

69.032.22:658.512.4

... , 24- , 49600, +38 (0562) 47-39-56, e-mail: zeis83dici@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-7382-919

... (: 73,5 100 ; 100 200)

... , 24- , 49600, +38 (0562) 47-39-56, e-mail: zeis83dici@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-7382-919

... (: 73,5 100 ; 100 200)

REGULARITIES OF THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FACTORS ON THE DURATION OF CONSTRUCTION OF HIGH-RISE MULTIFUNCTIONAL COMPLEXES

ZAIATS Yi. I., *Cand. Sc. (Tech.), Ass.-prof.*

Department of materials science, State Higher Educational Establishment «Prydniprovs'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernyshevskogo str., Dnipropetrovsk 49600, Ukraine, tel. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: zei83dici@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-7382-919

Summary. Problem statement. Technical and economic indexes of projects of construction of high-rise multifunctional complexes, namely: the duration of construction works and the cost of building products depends on the technology of construction works and method of construction organization, and on their choice influence the architectural and design, constructional and engineering made decisions. **Purpose.** To reveal the regularity of influence of organizational and technological factors on the duration of construction of high-rise multifunctional complexes in the conditions of dense city building. **Conclusion.** To reveal the regularity of the influence of organizational and technological factors (the height, the factor complexity of design of project and estimate documentation, factor of complexity of construction works, the factor of complexity of control of investment and construction project, economy factor, comfort factor, factor of technology of projected solutions) for the duration of the construction of high-rise multifunctional complexes (depending on their height: from 73,5 m to 100 m inclusively; from 100 m to 200 m inclusively) allow us to quantitatively assess their influence and can be used in the development of the methodology of substantiation of the expediency and effectiveness of the realization of projects of high-rise construction in condition of compacted urban development, based on the consideration of the influence of organizational and technological aspects.

Key words: *high-rise multifunctional complex, efficiency, duration, cost, organizational and technological factors*

[3], [2; 4; 6-14].

[3],

(

);

(

),

);

:

(),

(),

()

100

200

[3],

[5].

(. 1, 2).

1 2,

[3] [5],

Enterprise. StatGraphics Plus 5.1

« - »

(),

(

).

Таблиця 1

Статистичні характеристики досліджуваних показників та факторів проєктів зведення висотних багатofункціональних комплексів умовною висотою від 73,5 до 100 м включно

Найменування досліджуваних показників і факторів	Статистичні характеристики						
	Мінімальне значення	Максимальне значення	Середнє значення	Середньо-кватратичне відхилення	Коефіцієнт варіації, %	A/m_a	E/m_e
Тривалість (T_1), міс.	13	51	28,8	9,43	32,76	1,6	0,06
Кількість поверхів	24	36	29	3,88	13,46	2,33	0,43
Фактор складності розроблення проектно-кошторисної документації ($C_{ркд}$)	0,492	0,69	0,568	0,051	8,94	0,81	0,37
Фактор складності виробництва будівельно-монтажних робіт ($C_{бмр}$)	0,5	0,7	0,598	0,05	8,43	0,6	0,096
Фактор складності управління інвестиційно-будівельним проєктом ($C_{упр}$)	0,55	0,65	0,599	0,02	3,29	0,21	0,999
Фактор економічності (F_e)	0,51	0,715	0,646	0,06	9,7	1,14	0,76
Фактор комфортабельності (F_c)	0,6	0,72	0,671	0,05	7,38	1,31	1,71
Фактор стисненості (F_s)	0,2	0,73	0,446	0,14	30,64	0,28	0,09
Фактор технологічності проєктних рішень (F_t)	0,52	0,71	0,592	0,05	9,8	1,8	0,65

57

Таблиця 2

Статистичні характеристики досліджуваних показників та факторів проєктів зведення висотних багатofункціональних комплексів умовною висотою від 100 до 200 м включно

Найменування досліджуваних показників і факторів	Статистичні характеристики						
	Мінімальне значення	Максимальне значення	Середнє значення	Середньо-кватратичне відхилення	Коефіцієнт варіації, %	A/m_a	E/m_e
Тривалість (T_2), міс.	18	66	42,6	14,02	32,89	0,23	0,59
Кількість поверхів	27	50	39	7,68	19,8	0,4	1,19
Фактор складності розроблення проектно-кошторисної документації ($C_{ркд}$)	0,576	0,87	0,71	0,09	12,25	1,14	0,3
Фактор складності виробництва будівельно-монтажних робіт ($C_{бмр}$)	0,595	0,8	0,698	0,05	7,17	0,37	0,8
Фактор складності управління інвестиційно-будівельним проєктом ($C_{упр}$)	0,615	0,85	0,696	0,08	11,38	11,82	0,08
Фактор економічності (F_e)	0,5	0,8	0,615	0,12	20,3	0,68	1,42
Фактор комфортабельності (F_c)	0,55	0,8	0,647	0,09	14,39	0,57	1,28
Фактор стисненості (F_s)	0,2	0,8	0,489	0,15	31,54	0,02	0,08
Фактор технологічності проєктних рішень (F_t)	0,51	0,81	0,636	0,13	20,2	0,42	1,57

10. : , 2008. – 469 . / [, , ,]. –
11. Mir V. A. Evolution of concrete skyscrapers: from Ingalls to Jin mao / V. Ali Mir // *Electronic Journal of Structural Engineering*. – 2001. – Vol. 1, 1. – . 2-14.
12. Richard L. Urban construction project management / L. Richard, J. Eschemuller. – New York : McGraw-Hill, 2008. – 480 p.
13. Shevchenko G. Multi-attribute analysis of investments risk alternatives in construction / G. Shevchenko, L. Ustinovichius, A. Andruskevicius // *Technological and economic development of economy*. – 2008. – Vol. 14, iss. 3. – P. 428-443.
14. Sidney V. L. Project management in construction / V. L. Sidney. – 5th edition. – New York : McGraw-Hill, 2006. – 402 p.

REFERENCES

1. Minregionbud Ukrainy. *Budynky i sporudy. Proektuvannia vysotnykh zhytlovykh i gromadskykh budynkiv: DBN B.2.2-24:2009* [Houses and structures. Designing of high-rise residential and public buildings: SCN V.2.2-24:2009]. yiv, 2009, 161 p. (in Ukrainian).
2. Minregionbud Ukrainy. *Budivnytstvo v umovakh ushchilненоi zabudovy. Vymogy bezpeky: DBN B.1.2-12-2008* [Construction in the compacted area. Safety requirements: SCN V.1.2-12-2008]. yiv, 2008, 34 p. (in Ukrainian).
3. Minregionbud Ukrainy. *Vyznachennia tryvalosti budivnytstva ob'ektiv: DSTU B A. 3.1-22:2013* [Determination of duration of construction. State standard of Ukraine V.A. 3.1-22:2013]. yiv, 2014, 30 p. (in Ukrainian).
4. Minregionbud Ukrainy. *Organizatsiia budivelnogo vyrobnytstva: DBN A.3.1-5-2009* [Organization of construction: SCN .3.1-5-2009]. yiv, 2011, 61 p. (in Ukrainian).
5. Gosstroy SSSR. *Normy prodolzhitelnosti stroitelstva i zadela v stroitelstve predpriyatiy, zdaniy i sooruzheniy: SNiP 1.04.03-85** [Norms of duration of construction and backlog in the construction of enterprises, buildings and structures. CN and R 1.04.03-85]. oscow, 1991, 137 p. (in Russian).
6. Generalov V. P. *Osobennosti proektirovaniya vysotnykh zdaniy* [Features of design of high-rise buildings]. Samar-skiy gos. arkh. stroit. universitet. Samara: Samarskoe knighn. izd, 2009, 296 p. (in Russian).
7. Goncharenko D. F., Karpenko Yu. V. and Meersdorf E. I. *Vozvedenie mnogoetazhnykh karkasno-monolitnykh zdaniy* [The construction of multi-storey frame-monolithic buildings]. Kyiv: A+S, 2013, 128 p. (in Russian).
8. Kirnos V.M., Zalunin V.F. and Dadiverina L.N. *Organizatsiya stroitelstva* [Organization of construction]. Dnepro-petrovsk: Porogi, 2005, 309 p. (in Russian).
9. Kirnos O. I. *Organizatsionno-tekhnologicheskie aspekty obosnovaniya tseny na stroitelnyuyu produktsiyu. Avtoref-erat Kand.* [Organizational and technological aspects of the justification of prices for construction products. Abstract of Ph. D. dissertation]. Dnepropetrovsk, 1993, 145 p. (in Russian).
10. Syuy Peifu, Fu Suysi, Van Tsuikin' and Syao Tsunchzhen'. *Proektirovanie sovremennykh vysotnykh zdaniy* [The design of modern high-rise buildings]. Moscow: ASV, 2008, 469 p. (in Russian).
11. Mir V. A. *Evolution of concrete skyscrapers: from Ingalls to Jin mao. Electronic Journal of Structural Engineering*. 2001, vol. 1, no.1, pp. 2-14.
12. Richard L. and Eschemuller J. *Urban construction project management*. 1-st edition. New York: McGraw-Hill, 2008, 480 p.
13. Shevchenko G., Ustinovichius L. and Andruskevicius A. *Multi-attribute analysis of investments risk alternatives in construction. Technological and economic development of economy*. 2008, vol. 14, no. 3, pp. 428-443.
14. Sidney V. L. *Project management in construction*. 5-th edition. New York: McGraw-Hill, 2006, 402 p.

15.05.2015 . : -

: 07.09.2015 . : 11.09.2015 .