [Recommendations of the dwelling zones and microdistricts planning and construction]. Moscow, TsNIIP gradostroitel'stva Publ., 1980. 148 p.
2. СП 42.13330.2011. *Gradostroitel'stvo. Planirovka i zastroyka gorodskikh i sel'skikh poseleniy* [Construction regulations 42.13330.2011. Urban planning. Planning and development of urban and rural settlements]. Moscow, 2011. 113 p.

Received 9 September 2014