



IŠORINĖS APLINKOS POVEIKIO PRIEŽIŪROS ORGANIZACIJŲ VEIKLOS EFEKTYVUMUI TYRIMAS

¹Tatjana Vilotienė, ²Pranas Malinauskas

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, Lietuva
El. paštas: ¹Tatjana.Vilutiene@st.vtu.lt, ²pranas@st.vtu.lt

Įteikta 2004 11 17; priimta 2005 01 27

Santrauka. Straipsnyje pateikta daugiabučių gyvenamųjų namų priežiūros ir administravimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos efektyvumą veikiančių veiksnių analizė. Atlikus priežiūros organizacijos finansinę analizę, nustatyti jos veiklą apibūdinantys rodikliai. Apskaičiuojami rodiklių tarpusavio ryšius taikant Pearsono koreliacijos koeficientus nustatyta makroaplinkos veiksnių įtaka priežiūros organizacijos veiklos rodikliams. Apklausti priežiūros organizacijų specialistai ir daugiabučių namų savininkų bendrijų pirmininkai, kurie nurodė dažniausiai kylančias pastatų priežiūros problemas ir veiksnius, veikiančius priežiūros proceso efektyvumą.

Raktažodžiai: priežiūros organizacijos, veiklos efektyvumas, aplinkos poveikis, rodiklių koreliacija.

THE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF EXTERNAL ENVIRONMENT FACTORS ON THE EFFICIENCY OF MAINTENANCE CONTRACTORS ACTIVITIES

¹Tatjana Vilotienė, ²Pranas Malinauskas

Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223, Vilnius-40, Lithuania
E-mail: ¹Tatjana.Vilutiene@st.vtu.lt, ²pranas@st.vtu.lt

Received 17 November 2004; accepted 27 January 2005

Abstract. The article presents the analysis of factors influencing the efficiency of dwelling maintenance contractors activities. The criteria characterizing the activities of maintenance contractors were determined performing the financial analysis of the company. The influence of external environment factors on maintenance contractors activities indicators was determined by calculating their correlation coefficients. In order to verify the calculation results the specialists from maintenance companies and heads of dwelling owners associations were interrogated. They showed the main maintenance problems and factors which influence the efficiency of maintenance process.

Keywords: maintenance contractors, efficiency, environment influence, criteria correlation.

1. Įvadas

Norint užtikrinti efektyvų pastatų priežiūros procesą, būtina įvertinti ne tik pastatų naudotojų poreikius, bet ir aplinką, veikiančią priežiūros proceso efektyvumą. Efektyvumas čia suprantamas kaip pastatų priežiūros formavimo procesas, dėl kurio maksimaliai įgyvendinami šiame procese dalyvaujančių suinteresuotų grupių tikslai. Kiekvieno proceso efektyvumas matuojamas tam tikrais efek-

tyvumo kriterijais, kurie kiekvienu atveju yra skirtingi ir priklauso nuo nagrinėjamos problemos ir suinteresuotų grupių tikslų. Didžiausias efektyvumas dažnai prilyginamas didžiausios naudos iš tam tikros veiklos gavimui. Pastatų priežiūros efektyvumo lygis priklauso nuo mikro- ir makrolygmens kintamųjų skaičiaus. Makrolygmens kintamieji veiksniai – šalies politinis, ekonominis, socialinis, technologinio išsivystymo lygis, pasiūla ir paklausa, rinka, vals-

tybės reguliavimas, infliacija, mokesčių sistema, teisinė sistema, nedarbo lygis, darbo užmokesčio lygis, vietiniai ištekčiai ir kt. Mikrolygmens kintamieji veiksniai, nusakantys priežiūros proceso efektyvumo lygį – vietovės infrastruktūra, darbo jėgos kvalifikacija, inovacijos, finansavimo šaltiniai, informacinės technologijos, asociacijų veikla, naudojama įranga, sutarčių tipas, kainų nustatymo politika, verslo tradicijos ir kt. [1, 2]. Pavyzdžiui, pastatų priežiūros proceso dalyvių (pastatų naudotojų, priežiūros vykdytojų ir kt.) santykius tiesiogiai reguliuoja įstatymai, nusakantys proceso dalyvių veiklos ribas. Kitaip tariant, esant konkrečioms mikro- ir makrolygmens kintamiesiems veiksniams objektyviai apribojama pastatų priežiūros veikla. Atsižvelgiant į bendrąjį šių veiksnių poveikį, kinta būsto priežiūros efektyvumo lygis.

Pastatų priežiūros praktikoje priežiūros veiklos efektyvumas siejamas su priežiūros organizacijos veiklos efektyviu subalansavimu, teikiamų paslaugų kokybe ir kainomis bei strateginiu priežiūros planavimu [3, 4]. Todėl vis dažniau akcentuojama priežiūros organizacijos veiklos efektyvumo matavimo svarba (D. Tranfield ir F. Akhlagi, 1995 [5]; B. Varcoe, 1996 [6]; A. Ghalayini ir J. Noble 1996 [7]; D. Then, 1999 [8], S. Friday, 2001 [9]). D. Amaratunga ir D. Baldry [4] tyrimai parodė, kad pažangiausios priežiūros organizacijos jau pradeda taikyti veiklos efektyvumo matavimo procedūras, matavimo rezultatus taiko veiklai tobulinti ir naudingumui didinti. Šiuo metu taikomi įvairūs priežiūros efektyvumo matavimo būdai: veiklos kaštų apskaičiavimas ir palyginimas su standartais; BIFM matavimo protokolas [10]; pastato naudojimo vertinimas [11]; veiklos efektyvumo indikatorių nustatymas [12]; resursų sunaudojimo lyginimas su produkcijos kiekiu ir pajamomis [13, 14] ir kt.

Dalis mokslininkų į priežiūros proceso efektyvumo vertinimą siūlo įtraukti kliento poreikių patenkinimo faktorių. R. Kaplan *et al.* [15] pasiūlė efektyvumo vertinimo sistemą, kurioje sujungti vartotojų poreikių patenkinimo matai, veiklos finansiniai rodikliai, produkto ar paslaugos inovatyvumo rodikliai. F. Szigeti *et al.* [16] organizacijos veiklos efektyvumui vertinti pasiūlė pastatų naudotojų apklausų rezultatus lyginti su pastatų priežiūros kokybės standartais. M. Loosemore *et al.* [17] priežiūros veiklos efektyvumui didinti ir naudotojų poreikių tenkinimui užtikrinti pasiūlė taikyti rizikos valdymo sistemą, pritaikytą pastatų priežiūros specifikai. S. Lee [18] nagrinėjo pastatų naudotojų požiūrį į paslaugų kokybę, priežiūros kokybės ir kainos santykį, kokybės valdymo priemonių poveikį priežiūros efektyvumui. W. Preiser [19] organizacijos veiklą siūlė vertinti pagal tris organizacijos veiklos subalansuotumą charakterizuojančius lygius:

- 1) sveikatos apsauga/saugumas;
- 2) funkcionalumas/efektyvumas/darbo proceso veiksniai;

- 3) socialiniai/psichologiniai/kultūros/estetikos veiksniai.

Efektyvumo sąvoka gali būti traktuojama įvairiai, tačiau efektyvumo matavimas turi prasidėti nuo to, kad reikia įvertinti ne tik visus su tiriamuoju objektu susijusius procesus ir sprendimus, bet taip pat atsižvelgti į visų mikro- ir makroaplinkos veiksnių įtaką. Jie veikia vieni kitus ir daro kompleksinį poveikį pastatų priežiūros organizacijų veiklos efektyvumui. Pastatų priežiūros organizacijos negali koreguoti ar keisti minėtų lygių kintamųjų, tačiau gali įvertinti jų poveikį įgyvendindamos įvairius projektus, sėkmingiau organizuoti savo esamą ir ateities veiklą.

Šio straipsnio tikslas – nustatyti priežiūros organizacijų veiklą apibūdinančius rodiklius, juos veikiančius aplinkos veiksnius ir jų tarpusavio ryšius.

2. Rodiklių sistemos aprašymas

Pastatų priežiūros organizacijų veiklos efektyvumas turi būti vertinamas atsižvelgiant į visų priežiūros proceso suinteresuotų grupių įtaką, mikro- ir makroaplinkos faktorių poveikį. Todėl, nustatant priežiūros organizacijų veiklos efektyvumą veikiančius veiksnius, į vertinimo kriterijų sistemą turėtų būti įtraukti šie kriterijai:

1. Apibūdinantys makroaplinkos veiksnių poveikį priežiūros procesui.
2. Apibūdinantys mikroaplinkos veiksnių poveikį priežiūros procesui.
3. Apibūdinantys suinteresuotų grupių poveikį priežiūros procesui.

Iš pirmos grupės veiksnių į efektyvumo vertinimo kriterijų sistemą buvo įtraukti šalies ekonominę padėtį apibūdinantys rodikliai: bendras vidaus produktas, užimtumo lygis, infliacija, investicijos, priskaičiuotas vidutinis mėnesinis darbo užmokestis šalies ūkyje ir kt.

Į kriterijų sistemą iš antros veiksnių grupės buvo įtraukti situaciją būsto priežiūros sektoriuje ir priežiūros organizacijų veiklą apibūdinantys rodikliai: gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, vidutinis metinis įkainis už gyvenamojo namo bendrą patalpų eksploatavimą ir priežiūrą, būsto priežiūros veiklos efektyvumą apibūdinantys rodikliai (būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai, su būstų susijusių paslaugų kainų pokyčiai ir kt.), įmonės finansiniai rodikliai (produktivityvumo lygis, mokumas, pelningumas ir kt.).

Iš trečios grupės veiksnių į efektyvumo vertinimo kriterijų sistemą buvo įtraukti priežiūros organizacijų paslaugomis suinteresuotų grupių rodikliai: gyventojų mokumas, gyventojų išsiskolinimai už paslaugas, vidutinė senatvės pensija ir kt.

Reikia pabrėžti, kad nagrinėjant verslo proceso veiksnius, neužtenka vieno laikotarpio duomenų, tam reikia palyginti keletą laikotarpių nagrinėjamų matų lygius. Todėl atliekant priežiūros organizacijos veiklos efektyvumo ana-

lizę ir nustatant veiksnių, veikiančių priežiūros efektyvumą tarpusavio ryšius, buvo panaudoti 1994–2002 metų finansiniai pastatų priežiūros įmonės ir statistiniai šalies ekonominiai rodikliai. Priežiūros organizacijos veiklą apibūdinantys rodikliai buvo nustatyti atlikus vienos municipalinės priežiūros organizacijos finansinę analizę. Šiame straipsnyje ji pažymėta kaip „X“. Buvo apskaičiuoti šios įmonės trijų grupių finansiniai rodikliai: pelningumo rodikliai (grynojo ir nuosavojo kapitalo santykis, grynojo pelno ir turto santykis, viso turto pelningumas, bendrasis pelningumas), finansinio statuso rodikliai (einamasis likvidumas, greitis likvidumas, manevringumo koeficientas, debitorinio išskolinimo sugražinimo trukmė, gyventojų išskolinimų dalis įmonės bendrajame turte, materialinių atsargų apyvartos trukmė, atsargų apyvartumas, viso turto apyvartumas) ir darbuotojų aktyvumo rodikliai (pardavimų apimtis, tenkanti vienam darbuotojui, produktyvumas, ilgalaikio turto apyvartumas). Finansinė analizė buvo atlikta vadovaujantis metodika, pasiūlyta šaltiniuose [20, 21]. Dalis finansinės analizės rezultatų buvo įtraukta į 1 lentelėje pateiktą kriterijų sistemą. Šiuo atveju buvo daroma prielaida, kad gauti vienos priežiūros organizacijos finansinės analizės rodikliai atspindi situaciją visuose municipalinėse priežiūros organizacijose, nes jos veikia pagal vienodas sąlygas, todėl susiduria su panašiomis problemomis. Pradinių duomenų matrica rodiklių tarpusavio ryšiams nustatyti pateikta 1 lentelėje.

3. Tyrimo rezultatų interpretavimas

Veiksniai, veikiantys priežiūros organizacijos veiklos efektyvumą, buvo nustatyti nagrinėjant ryšius tarp priežiūros organizacijos efektyvumo rodiklių ir jos aplinką charakterizuojančių rodiklių. Rodiklių tarpusavio ryšiai buvo nustatomi taikant Pearsono koreliacijos koeficientą (r_{xy}). Tai ryšių tarp dviejų kintamųjų matas. Pearsono koreliacijos koeficiento reikšmės kinta nuo -1 iki $+1$ (1 parodo absoliutų ryšį tarp dviejų rodiklių). Teigiama Pearsono koreliacijos koeficiento reikšmė rodo, kad vieno rodiklio tam tikro lygio pokyčiai sutampa su kito rodiklio tokio pat lygio pokyčiais, ir neigiamoji reikšmė parodo, kad didėjant vieno rodiklio reikšmėms, kito rodiklio reikšmės artėja prie nulio. Jeigu dviejų nagrinėjamų rodiklių reikšmes pažymėsime X_i ir Y_i , o jų vidurkius atitinkamai \bar{X} ir \bar{Y} , tuomet ryšys tarp šių rodiklių gali būti apskaičiuojamas taikant paprastą nepasvertą Pearsono koreliacijos koeficientą [22]:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}, \quad (1)$$

Kompleksinė rodiklių sistema ir jų reikšmės 1994–2002 metais pavaizduotos 1 lentelėje. Statistinei ryšių tarp rodiklių analizei buvo naudotas statistinis kompiuterinės įrangos paketas SAS 8.2 (2000) (angl. *Statistical Analytical System*). Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimo lentelėje (2 lentelė) išskirti koeficientai, kurių statistinis reikšmingumas yra 0,05 arba žemesnis. Reikšmingumo lygis gali būti interpretuotas kaip rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo matas. Kuo žemesnis reikšmingumo lygis, tuo stipresnis ryšys tarp rodiklių. Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimas ir grafinis atvaizdavimas pateiktas 2 lentelėje. Ypač stiprus ryšys tarp rodiklių yra tuomet, kai koreliacijos koeficiento reikšmingumo lygis $p < 0,0001$, labai stiprus ryšys yra tuomet, kai reikšmingumo lygis $0,0001 < p < 0,001$, vidutinio stiprumo ryšys yra prie reikšmingumo lygio $0,001 < p < 0,01$, ir silpnas ryšys yra tuomet, kai $0,01 < p < 0,05$. Kai koreliacijos koeficiento reikšmingumo lygis $p > 0,05$, teigiama, kad ryšio tarp rodiklių nėra arba jis labai silpnas, todėl neįvertinamas.

Iš pateiktų 2 lentelėje statistinės analizės rezultatų matyti, kad pastatų priežiūros proceso efektyvumą veikia keletas jį kompleksiskai veikiančių veiksnių. Tai pastatų naudotojų galimybės laiku atsiskaityti už paslaugas, priežiūros organizacijų finansinis stabilumas, paslaugų įkainiai, gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, gyventojų pajamos, investicijos, užimtumo lygis ir kiti, šalies ekonominę padėtį atspindintys veiksniai. Šie veiksniai turi įvairaus stiprumo tarpusavio ryšių ir daro įtaką ne tik šalies ekonominei situacijai, bet ir priežiūros proceso dalyvių veiklos efektyvumui. Pavyzdžiui, nagrinėjant priežiūros organizacijos finansinio statuso rodiklius, nustatyta, kad rodiklis R44 „organizacijos bendrasis mokumas“ susijęs su rodiklių R42 „gyventojų išskolinimų sugražinimo trukmė“ ($r_{44/42} = -0,76$), be to, šis ryšys atvirkštinis, t. y. bendrasis mokumas bus didesnis, jeigu gyventojai išskolinimus sugražins per trumpesnę laikotarpį. Rodiklis R46 „priežiūros organizacijos turto panaudojimo efektyvumas“ susijęs su kai kuriais makrolygmens bei mikrolygmens rodikliais, pavyzdžiui, su rodikliais: R38 „einamasis likvidumas“ ($r_{46/38} = 0,88$), R39 „pardavimų apimtis“ ($r_{46/39} = 0,78$), R45 „atsargų apyvartos trukmė“ ($r_{46/45} = -0,76$). Rodiklio R48 „organizacijos produktyvumas“ ryšiai rodo, kad šio rodiklio padidėjimas priklauso nuo gyventojų pajamų (ryšys su rodikliais R7 „vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis šalies ūkyje“ ($r_{48/7} = 0,96$) ir R9 „vidutinė senatvės pensija“ ($r_{48/9} = 0,96$)), mokumo (ryšys su rodiklių R42 „gyventojų išskolinimų sugražinimo trukmė“ ($r_{48/42} = -0,79$)), išlaidų pasiskirstymo (ryšys su R13 „išlaidų maisto produktams dalis piniginėse vartojimo išlaidose“ ($r_{48/13} = -0,91$)), aptarnaujamų namų skaičiaus (ryšys su rodiklių R39 „pardavimų apimtis“ ($r_{48/39} = 0,99$)), priežiūros paslaugų kainų svyravimo (ryšys su rodikliais R31 „vidutinis metinis įkainis už namo bendrųjų patalpų eksploatavimą ir priežiūrą“ ($r_{48/31} = 0,88$), R33

1 lentelė. Pradinių duomenų matrica rodiklių tarpusavio ryšiams nustatyti
Table 1. Initial data matrix for the determination of criteria correlations

| Eil. Nr. | Rodiklis | Mato vnt. | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| R1 | Bendrasis vidaus produktas (BVP) | mln. Lt | 16 904 | 24 103 | 31 569 | 38 340 | 42 945 | 42 650 | 44 698 | 47 498 | 50 679 |
| R2 | BVP vienam gyventojui | Lt | 16 904 | 24 103 | 31 569 | 38 340 | 42 945 | 42 650 | 44 698 | 47 498 | 50 679 |
| R3 | Užimtieji (darbo jėga) | tūkst. | 1 675 | 1 643,6 | 1 659 | 1 669,3 | 1 656,1 | 1 655,5 | 1 517,9 | 1 351,8 | 1 405,9 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| R7 | Vidutinis priskaičiuotas mėnesinis darbo užmokestis šalies ūkyje | Lt | 325 | 481 | 618 | 778 | 930 | 1013 | 970,8 | 982,3 | 1 033,7 |
| R8 | Vidutinis priskaičiuotas mėnesinis darbo užmokestis statybos pramonėje | Lt | 476 | 649 | 734 | 915 | 1042 | 1031 | 943 | 918 | 1 036,5 |
| R9 | Vidutinė senatvės pensija (nedirbančio) | Lt | 113 | 151 | 192 | 243 | 288 | 310 | 312 | 318 | 323 |
| R10 | Infliacija | % | 45,1 | 35,7 | 13,1 | 8,4 | 2,4 | 0,3 | 1,4 | 2 | -1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| R13 | Išlaidų maisto produktams dalis piniginiame vartojimo išlaidose | % | 53,3 | 54,2 | 46,7 | 44,5 | 41,4 | 39,3 | 44,4 | 42,4 | 40,7 |
| R14 | Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui | Lt | 162 | 340 | 389 | 780 | 1 167 | 1 835 | 2 345 | 2 673 | 3 062 |
| ... | | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| R28 | Kapitalinis, einamasis remontas ir restauravimas | % | 51 | 48 | 51 | 23 | 41,1 | 42,4 | 35,4 | 35,4 | 32,7 |
| R29 | Išplėtimas ir rekonstrukcija | % | 16,5 | 13 | 16 | 41 | 23,1 | 22,2 | 25,6 | 23,5 | 25,7 |
| R30 | Apsilūpinimas ir šildymo sistemų modernizavimas | % | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 1,8 | 2,1 | 4,3 | 3,7 | 5 |
| R31 | Vidutinis metinis įkainis už gyvenamojo namo bendrą patalpų eksploatavimą ir priežiūrą | Lt/m2 | 0,08 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,2 | 0,22 | 0,2 | 0,2 | 0,17 |
| R32 | Atliekų ir šiukšlių švežimas | Lt/žm. | 0,56 | 0,96 | 1,33 | 1,57 | 1,73 | 1,85 | 2,27 | 1,63 | 2,27 |
| R33 | Būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai | % | 58,6 | 18,5 | 12,6 | 9 | 4,5 | -0,4 | -0,5 | -0,1 | -0,6 |
| R34 | Elektros, dujų ir kt. kuro kainų pokyčiai | % | 92,4 | 41,9 | 9,1 | 23 | 7,7 | 1,2 | -0,1 | -1,3 | 1,8 |
| R35 | Su būstų susijusių paslaugų kainų pokyčiai | % | 159,1 | 66,5 | 35,1 | 29,3 | 24,4 | 9,2 | -0,2 | 0,4 | 1,5 |
| R36 | Atliekų ir šiukšlių švežimo kainų pokyčiai | % | 160,4 | 75,5 | 35,2 | 7,9 | 12,9 | 2,8 | -0,001 | 1,2 | 0,8 |
| R37 | Bendrasis organizacijos pelningumas | % | -1,91 | 0,60 | 11,85 | 2,01 | 0,80 | 0,36 | 0,92 | 11,62 | 14,31 |
| R38 | Einamasis likvidumas | | 0,980 | 0,994 | 1,175 | 1,252 | 1,218 | 1,267 | 1,344 | 1,395 | 1,454 |
| R39 | Pardavimų apimtis | Lt | 1 308 793 | 1 447 330 | 1 785 386 | 3 904 918 | 4 204 134 | 4 688 464 | 4 466 866 | 4 390 713 | 4 355 413 |
| R40 | Gyventojų įsiskolinimai už paslaugas | Lt | 656 303 | 507 753 | 668 875 | 581 643 | 716 918 | 901 891 | 998 482 | 1 273 439 | 1 348 573 |
| R41 | Gyventojų įsiskolinimų dalis bendrajame turte | - | 0,316 | 0,273 | 0,357 | 0,331 | 0,333 | 0,378 | 0,424 | 0,455 | 0,530 |
| R42 | Gyventojų įsiskolinimo sugrąžinimo trukmė | dienos | 180,524 | 126,295 | 134,870 | 53,622 | 61,3896 | 69,2509 | 80,4710 | 104,410 | 111,467 |
| R43 | Manevringumas | | -0,0507 | -0,0070 | 0,1679 | 0,1988 | 0,1787 | 0,2540 | 0,3105 | 0,4504 | 0,8505 |
| R44 | Bendrasis mokumas | % | 28,0 | 44,2 | 51,1 | 56,0 | 55,0 | 51,3 | 52,6 | 44,1 | 30,1 |
| R45 | Atsargų apyvartos trukmė | dienos | 41,18 | 39,49 | 34,60 | 19,60 | 17,88 | 12,48 | 13,79 | 12,74 | 14,94 |
| R46 | Turto panaudojimo efektyvumas | | 2,15 | 1,75 | 2,24 | 5,01 | 4,33 | 5,21 | 5,27 | 5,31 | 9,52 |
| R47 | Pardavimų apimtis tenkanti vienam darbuotojui | Lt/žm. | 8 783,84 | 9 648,86 | 11 823,75 | 25 690,25 | 27 658,78 | 30 444,57 | 29 195,2 | 28 886,27 | 28 654,03 |
| R48 | Produktyvumas | Lt/žm. | 10 387,25 | 11 396,3 | 13 948,33 | 30 270,68 | 32 590,19 | 35 789,8 | 34 360,51 | 34 036,53 | 33 762,89 |

„būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai“ ($r_{48/3} = -0,78$) ir R35 „su būstu susijusių paslaugų kainų pokyčiai“ ($r_{48/35} = -0,80$) ir kitų rodiklių.

Šie faktai patvirtina atliktos priežiūros organizacijų specialistų ir jų aptarnaujamų daugiabučių namų bendrijų pirmininkų apklausos rezultatus. Šešiolicos daugiabučių namų savininkų bendrijų ir penkiolikos priežiūros organizacijų darbuotojai pagal keletą kriterijų įvertino dabartinę Lietuvos situaciją gyvenamųjų namų priežiūros srityje, nurodė veiksnius, veikiančius priežiūros proceso efektyvumą, bendrijas valdantys žmonės nurodė svarbiausias problemas,

su kuriomis susiduria eksploatuodami pastatus.

Priežiūros specialistams, nustatantiems veiksnius, veikiančius būsto priežiūros efektyvumą, buvo pateiktas rodiklių, apibūdinančių priežiūros organizacijos veiklą, sąrašas, iš kurio jie turėjo išskirti tuos, kurie veikė priežiūros efektyvumą. Juos nustatydami respondentai nurodė konkurencijos tarp priežiūros įmonių veiksnį, priežiūros standartinių vadovų, taisyklių naudojimą darbams organizuoti, kainų politiką, tinkamą statinių priežiūros teisinę bazę, priežiūros vykdytojų profesionalumą ir patirtį bei gyventojų atsiskaitymą už paslaugas laiku (3 lentelė).

2 lentelė. Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimas ir grafinis vaizdas

Table 2. Rankings of criteria correlation strength and diagrams

| Rodiklis | Ryšys su rodikliais | r_{xy} | Ryšio stiprumas | Ryšų tarp rodiklių grafinis vaizdas |
|--|-----------------------|------------------------|-------------------------|---|
| R40 Gyventojų išsiskolinimai už paslaugas | R32, | 0.67 | stiprus teigiamas | <p>Ryšų tarp rodiklių grafinis vaizdas</p> <p>Gyventojų išsiskolinimo už paslaugas rodiklio ryšiai</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> ----- Gyventojų lėšos gyvenamųjų namų statybai, mln. Lt — Vidutinis priskaičiuotas mėnesinis darbo užmokestis šalies ūkyje, Lt — Vidutinė senatvės pensija (nedirbančio), Lt — Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui, Lt - - ■ - - Materialinės investicijos, mln. Lt - - ■ - - Gyventojų išsiskolinimai už paslaugas, tūkst. Lt <p>Organizacijos einamojo likvidumo ryšiai</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Atliktų statybos darbų apimtys, mln. Lt — Vidutiniškai vienam gyventojui tenka buto ploto, m² — Užimtumo lygis, % --- * --- BVP vienam gyventojui, tūkst. Lt --- ● --- Kapitalinis, einamasis remontas ir restauravimas, % — Apšiltinimas ir šildymo sistemų modernizavimas, % - - x - - Su būstu susijusių paslaugų kainų pokyčiai, % |
| | R45 | -0.69 | stiprus neigiamas | |
| | R7, | 0.72 | stiprus teigiamas | |
| | R9, | 0.75 | stiprus teigiamas | |
| | R1, R2, | 0.76 | labai stiprus teigiamas | |
| | R22, | 0.77 | labai stiprus teigiamas | |
| | R15, | 0.80 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R20, R46 | 0.81 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R17, | 0.82 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R38 | 0.84 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R16, | -0.87 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R23, R30, | 0.88 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R4, | -0.88 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R24, | 0.89 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R3, | -0.91 | ypač stiprus neigiamas | |
| R14 | 0.95 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R38 Organiza- cijos einamasis likvidumas | R28, | -0.69 | stiprus neigiamas | |
| | R26, | 0.70 | stiprus teigiamas | |
| | R31, | 0.71 | stiprus teigiamas | |
| | R3, R12 | -0.75 | stiprus neigiamas | |
| | R19, | -0.78 | labai stiprus neigiamas | |
| | R5, R33, | -0.80 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R34, | -0.82 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R8, | 0.83 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R36 | -0.84 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R13, R35 | -0.85 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R17, | 0.87 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R11, R20, | -0.87 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R22, R23, R30, R32 | 0.90 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R7, R14 | 0.91 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R4, R10 | -0.91 | ypač stiprus neigiamas | |
| R9, | 0.93 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R15, | 0.95 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R1, R2 | 0.96 | ypač stiprus teigiamas | | |

2 lentelės tęsinys

| Rodiklis | Ryšys su rodikliais | r_{xy} | Ryšio stiprumas | Ryšių tarp rodiklių grafinis vaizdas |
|---|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| R33 Būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai | R5, | 0.69 | stiprus teigiamas | |
| | R14, | -0.69 | stiprus neigiamas | |
| | R4, | 0.70 | stiprus teigiamas | |
| | R23, | -0.70 | stiprus neigiamas | |
| | R20, | -0.73 | stiprus neigiamas | |
| | R42, | 0.77 | labai stiprus teigiamas | |
| | R47, R48 | -0.78 | labai stiprus neigiamas | |
| | R13, | 0.79 | labai stiprus teigiamas | |
| | R26, R39, | -0.79 | labai stiprus neigiamas | |
| | R38, | -0.80 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R45, | 0.81 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R15, | -0.84 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R22, | -0.84 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R32, | -0.86 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R9, | -0.87 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R19, | 0.88 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R1, R2, R7, R8 | -0.89 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R31, | -0.90 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R10, | 0.91 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R25, | -0.96 | ypač stiprus neigiamas | |
| R11, | 0.97 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R12 | 0.99 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R48 Organizacijos produktyvumas | R21, | 0.70 | stiprus teigiamas | |
| | R28, | -0.72 | stiprus neigiamas | |
| | R12, | -0.73 | stiprus neigiamas | |
| | R30, | 0.75 | stiprus teigiamas | |
| | R34, | -0.76 | labai stiprus neigiamas | |
| | R4, | -0.77 | labai stiprus neigiamas | |
| | R46, | 0.78 | labai stiprus teigiamas | |
| | R33, | -0.78 | labai stiprus neigiamas | |
| | R23, | 0.79 | labai stiprus teigiamas | |
| | R42, | -0.79 | labai stiprus neigiamas | |
| | R20, | 0.80 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R35, | -0.80 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R14, | 0.81 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R5, | -0.84 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R36, | -0.84 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R19, | -0.85 | ypač stiprus neigiamas | |
| | R38, | 0.86 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R32, | 0.87 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R31, | 0.88 | ypač stiprus teigiamas | |
| | R26, | 0.90 | ypač stiprus teigiamas | |
| R10, R11, | -0.90 | ypač stiprus neigiamas | | |
| R13, | -0.91 | ypač stiprus neigiamas | | |
| R15, | 0.92 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R1, R2, | 0.93 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R8, | 0.93 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R22, | 0.94 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R7, R9, | 0.96 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R39, | 0.99 | ypač stiprus teigiamas | | |
| R45, | -0.99 | ypač stiprus neigiamas | | |
| R47 | 1.00 | absolutus | | |
| | | | | |

Apklausus bendrųjų pirmininkus, išaiškėjo, kad gyventojų nemokumas yra svarbiausia problema, vykdamt priežiūrą (4 lentelė). Net 88 % apklaustų respondentų nurodė, kad gyventojai dažnai nemoka už paslaugas, 84 % nurodė, kad trūksta lėšų remontams ir kasdienei pastato priežiūrai, įrangai, inventoriui ir kitoms priemonėms įsigyti. Galimybė įsigyti būstą, tinkamai prižiūrėti turimą, jį atnaujinti ar modernizuoti tiesiogiai susijusi ne tik su ekonomine šalies būkle, bet ir su žmonių pajamomis.

4. Išvados

Straipsnyje pateikti daugiabučių gyvenamųjų namų priežiūros ir administravimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos efektyvumą veikiančių veiksnių analizės rezultatai. Nustatant veiksnių, darančių įtaką priežiūros efektyvumui, tarpusavio ryšius, buvo panaudoti devynerių metų finansiniai pastatų priežiūros įmonės ir statistiniai šalies ekonominiai rodikliai. Priežiūros organizacijos veiklą apibūdi-

3 lentelė. Veiksniai, daranys įtaką priežiūros efektyvumui (priežiūros specialistu vertinimais)

Table 3. Factors influencing the efficiency of maintenance (maintenance specialists' evaluation)

| Eil. Nr. | Veiksniai, daranys įtaką priežiūros efektyvumui | Įvertinimų vidurkis | Reikšmingumas | Prioritetas |
|----------|---|---------------------|---------------|-------------|
| 1 | Tinkama statinių priežiūros teisinė bazė | 8,565 | 0,0460 | 4 |
| 2 | Informacijos prieinamumas | 7,956 | 0,043 | 12 |
| 3 | Informacijos kokybė | 8,304 | 0,045 | 7 |
| 4 | Priežiūros vykdytojų profesionalumas | 8,521 | 0,046 | 5 |
| 5 | Priežiūros vykdytojų patirtis | 8,478 | 0,046 | 6 |
| 6 | Gyventojų atsiskaitymai už paslaugas | 8,260 | 0,044 | 8 |
| 7 | Priežiūros vykdytojų bendravimo kultūra | 6,913 | 0,037 | 19 |
| 8 | Priežiūros instrukcijos ir procedūros | 7,652 | 0,041 | 13 |
| 9 | IT, naudojamos pastatų ūkio valdymo tikslams | 7,565 | 0,041 | 15 |
| 10 | Kokybiškos medžiagos | 7,217 | 0,039 | 18 |
| 11 | Lėšos, finansavimas | 8,043 | 0,043 | 10 |
| 12 | Darbuotojų darbo sąlygos | 7,347 | 0,039 | 16 |
| 13 | Garantijų atliktiems darbams nustatymas | 8,217 | 0,044 | 9 |
| 14 | Reikalavimas, kad priežiūros darbus vykdytų tik atestuoti darbuotojai | 8,000 | 0,043 | 11 |
| 15 | Darbų planavimas | 7,608 | 0,041 | 14 |
| 16 | Priežiūros standartinių vadovų naudojimas darbams organizuoti | 9,000 | 0,048 | 2 |
| 17 | Konkurencija tarp priežiūros įmonių | 9,087 | 0,049 | 1 |
| 18 | Kainų politika | 8,956 | 0,048 | 3 |
| 19 | Valstybės politika būsto sektoriuje | 7,304 | 0,039 | 17 |

4 lentelė. Problemos, su kuriomis dažniausiai susiduria bendrijos, eksploatuojančios pastatus

Table 4. Problems dwelling owners' associations often meet during building exploitation

| Eil. Nr. | Dažniausiai kylančios pastatų eksploatavimo problemos | * | Prioritetas |
|----------|--|------|-------------|
| 1 | Trūksta įstatymų, reglamentuojančių pastatų ūkio valdymo procesą | 52,0 | 3 |
| 2 | Dažnai kyla ginčų su rangovais perimant pastatą eksploatuoti | 20,0 | 7 |
| 3 | Dažnai kyla ginčų su paslaugų teikėjais dėl darbų organizavimo | 4,0 | 10 |
| 4 | Pastebimas kvalifikacijos trūkumas | 24,0 | 6 |
| 5 | Pastebimas patirties trūkumas | 36,0 | 5 |
| 6 | Trūksta standartinių priežiūros darbų atlikimo taisyklių, procedūrų, normatyvų | 16,0 | 8 |
| 7 | Trūksta įrangos, priemonių, inventoriaus | 40,0 | 4 |
| 8 | Trūksta lėšų | 84,0 | 2 |
| 9 | Nemažai gyventojų, kurie dažnai nemoka už paslaugas | 88,0 | 1 |
| 10 | Sunku priimti sprendimą dėl informacijos stokos ar per didelio jos kiekio, kurią vienam žmogui sunku apdoroti fiziškai | 12,0 | 9 |
| 11 | Mažai informacijos apie pastatų ūkio valdymo efektyvų organizavimą | 24,0 | 6 |
| 12 | Nėra sprendimų paramos bendrijos valdybai | 12,0 | 9 |

* – respondentų, apklausoje įvardinusių problemą, dalis, %

nantys rodikliai buvo nustatyti atlikus vienos municipalinės priežiūros organizacijos finansinę analizę. Svarbiausia jos išvada ta, kad gyventojų išsiskolinimai sudaro net 62,1 % įmonės bendrojo turto ir apie 30 % įmonės pardavimų apimtį. Statistinės analizės rezultatai rodo, kad pastatų priežiūros organizacijos veiklos efektyvumą veikia keletas jį kompleksiskai veikiančių veiksnių. Tai pastatų naudotojų galimybės laiku atsiskaityti už paslaugas, priežiūros organizacijų finansinis stabilumas, paslaugų įkainiai, gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, gyventojų pajamos, investicijos, užimtumo lygis ir kiti šalies ekonominę padėtį apibūdinantys veiksniai. Jie turi įvairaus stiprumo tarpusavio ryšių ir daugiau ar mažiau veikia ne tik šalies ekonominę situaciją, bet ir priežiūros proceso dalyvių veiklos efektyvumą. Nustatyta, kad rodiklis *bendrasis organizacijos mokumas* susijęs su rodikliu *gyventojų išsiskolinimų sugrąžinimo trukmė*, be to, šis ryšys atvirkštinis, t. y. bendrasis mokumas bus didesnis, jeigu gyventojai išsiskolinimus sugrąžins per trumpesnę laikotarpį. Rodiklio *organizacijos produktyvumas* reikšmė priklauso nuo gyventojų pajamų ir mokumo, aptarnaujamų namų skaičiaus, priežiūros paslaugų kainų svyravimo ir su būstu susijusių paslaugų kainų pokyčių.

Priežiūros organizacijų specialistų ir daugiabučių namų savininkų bendrųjų pirmininkų apklausos rezultatai patvirtino statistinės analizės rezultatus. Didžioji dauguma respondentų nurodė, kad gyventojai dažnai nemoka už paslaugas, trūksta lėšų remontams ir kasdienei pastato priežiūrai, įrangai, inventoriui ir kitoms priemonėms įsigyti. O tarp veiksnių, labiausiai veikiančių priežiūros proceso efektyvumą, respondentai nurodė konkurencijos tarp priežiūros įmonių veiksnį, priežiūros standartinių vadovų, taisyklių naudojimą darbams organizuoti, kainų politiką, tinkamą statinių priežiūros teisinę bazę, priežiūros vykdytojų profesionalumą ir patirtį ir gyventojų atsiskaitymą laiku už paslaugas. Pastatų priežiūros organizacijos negali koreguoti ar keisti aplinkos veiksnių, tačiau gali įvertinti jų poveikį įgyvendindamos įvairius projektus, sėkmingiau organizuoti savo dabartinę ir ateities veiklą. Tyrimai parodė, kad pastatų priežiūros paslaugas teikiančios įmonės neturi ateities veiklos strategijos, nesugeba ar nenori prisitaikyti dirbti rinkos sąlygomis. Vadinamasis gyventojų nemokumas – ne pagrindinė blogo pastatų eksploataavimo priežastis. Sovietiniais laikais sukurti gyvenamųjų namų eksploataavimo kooperatyvai ir šiandien dirba daug efektyviau, turėdami mažesnes tarnybas, tačiau geresnę organizacinę ir darbo drausmę. Tai dar kartą parodo, kad problemos sprendimo būdas – kuo greičiau kurti bendrijas, kurios privačios nuosavybės pagrindu tvarkytų gyvenamųjų namų ūkį. Be to, situacija pagerėtų, jeigu padaugėtų privačių priežiūros įmonių pastatų priežiūros rinkoje. Jų konkurencija skatintų gerinti paslaugų kokybę ir ieškoti efektyvesnių veiklos metodų.

Literatūra

1. Kaklauskas, A. Total life analysis, modeling and forecasting of construction in Lithuania. Research output, EC PHARE-ACE Programme 1996. Project No.: P96–6708–F. Vilnius, 1996.
2. Kvederytė, N.; Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. Multiple criteria analysis of a dwelling life cycle. *Statyba* (Journal of Civil Engineering and Management), Vol 6, No 3. Vilnius: Technika, 2001, p. 179–192 (in Lithuanian).
3. Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A.; Lepkova, N.; Zalatorius, J. Facilities management multiple criteria analysis. *Statyba* (Journal of Civil Engineering and Management), Vol 7, No 6. Vilnius: Technika, 2001, p. 481–489 (in Lithuanian).
4. Amaratunga, D. & Baldry, D. Performance measurement in facilities management organizations: transition from measurement to management. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 206–223.
5. Tranfield, D. & Akhlaghi, F. Performance measures: relating facilities to business indicators. *Facilities*, Vol 3, No 3, 1995, p. 6–14.
6. Varcoe, B. Facilities performance measurement. *Facilities*, Vol 14, No 10, 1996, p. 46–51.
7. Ghalayini, A. M. & Noble, J. S. The Changing Basis of Performance Measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol 11, No 8, 1996, p. 63–80.
8. Then, D. S. S. An Integrated resource management view of facilities management. *Facilities*, Vol 17, No 12/13, 1999, p. 462–469.
9. Friday, S. Ultimate customer services, In: Facility design and management handbook, Teicholz, E., eds. New York: McGraw-Hill, 2001.
10. British Institute of Facilities Management (BIFM). Facilities Management Measurement Protocol. Essex: Saffron Walden, 1997.
11. Preiser, W. F. E.; Robinowitz, H. Z. & White, E. T. Post-Occupancy Evaluation. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.
12. Belcher, B. Corporate Objectives, Facilities Management and Use: A University Case Study. In: COBRA 1997 RICS Conference. Portsmouth, 1997.
13. Gajendran, Th.; Sabaratnam, R. An integrated approach to assess facilities performance. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 183–194.
14. Heavisides, B. & Price, I. Input versus Output-Based Performance Measurement in the NHS – The Current Situation. *Facilities*, Vol 19, No 10, 2001, p. 344–356.
15. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. The Balanced Score Card. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
16. Szigeti, F.; Davis, G. Supporting the Mission of the Organization: An Approach to Portfolio Management. In: Facility Design and Management Handbook. NY, McGraw-Hill, 2001, p. 19.1–19.36.
17. Loosemore, M.; McGeorge, D.; Reilly, Ch.; McCormick, J. A customer-focused risk and opportunity management system for facilities management. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 232–241.
18. Lee, S. Y. A facility manager's role to provide quality service through reflecting user needs. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 224–231.

19. Preiser, W. F. E. Applying the performance concept to post-occupancy evaluation. *International Journal of Facilities Management*, Vol 1, No 4, 1997, p. 179–184.
20. Buškevičiūtė, E.; Mačerinskienė, I. Financial Analysis Schoolbook (Finansų analizė. Mokomoji knyga). Kaunas: Technologija, 1998. 380 p. (in Lithuanian)
21. Kvederaitė, V. Enterprise Financial Analysis. 2nd ed. Lithuanian information institute (Firmos finansinė analizė. Antrasis leidimas). Vilnius: Lithuanian Institute of Information, 1996. 61 p. (in Lithuanian).
22. Aivazian, S. A.; Mkhitarian, V. S. Applied Statistics and essentials of Econometrics. Moscow: Book-Publishing Association UNITY, 1998. 1022 p.

Tatjana VILUTIENĖ. Doctor, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University.

A graduate of VGTU, BSc (1998), MSc (2000), Doctor (2004). Research interests: construction management, multiple criteria decision-making and facilities management. Author and co-author of 16 research papers.

Pranas MALINAUSKAS. Doctor, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University.

A graduate of Vilnius Civil Engineering Institute (since 1990 Vilnius Technical University), PhD (1994). Author and co-author of 39 papers. Research interests: multiple criteria decision-making, expert systems, total quality management, facilities management.