

ARCHITEKTŪROS ĮMONĖS PASLAUGŲ TRANSFORMAVIMAS

Jurga ŠAUDIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas jurga.saudiene@vdu.lt

Jan ŽUKOVSKIS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas jan.zukovskis@vdu.lt

Santrauka

Šiandieninėje architektūros ir statybų aplinkoje, kai rinkos globalizuojasi, didėja konkurencija ir vis sudėtingėja santykiai su klientais, tiekėjais, subrangovais ir darbuotojais, organizacijos mano, kad jos turi diegti naujoves, kad galėtų išgyventi ir sėkmingai dirbti. Inovacija gali būti vertinama kaip sėkmingas naujų idėjų panaudojimas (Egbu, 1998). Architektūroje ir statybose naujos technologijos gali būti procesų, valdymo ir vadovavimo principų, produktų, technologijų ir rinkų pavidalu.

Atlikus literatūros analizę ir ekspertų apklausą, buvo siekiama suprasti esamą architektūros dizaino paslaugas teikiančių įmonių problematiką. Parenkant strateginius metodus ir taikant technologines inovacijas siekta rasti atsakymus toms problemoms eliminuoti. Pasiūlyta metodologija, kuri leidžia sėkmingai ir pelningai vykdyti papildomą įmonės veiklą įdiegus naujus ir pažangius įmonės valdymo principus bei pasiūlant naujas statybų planavimo ir priežiūros paslaugas.

Architektūros paslaugų įmonę reorganizavus į platesnio paslaugų spektro įmonę remiantis naujai pasiūlyta metodologija, pagerėjo įmonės ekonominiai rodikliai – bendrasis ir grynasis pelnas, padidėjo našumas, pagerėjo komunikacija įmonės viduje ir su klientais. Tai labai sutrumpino sprendimų priėmimo laiką ir padidino efektyvumą.

Reikšminiai žodžiai: architektūros įmonė, projektavimo ir statybos įmonė, pažangios valdymo sistemos, inovacijos, bendrasis pelnas, grynasis pelnas, projektų valdymas.

Įvadas

Architektūros sritis sparčiai vystosi, todėl architektūros įmonės turi neatsilikti nuo technologijų pažangos, kad išliktų konkurencingos. Išmaniosios technologijos ir novatoriškos sistemos gali supaprastinti valdymo procesus ir pagerinti paslaugų plėtrą (Chong, 2018). Šiame darbe buvo ištirtas šių technologijų ir sistemų panaudojimas architektūros įmonių paslaugų kūrimo valdymo procesuose, siekiant identifikuoti su jų įgyvendinimu susijusią naudą ir iššūkius. Atliekant šį tyrimą buvo pateiktos įžvalgos apie tai, kaip architektūros įmonės gali panaudoti technologijas savo paslaugų kūrimo procesams pagerinti ir išlikti greitai kintančios pramonės priekyje.

Atlikus literatūros analizę ir ekspertų apklausą, buvo siekiama suprasti esamą architektūros dizaino paslaugas teikiančių įmonių problematiką. Parenkant strateginius metodus ir taikant technologines inovacijas siekta rasti atsakymus toms problemoms eliminuoti ir sukurti metodiką įmonės veiklai praplėsti panaudojant pažangias technologijas. Pritaikius pasiūlytą metodiką leistų sėkmingai ir pelningai vykdyti papildomą įmonės veiklą siūlant papildomas statybų planavimo ir priežiūros paslaugas.

Siekiant sėkmingos įmonės transformacijos reikia įvertinti įmonės veiklai įtakos turinčius rinkos veiksnius, geoekonominę zoną, kurioje įmonė planuoja vykdyti savo naują veiklą, ir jos savitumus (Anikeeff ir Sriram, 2008). Darbe apžvelgiamas naujos įmonės veiklos modelis, strateginių valdymo ir technologijų pritaikymo principai, taip pat atlikta įmonės finansų ir projektų valdymo analizė.

Parinkto modelio struktūra gali būti adaptuota ir taikytina kaip pagalbinė priemonė vykdyti sėkmingą verslą visoms tame pačiame geoekonominiame regione statybų valdymą ir priežiūrą vykdančioms įmonėms, kurių apimtis yra maža ar vidutinė.

Tyrimo tikslas – parengti ir pristatyti metodiką, kuri leistų pakeisti įmonės profilį ir ją būtų galima naudoti kitose panašaus profilio įmonėse. Naujoji metodika turi užtikrinti naujų technologijų panaudojimą ir apsaugoti įmonę nuo netikėtų rizikos veiksnių. Remiantis teorine ir praktine žinių analize, rasti sklandų ryšį tarp įmonės dydžio, įmonės paslaugų plėtros, projektų valdymo strategijos ir veiklos rezultatų. Įmonės verslo plėtros strategija turi būti įdiegta pritaikant inovacinius sprendimus ir metodiką statybų planavimo ir priežiūros procesų valdymui.

Tyrimo uždaviniai

1. Nustatyti architektūros srityje dirbančių įmonių problematiką;
2. Įvertinti inovacinių sistemų diegimo poveikį šių įmonių veiklai;
3. Pasiūlyti įmonės transformavimo metodiką panaudojant inovacines sistemas.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – architektūros projektavimo paslaugas teikiančios įmonės veiklos procesai. Darbe analizuojamos tik konkrečiame regione veikiančios ir su savitais rinkos principais susiduriančios įmonės. Pasirinktas regionas yra Kanados pietrytinėje dalyje esantis Toronto miestas ir regionas.

Darbai atlikti buvo pasitelkti įvairūs tyrimo metodai:

- Apklausa. Klausimynas parengtas ir skirtas architektūros projektų valdymo ekspertams: įmonių vadovams, projektų vadovams, projektų architektams ir generaliniams rangovams. Buvo identifikuotos statybų rinkos, įmonių, projektų valdymo problematikos ir nustatytos priežastys, trukdančios įmonėms atnaujinti ar diegti pažangias technologijas. Apklausa buvo sudaryta iš 15 klausimų, kurie turėjo padėti nustatyti įmonių veiklos problemines sritis, sužinoti, kokios pažangios technologijos yra jau įdiegtos ir naudojamos (ar įdiegtos ir nenaudojamos), nustatyti pasiryžimą diegti naujas pažangias technologijas ir galimas kliūtis. Klausimai buvo pateikti išskirtinai architektūros kompanijose dirbantiems ir vadovaujančius postus užimantiems ekspertams (architektams, projektų vadovams ir statybų rangovams);
- Kokybinis. Sisteminiis situacijos tyrimas, apimantis šalies (Kanados), regiono (Ontarijus) ir miesto (Toronto) ekonomines pokyčių poreikių priežastis, socialinius aspektus;
- Kiekybinis. Statistinė situacijos analizė panaudojant prieinamus duomenų šaltinius, apimančius valstybės, regiono ekonominius rodiklius ir ekspertų išvalgas ir situacijos apibendrinimus. Tyrimui panaudota mokslinė, statistinė ir analitinė literatūra. Medžiaga buvo išanalizuota, apibendrinta, nustatytos ekonominės, logistinės sąsajos, naujų technologijų diegimo galimybės ir jų poveikis įmonės veiklai. Finansinis pagrindimas buvo apskaičiuotas palyginant faktinius įmonės rezultatus su teoriškai paskaičiuotais įmonės finansiniais rodikliais pritaikius įmonės transformacijos metodiką.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Statybos ir statybos valdymo įmonės išgyvena dideles pertvarikas siekdamas surasti pelningą struktūrą (Anikeeff ir Sriram, 2008). Tai apima tokius sprendimus, kaip:

- Kokias statybos projekto operacijas įtraukti į įmonės darbų dalį?
- Kokias funkcijas(-ą) perduoti rangovams?
- Kaip optimizuoti laiką ir sąnaudas?
- Kaip maksimizuoti pajamas ir pelną?

Šios problemos yra aktualios ir Kanadoje veikiančioms įmonėms. Kanados statybų pramonė labai prisideda prie šalies ekonomikos, joje dirba daugiau nei 1,5 milijono žmonių ir kasmet gaunama daugiau nei 140 milijardų dolerių pajamų (Canadian Construction Association, be datos). Remiantis naujausiomis ataskaitomis, per ateinančius kelerius metus Kanados statybų pramonėje tikimasi nuosaikus augimo, 2021 m. statybos išlaidos padėjo 3,8 %, o 2022 m. – 3,6 %. Tikimasi, kad augimą lems vyriausybės išlaidos infrastruktūrai, komercinė ir institucinė statyba ir gyvenamoji statyba. Šie rodikliai lemia, kad įmonės privalės surasti papildomų pajėgumų ir galimybių šiam augimui įgyvendinti. Tai turėtų būti arba natūralus augimas, arba esamų pajėgumų optimizavimas. Natūralus augimas užtikrina didesnes pajamas, bet neužtikrina didesnio pelningumo (Chen, 2019). Todėl veiklos optimizavimas ir naujų technologijų diegimas yra prioritetinga sritis.

Informacija, gauta iš apklausos metu atliktų tyrimų rodo, kad tik 20 % architektūros įmonių yra įdiegę pažangias valdymo technologijas, tačiau nė viena įmonė nėra įdiegusi kompleksinio ir visa apimančio valdymo proceso. Dažniausiai nurodyta priežastis, neleidusi keisti organizacijos struktūros ir diegti inovatyvias valdymo technologijas – per maža darbų apimtis (40 % atsakiusių).. Kita svarbi priežastis – daug investuojama į ankstesnę praktiką, o vadovai dažnai nenori keisti procesų, struktūrų ir užduočių, kurios prisidėjo prie organizacijos praeities sėkmės (30 % apklaustųjų).

Nors pažangių sistemų diegimo procentas yra mažas, net 80 % teigiamai žiūri į galimybę diegti pažangias valdymo sistemas susiklosčius palankioms sąlygoms – esant darbų apimčiai, turint pakankamai informacijos apie sistemų naudą ir esant diegimo ir apmokymo pagalbai.

Apklausos rezultatai koreliuoja su literatūros analizės metu gautomis išvalgomis. Shreyber ir Abramov savo tyrime nurodo, kad keičiant organizacinę kultūrą dažnai susiduriama su pasipriešinimu įvairiuose organizacijos lygiuose (Shreyber, Abramov, 2020). Keliaujant įmonės hierarchijos grandine žemyn pasipriešinimo lygis didėja. Ramanathan savo straipsnyje išskyrė dvi pasipriešinimo naujovėms kategorijas: pažinimo ir emocinį pasipriešinimą pokyčiams (Ramanathan, 2006). Pagal atliktą apklausą, pažinimo kategorijos pagrindiniai veiksniai yra šie:

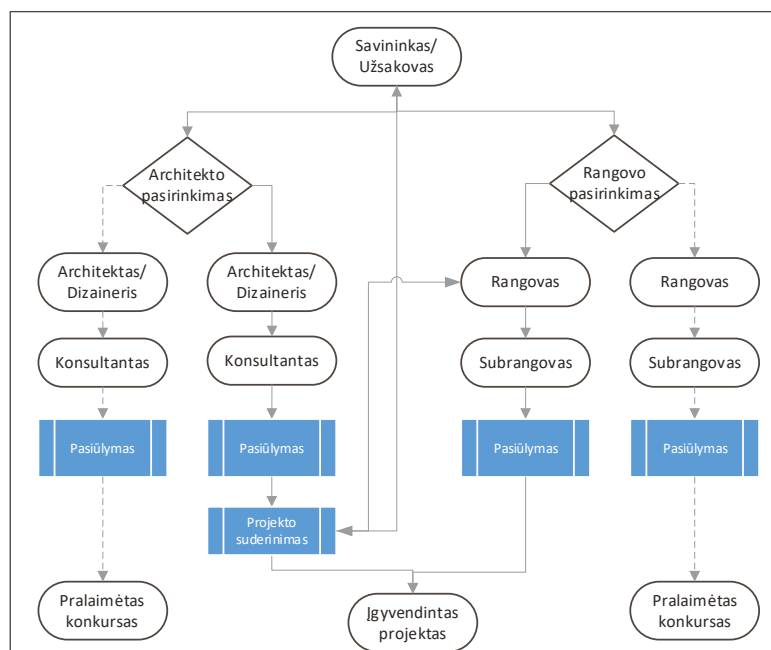
- Per maža darbų apimtis (40 % apklaustųjų). Tai yra tiesioginė užuomina į poreikį plėstis;
- Trūksta nuoseklios informacijos arba jos nepakanka (27 % apklaustųjų);
- Trūksta išteklių arba jų nepakanka (pvz., finansų, technologinių kompetencijų) (14 % apklaustųjų).

Emocinės kategorijos pagrindiniai veiksniai yra šie:

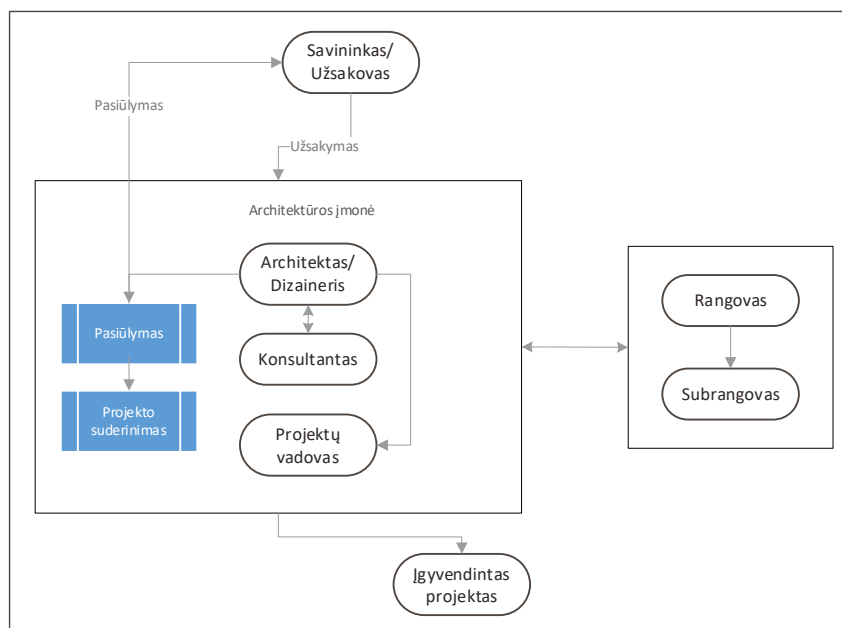
- Per daug sudėtinga įdiegti (Įsitvirtinusios kultūros normos, nerimas dėl darbo praradimo ir nesėkmės baimė, nenoras rizikuoti ir kt.) (15 % apklaustųjų).

Tradicinis statybos projektų vykdymas pavaizduotas 1 pav. Architektūros projektavimo įmonė apima tik mažą proceso dalį, o didžioji dalis tenka rangovui.

2 pav. pavaizduota schematiška architektūrinio projektavimo ir projektų valdymo įmonės veikla. Šiuo atveju visa veikla ir koordinavimas sutelktas apie įmonę perduodant rangovams tik atskiras funkcijas. Projekto derinimas su klientu vyksta visais projekto etapais.



1 pav. Tradicinis statybos projekto procesas
Fig. 1. Traditional construction project process



2 pav. Projektavimo ir projektų valdymo įmonės procesų schema
Fig 2. Design and project management company process diagram

Architektūros projektavimo įmonę transformavus į architektūros projektavimo ir projektų valdymo įmonę pritaikius tinkamas sumaniąsias technologijas ir inovacines valdymo strategijas tikimasi gauti šių rezultatų: padidėjusio efektyvumo, išplėtos paslaugų skalės, didesnio lankstumo, kai įmonė tampa vieninteliu kontaktu su klientu visais projektavimo ir projekto įgyvendinimo klausimais.

Finansinių įmonės parametų palyginimas pateiktas 1 lentelėje.

Keleto lentelėje esančių terminų paaiškinimai:

Pelningumas – tai įmonės gebėjimo generuoti pelną matas, palyginti su savo išlaidomis ir investicijomis. Pelningumas apskaičiuojamas įvairiais būdais, tačiau naudojami du bendrieji rodikliai yra bendrą pelno maržą ir grynojo pelno maržą.

Bendrojo pelno marža – tai bendrojo pelno ir pajamų santykis, išreikštas procentais. Bendrasis pelnas – tai pajamų suma, kuri lieka atėmus parduotų prekių savikainą (angl. COGS). Bendroji pelno marža apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$\text{Bendrojo pelno marža} = (\text{pajamos} - \text{išlaidos}) / \text{pajamos} \times 100 \%$$

Grynojo pelno marža – tai grynojo pelno ir pajamų santykis, išreikštas procentais. Grynasis pelnas – tai pajamų suma, kuri lieka atėmus visas išlaidas, įskaitant pardavimo išlaidas, veiklos sąnaudas, palūkanas, mokesčius ir kitus mokesčius. Grynojo pelno marža apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$\text{Grynojo pelno marža} = \text{grynasis pelnas} / \text{pajamos} \times 100 \%$$

1 lentelė. Architektūros įmonės veiklos rezultatų pokytis

Table 1. Change in performance of the architecture firm

Rodiklis Indicator	Rezultatai taikant metodiką (CAD) Results using the methodology (CAD)			Pokytis (kartai) Change (times)
	Prieš taikymą Before Application	Pritaikius After Application	Skirtumas Difference	
Pajamos Income	269733	1191883	922150	4,42
Sąnaudos Costs	165550	1038356	872806	6,27
Veiklos rezultatas (pelnas) Operating result (profit)	104183	153527	49344	1,47
Pelno mokesčiai Income tax	15627	23029	7402	1,47
Grynas rezultatas (pelnas) Net result (profit)	88556	130498	41942	1,47
Bendroji pelno marža Gross profit margin	39	13	-26	-0,33
Grynoji pelno marža Net profit margin	23	9	-14	-0,41

Pelningumas yra esminis įmonės finansinės būklės matas ir gali būti apskaičiuojamas naudojant bendrąją arba grynąją pelno maržą. Nepaisant to, kad bendrojo ir grynojo pelno marža sumažėjo po plėtros (1 lentelė), tačiau pelno pinigine išraiška suteikia daugiau galimybių tolesnei kompanijos plėtrai diegiant naujoves ir plečiant veiklą. Prieš plėtrą kompanijos augimas buvo galimas tik samdant naujus darbuotojus ir plečiant paslaugų kiekį neplečiant paslaugų apimtį (į plotį, o ne į gylį). Po plėtros atsirado galimybių plėsti kompaniją ir į plotį, ir į gylį.

Išvados

Architektūros projektavimo įmonės paprastai yra siauros specializacijos įmonės, veikiančios savo nišoje ir labai ribotai naudojančios inovacines sistemas įmonės valdymo procesuose. Taip yra dėl įmonės dydžio ir informacijos trūkumo. Kita vertus, šios įmonės teigiamai žiūri į plėtrą ir naujų technologijų diegimą. Atlikus ekspertų apklausą ir išanalizavus iššūkius, su kuriais susiduria architektūrinio projektavimo įmonės, buvo nustatyti pagrindiniai šių įmonių ribotumai:

1. Šios įmonės yra nedidelės (iki 10 darbuotojų) ir neturi galimybių natūraliai augti.
2. Papildomą augimą gali suteikti naujų paslaugų teikimas.
3. Norint teikti naujas paslaugas reikia optimizuoti veiklą. Tai galima padaryti diegiant pažangias valdymo technologijas.

4. Daugelis įmonių teigiamai žiūri į naujų technologijų diegimą, tačiau reikia įveikti keletą kliūčių – atlikti naujų technologijų atsiperkamumo analizę, užtikrinti darbuotojų apmokymus surasti papildomo finansavimo pradiniam etapui.

Architektūros projektavimo įmonės pavertimas projektavimo ir projektų valdymo įmone galimas įvykdžius šiuos žingsnius:

1. Sukurti projekto valdymo planą, kuriame būtų nurodyti žingsniai, reikalingi projektui įgyvendinti nuo pradžios iki pabaigos. Į šį planą turėtų būti įtraukta apimtis, diegimo planas, biudžetas, kokybės kontrolė ir rizikos valdymas.

2. Sukurti projektų valdymo sistemą, kuri leistų efektyviai bendrauti ir bendradarbiauti projektavimo ir projekto valdymo komandoms. Šioje sistemoje turėtų būti įrankiai, skirti sekti projekto eigą, valdyti pakeitimų užsakymus ir dokumentuoti projekto veiklą.

3. Integuoti projektų valdymą į įmonės veiklos procesą – pasamdyti ar apmokyti esamus darbuotojus.

4. Parduoti naujas dizaino ir projektų valdymo paslaugas potencialiems klientams. Tai apims rinkodaros strategijas, kuri išryškintų darbo su viena įmone, galinčia teikti projektavimo ir projektų valdymo paslaugas, naudą.

Įgyvendinus įmonės transformaciją taikant sumaniąsias technologijas ir naujas valdymo strategijas galima tikėtis šių rezultatų:

1. Padidėjusio efektyvumo: integruodamos naujas technologijas ir valdymo strategijas, projektavimo ir kūrimo įmonės gali supaprastinti savo procesus ir sutrumpinti laiką, reikalingą projektams užbaigti. Tai gali padidinti efektyvumą ir pagerinti projekto įgyvendinimą.

2. Patobulintos komunikacijos: projektavimo įmonės paprastai geriau bendrauja tarp projekto komandos narių ir suinteresuotųjų šalių, todėl atsiranda mažiau nesusipratimų ir veiksmingesnis bendradarbiavimas. Tai gali lemti geresnius

projekto rezultatus ir didesnę klientų pasitenkinimą. Pagerinta komunikacija gali būti pasiekta įdiegiant statybų projektų valdymo sistemą *Buildertrend* ir pastato informacinę modeliavimo sistemą BIM.

3. Tobulesnė kontrolė: taikydama projektavimo ir kūrimo metodą, įmonė gali geriau kontroliuoti visą projektą nuo pradinio projektavimo etapo iki užbaigimo. Tai gali pagerinti kokybės kontrolę ir padidinti atskaitomybę už projekto rezultatus.

4. Padidėjusios pajamos: siūlydamos projektavimo ir kūrimo paslaugas, įmonės gali išplėsti savo pasiūlą ir potencialiai padidinti savo pajamų srautus. Tai gali lemti didesnę įmonės finansinį stabilumą ir augimo galimybes.

5. Didesnio lankstumo: projektavimo įmonės dažnai yra lankstesnės nei tradicinės architektūros projektavimo įmonės, nes jos gali lengviau prisitaikyti prie projekto apimties ar reikalavimų pokyčių. Tai gali lemti jautresnę ir judresnę organizaciją.

Apibendrinant galima teigti, kad pakeitus architektūrinio projektavimo įmonę į projektavimo ir projektų valdymo įmonę, taikant naujas technologijas ir valdymo strategijas, organizacija gali būti efektyvesnė ir pelningesnė.

Literatūra

1. Anikeeff, M. A., Sriram, V. 2008. Construction management strategy and developer performance. *Engineering Construction & Architectural Management*, Vol. 15, p. 504-513. doi:10.1108/09699980810916951
2. Canadian Construction Association. (n.d.). About Construction Industry. Retrieved 01 20, 2023, from Value of Industry: <https://www.cca-acc.com/about-us/value-of-industry/>
3. Chen, H. L. 2019. Natural growth, mergers and acquisitions, and firm profitability: Evidence from China. *Journal of Business Research*, 365-376. doi:10.1016/j.jbusres.2018.11.023
4. Chong, H. Y. 2018. Integration of Smart Building Technology in Sustainable Building Design: A Systematic Review. *International Journal of Engineering & Technology*, 15-19.
5. Egbu, C. O. 1998. Managing organizational innovations in construction. 14th Annual Conference Association of Researchers in Construction Management (ARCOM), p. 605-614.
6. Ramanathan, S. K. 2006. Overcoming resistance to innovation in the workplace. *Academy of Management Executive*, 107-119.
7. Shreyber, A., Abramov, I. 2020 m. 04 01 d.. Innovation Economics. Nuskaityta iš Scientific Researches: https://www.researchgate.net/publication/340659176_Innovations_as_a_Factor_for_the_Sustainable_Functioning_of_a_Construction_Company

TRANSFORMATION OF ARCHITECTURE COMPANY SERVICES

Summary

In today's architecture and construction environment, with globalized markets, increased competition and increasingly complex relationships with clients, suppliers, subcontractors and employees, organizations find that they must innovate to survive and succeed. Innovation can be seen as the successful use of new ideas (Egbu, 1998). In architecture and construction, new technologies can take the form of processes, management and leadership principles, products, technologies, and markets.

After conducting a literature analysis and conducting a survey of experts, the aim was to understand the existing problems of companies providing architectural design services. Based on the selection of strategic methods and the application of technological innovations, the aim was to find answers to eliminate those problems. A methodology is proposed, which allows to carry out additional activities of the company successfully and profitably after introducing new and advanced principles of company management and offering new construction planning and maintenance services.

After reorganizing the architectural services company into a company with a wider range of services based on the newly proposed methodology, the company's economic indicators improved - gross and net profits, increased productivity, and improved communication within the company and with customers. This significantly accelerated the speed and efficiency of decision-making.

Keywords: architecture firm, design and construction firm, innovative management systems, innovations, gross profit, net profit, project management.