

Modernizmo prielaidosⁱ

Kurso tikslas yra susipažinti su moderniosios architektūrinės pasaulėžiūros kryptimis XX amžiuje, su minties įvairove lėmusia XX a. architektūros raidą. Nors, pagrindinis kurso dėmesys bus skiriamas nekilnojamajam paveldui (t.y. architektūrai), tačiau statiniai bus aptariami bendrajame meninių (dailės), socialinių ir kultūrinių idėjų kontekste. Tad, nepaisant to, kad iš pirmo žvilgsnio gali pasirodyti, kad XX a. architektūrą galima apibūdinti viena formule: “funkcija + ekonomika + technologija”, kurso eigoje pamatysime, kad XX a. architektūros raidą galima gana aiškiai struktūruoti, o svarbiausiuose pastatuose atpažinti įvairių teorinių-stilistinių pozicijų (kurios nepasiriboja architektūrine aplinka)¹ raišką.

Architektūros (o ir bendrai meno) istoriją galima interpretuoti įvairiopa: (a) viena vertus galima bandyti kopti dešimtmečiais, bandant apžvelgti, kokie svarbiausi įvykiai lydi atskirus metus; (b) kita vertus, galima svarbiausius architektūros įvykius grupuoti į idėjines grupes, bendrąsias stilistines tendencijas. Šiame kurse didesnę dėmesį kreipsime būtent į idėjas, meno, kultūros bei technologijų raidą, ir jos atspindžius architektūrinėje aplinkoje. Šie procesai taip pat bus vertinami siejant su ryškiausiais paveldosaugos atvejais.

Prabilus apie idėjas, būtina aptarti terminus, ir visų pirmą pačia *moderniosios architektūros* sąvoką. XX a. viešojoje erdvėje neretai įvardijamas tiesiog *Moderniosios architektūros* laikotarpiu. Tačiau kiekvienas amžius turėjo naują – *modernų* požiūrį bei savo novatorius keitusius vyraujančią paradigmą.

Viena iš plačiausiai literatūroje paplitusių nuostatų yra ta, kad terminas *Modernioji architektūra* atspindi ne konkrečią stilistiką, bet įvardina architektūrinius įvykius sekusius po taip vadinamojo *istorizmo*. Šią koncepciją įtvirtino tokios plačiai žinomos ir daugelio leidimų sulaukusios XX a. architektūros istorijos kaip Kenneth Frampton *Modern Architecture: a Critical History* ar William J. R. Curtis *Modern Architecture since 1900*.

Kita vertus, pats terminas *Modernioji architektūra* gali žymėti ne tik XX amžiaus architektūrinę pasaulėžiūrą bendrąja prasme, bet ir konkrečią stilistinę architektūros kryptį. Anot H. R. Hichcock “modernizmas – tai toks pat stilius, kaip gotika ar barokas”ⁱⁱ. Šiai krypciai apibūdinti naudojami įvairūs terminai: modernizmas, funkcionalizmas, tarptautinis stilius, racionalizmas. Terminas *modernizmas* – artimiausias anglosaksiškoje tradicijoje įsigalėjusiam terminui *Modern Movement (MoMoⁱⁱⁱ)*.

Beje, savito, autentiško stiliaus, kuris turėtų atspindėti kintančios visuomenės poreikius idėja pradėjo formuotis XIX a. pab. – XX a. pr. Tai buvo „reakcija į tariamą XIX a. architektūros stilistinį chaosą. Esą kiekviena praeities epocha turėjo savo autentišką stilių, kuris išreiškė tikrąją epochos dvasią. Remiantis tokia prielaida, manyta, kad XVIII a. viduryje įvyko savotiškas lūžis,

¹ Art Deco, Art Nouveau, Avant-Garde, Brutalizmas, Konstruktyvizmas, Kontekstualizmas, De Stijl, Dekonstruktyvizmas, Ekspresionizmas, Fašistinė architektūra, Futurizmas, Istorizmas, Tarptautinis stilius, Modernizmas, Metabolizmas, Neo-klasicizmas, Neo-racionalizmas, Postmodernizmas, Racionalizmas, Regionalizmas, Supermodernizmas, High-tech, Simbolizmas ir kt. Taip pat gausybė žymių, savito stiliaus mokyklų: Amsterdamo mokykla, Archigram, Arts and Crafts judėjimas, Bauhaus, Chicago mokykla, Glasgow mokykla, Deutscher Werkbund, Kosaku Bunka Renmai (Japoniškas Werkbund), Prerijų mokykla, Vienna Secession ir kt. Tai aiškiai byloja, kad modernioji architektūra nėra vienalytė.

kuomet nutrūko renesansinė tradicija, o paliktą vakuumą užpildė įvairios neautentiškos praeities adaptacijos [istorizmas]. Tad buvo keliamas tikslas sugrąžinti architektūrai tikrąjį jos kelią bei atskleisti formas kurios atspindėtų modernios industrinės visuomenės poreikius ir siekius.^{iv} Toks „pasipriešinimas XIX a. buržua kultūros dirbtinumui ir pretenzingumui, buvo suvokiamas kaip viena iš kertinių paskatų susiformuoti moderniam stiliui <...>^v, kuris turėjo sugrąžinti autentiškumą, bei atsisakyti melagingumo ir dirbtinumo, kurie buvo suvokiami kaip charakterizuojantys Viktorijos periodą^{vi}.

Tuomet manyta, kad toksai stilius „turi būti betarpiškai siejamas su naujais statybos būdais bei funkcijomis; jo formos turi būti išvalytos nuo nereikalingų istorinių liekanų bei suderintos su moderniais mitais bei patirtimis; jo dvasiniai pagrindai turi išreikšti žmogaus tobulėjimo viziją, o jo elementai turi būti pritaikyti įvairioms beprecedentinėms situacijoms, kurios atspindi mašinų poveikį žmogaus gyvenimui bei kultūrai. Kitaip tariant, modernioji architektūra turi pasiūlyti naują simbolinių formų sistemą, kuri atspindėtų naująsias sąlygas, o ne istorinių stilių kratinį.^{vii}

Meno žodynuose tiksliai apibrėžiant modernizmo stilių dažniausiai nurodoma tam tikra bendra stilistinių bruožų visuma: (a) siekis sukurti stilių atspindintį savą laiką; (b) atviras naujų medžiagų ir konstrukcijų eksponavimas; (c) bet kokių ornamentų ir istorinių aluzijų atsisakymas; (d) industrinių statybos būdų, standartizuotų/surenkamų elementų panaudojimas; (e) funkcijos atspindys architektūrinėse formose; (f) būdingi formos sprendimai: plokšti stogai, juostiniai langai ir t.t.^{viii}

Tačiau apibrėžę modernizmą, kaip stilių turintį tam tikrą fiksuotą pradžią ir pabaigą (~1918–1965²), tam tikrus atpažįstamus architektūrinius principus ir žinomus architektus, aptartume tik dalį XX a. architektūros. Tad, kurse *modernioji architektūra* pristatoma gerokai platesne prasme. T.y. aptariant architektūrinius reiškinius prasidėjusius su istorizmo transformacijomis ir besibaigiančius postmodernizmu.

Kurse taip pat remsimės prielaida, kad nepaisant minėtos stilistinių sprendinių bei mokyklų įvairovės, XX a. architektūrą vienija keletas kertinių veiksnių, remiantis kuriais galima vertinti įvairiausių šio laikotarpio architektūrinius sprendimus:

- Nors visais laikais architektūrą formuoja įvairialypių faktorių visuma: architektūrinės harmonijos bei reprezentatyvumo samprata, inžineriniai gebėjimai, medžiaginės galimybės, specifiniai funkcijos poreikiai, socialinės-politinės sąlygos, tačiau formuojant XX a. architektūrinės idėjas itin svarbiu aspektu tampa **socialinė problematika**. Tad jei bandysime apčiuopti svarbiausias XX a. architektūrinės idėjas, visų pirmą turėsime atkreipti dėmesį, kad šis laikotarpis intensyviai prisodrintas radikaliai skirtingų socialinių teorijų, atspindinčių takoskyrą tarp dominuojančio, galios diskurso bei individualistinių sprendimų.
- Vertinant **estetinio pobūdžio** motyvus, taip pat galime išvysti gan radikalų požiūrį skirtumą. Architektūriniai sprendimai svyruoja nuo radikalaus funkcionalizmo, kuomet

² 1940-1965 metai neretai įvardinami atskiru terminu „amžiaus vidurio modernizmas“ (angl.: *mid-century modernism*).

vienintelis įmanomas estetiškas sprendimas – konstrukcinės-technologinės schemos atsispindėjimas pastato išorėje, o architektūra yra artimesnė inžinerinio pobūdžio „techninės kūrybos“ darbams, nei meninei sričiai, iki visiškai architektūros, kaip radikalių erdvinio meno formos, kuri glaudžiai siejasi su bendrosiomis meno istorijos tendencijomis (pvz. ekspresionizmas, kubizmas ir pan.).

Modern Movement prielaidos

Naujos architektūros formavimasis visų pirma sietinas su: (a) technologijų raida³; (b) sparčiai kintančia socialine aplinka (bendras demografinis augimas, o taip pat mieste gyvenančių žmonių procento augimas); (c) estetinio-pasaulėžiūrinio įsitikinimo, kad XX a. atėjo laikas naujo „modernaus“ žmogaus erai, kuriam reikės radikaliai naujos architektūros, kuri pakeistų tūkstantmetę klasikiniais architektūros kompozicijos principais paremtą tradiciją.

„Iki šiol inžinieriai statė geležinius tiltus, garlaivius, gelžkelius, orlaivius ir t. t. Architektoriai knaisiojo visokių Liudvikų stilių kapines ir kartojo kartais geriau, kartais blogiau. Inžinieriai sakė tiesą iš prityrimo ir skaičiavimo išdaviniais pasiremdami, o architektoriai melavo iš papratimo, o ne piktos valios.“^{ix}

Bene didžiausią įtaką architektūros kitimui turėjo **demografiniai bei industrinės revoliucijos** procesai – „gyventojų skaičiaus didėjimas, išaugusi pramonė ir gamybos sistemų mechanizavimas [...] pirmą kartą po XIII a. iš esmės kiekybiškai ir kokybiškai pakeitė Europos urbanistinę sistemą. Gyventojų gausėjimas ir darbingų žmonių migracija iš kaimo į miestą skatino miestų augimą“^x. Technologijos ir tyrimai pasiekė naują išsivystymo lygį, pasaulis pradėjo jungtis į vieną bendruomenę per tokius projektus kaip Sueco kanalo statyba (baigtas 1869), transatlantinė laivyba ar sparčiai tankėjantis geležinkelio tinklas. Pradėjo formuotis modernusis, globalus pasaulis. Architektūros istorijoje tai reiškia, kad **tirpsta skirtumas tarp stilistinių tendencijų laike ir erdvėje** (Pvz. palyginti renesansas vs modernizmas: laike (Florencijoje ir LT), erdvėje (Europoje, Pietų Amerikoje)).

To pasėkoje susiformuoja **liberalusis miestas**: „Nauji teisiniai nutarimai apibrėžė privačios nuosavybės ir privačios iniciatyvos sritis ir nurodė, kad visuomeninės valdžios institucijos gali įsikišti tik laikydamasis tiksliai nustatytos procedūros [...] sumažėjus visuomeninių valdžios institucijų galimybėms kištis, ėmė veikti rinkos dėsniai. Kiekvienas valdžios įsikišimas buvo laikomas kliūtimi, nereikalingu trukdymu, praeities liekana, kuria reikia atsikratyti. [...] Valdžios galybė silpnėjo, o pokyčių, kuriuos reikėjo reguliuoti, vis gausėjo. Ši pavojinga situacija pagimdė chaotiškas miestų aplinkas. [...] Didžiuliuose priemiesčio rajonuose nauji, bet kaip suręsti namai stovėjo pramaišiu su fabrikais ir buvo vargiai tinkami gyventi, nes

³ Tiek statybos technologijos, tiek ir miesto aplinkos kaitoje, kuriai, pvz., didelę įtaką padarė elektros atsiradimas: „didelės reklamos skleidimo galimybės atsivėrė pradėjus naudoti elektros energiją pramonėje ir buityje. Viena pirmųjų bendro naudojimo elektrinių buvo pastatyta Niujorke 1882 metais. Išmokus perduoti elektros energiją dideliais atstumais, elektrinių statybos ėmė smarkiai plėstis. Pirmoji trifazė kintamosios srovės elektrinė buvo pastatyta Laufene (Vokietija) 1891 metais. Lietuvoje pirmosios elektrinės pastatytos Rietave – 1892 m., Kaune – 1898 m., Vilniuje – 1903 metais.“ (Čereška B. 2004, 25). Su elektros atsiradimu suklesti ir reklama, kaip smulkiosios architektūros elementas, o atskirais atvejais (JAV) ir *miesto dvasios* elementas.

stigo viešųjų erdvių ir pagrindinių sanitarijos patogumų (tekančio vandens, kanalizacijos ir šiukšlių išvežimo).^{xi}

Savita susiklosčiusios situacijos miestuose sprendimo formų buvo nauja **utopinių** projektų banga, kilusi Anglijoje ir Prancūzijoje.⁴

- Vienas garsiausių XIX a. pradžios utopinių koncepcijų plėtotojų – prancūzas **Charles Fourier** (1772-1837)^{xii}. Akcentas darnaus socialinio bendradarbiavimo bendruomenėje (jos vadintos – *phalanxes*) teorijai, kuomet „darbininkai gaus atlygį tokį koks jiems priklauso“. Darbai turėjo būti pasirenkami pagal individo polinkius. Bendruomenė turėjo gyventi komplekse – *Phalanstère*, tarsi milžiniškame viešbutyje/bendrabutyje, kuris savo architektūriniu sprendimu ne ką tesiskiria nuo barokinių rūmų. Čia turėjo gyventi tiksliai 1620 žmonių (skaičiavimas pagrįstas charakterių įvairovės tipais).^{xiii} Vienas iš Fourier pasekėjų Prancūzijoje – **Jean-Baptiste André Godin**, po nesėkmingų bandymų kurti Phalanster'ius JAV, grįžo į Prancūziją ir Guise mieste 1859 pradėjo *Familistère* kūrimą. Tai pramonės ir darbininkų gyvenamųjų namų kompleksas (trys dideli namai, kur kiekvienai šeimai po 2-3 kambarių butą). Kartu sukurtas ir „buitinio aptarnavimo“ blokas – *economat* (jokio religinės paskirties objekto).
- Vienas iš plačiausiai žinomų pavyzdžių – „**Robert Owen** (1771-1858) alternatyvių gyvenviečių projektai. [...] Vienas iš jų – pramoninei gyvenvietei, kuri turėjo tapti alternatyva netinkamiems gyventi didmiesčiams. [...] miesto centre, hierarchiškai svarbiausioje vietoje yra išdėstyti reikšmingiausi objektai: bokštas su miesto laikrodžiu, direktoriaus namai, komunos susirinkimų rūmai [...] gyvenvietės centrą pabrėžia keturi vizualiai labai išraiškingi gamyklos kaminai“ Tad „Vietoj šventyklos, miesto viduryje išskyla gamyklos, kurių kaminai dabar atstoja senąsias dominantes – varpinių bokštus.“^{xiv}

World Heritage List atvejo studija. Vienas iš praktinių darbų, kuris siejamas su R. Owen ir yra UNESCO pasaulio paveldo objektas – **New Lanark** miestelis Škotijoje, įkurtas 1786 m. medvilnės pramoninko David Dale. Nuo 2001 m. UNESCO Pasaulio paveldo (WHL) vieta ir „European Route of Industrial Heritage“ dalis (apie 400 t. lankytojų kasmet, apie 200 gyventojų). Iki 2005 m. restauruotas (iniciatorius New Lanark Association (NLA) įkurtas 1968 m., kuomet nustojo veikti pramonės įmonė)^{xv}. Svarbūs aspektai: holistinis visos vietovės tvarkymas sukuriant vietos bendruomenei darbo vietas; aktyvūs kūrybingos interpretacijos ir perteikimo metodai suteikiantis gyvybės architektūrinės stilstikos prasme ne itin įspūdingam objektui (objektas kur kas svarbesnis kaip socialinių idėjų (pagerinti sąlygas darbininkams) įgyvendinimo vieta)⁵.

Praktikoje urbanistikos procesai itin susiję su **infrastruktūrinio** pobūdžio darbais. „Vienas iš svarbiausių uždavinių – sukurti mieste, kurio gyventojų skaičius persirito per milijoną, pagalbinę infrastruktūrą: kanalizaciją, vandentiekį, dujotiekį, visuomeninį transportą, mokyklas, ligonines, turgus ir parkus“.^{xvi}

- Iliustratyvus pavyzdys atspindintis to laiko pažangiausią mąstymą – miesto rekonstrukcijos Paryžiuje, kurios autorius baronas **Georges Eugene Haussmann** (1809–1891). Higieniniai-infrastruktūriniai sprendimai turėjo ir socialinį-politinį atspalvį:

⁴ Nors projektai utopiniai, tačiau būta daugybės bandymų juos įgyvendinti praktiškai – daugybė versijų Prancūzijoje, JAV ir kt. Šiandieniniai Izraelio Kibucai (kibbutz) (idėja XX a. pradžioje, Rusijoje) – taip pat tam tikra šių idėjų atmaina. Teisa, čia reikėtų atkreipti dėmesį, kad idėjos šaknys slypi dar giliau – religinėse (džn. vienuolynų) bendruomenėse.

⁵ Plačiau žr.: <http://www.newlanark.org/edu-teachersnotes.pdf> ; <http://www.newlanark.org/tour-annie.shtml>

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

„Norint nutiesti plačias bei tiesias gatves, reikėjo „nušluoti“ skurdžius kvartalus ir siauras gatveles, kur būriuodavosi revoliucingai nusiteikę gyventojai. Šitaip siekta pagerinti ir sanitarines sąlygas bei kariuomenės dalių judėjimą“^{xvii}.

- Tai įdomus pereinamojo laikotarpio pavyzdys. Žinome, kad vienas iš modernizmo architektūros bruožų – aiškios geometrinės formos. Tačiau architektūroje jos žymi tik pereinamąjį laikotarpį. Modernioji urbanistika visų pirma siejasi su laisvo plano panaudojimu.
- **Tokiu būdu formavosi pasaulėžiūra kurioje modernumas siejasi su tokiais raktažodžiais kaip „švara“, „grynas oras“, „higiena“ (pastarieji vėliau netgi buvo savotiškai estetizuoti).**

P. S. Londone tik po choleros protrūkių susirūpinta vandens tiekimo kokybe (Metropolis Water Act 1852)^{xviii}. Problemai spręsti būta ir privačių iniciatyvų. Antai 1859 m. britų parlamentaras Samuel Gurney ir filantropas Edward Thomas Wakefield įkuria „The Metropolitan Drinking Fountain and Cattle Trough Association“, kurios tikslas nemokamai tiekti geriamą vandenį. Atsiradus automobiliams palaipsniui geriamieji fontanai praranda reikšmę, tačiau dar ir dabar šį fenomeną galima sutikti [ypač pietų šalyse, kaip antai Ispanija].^{xix}

Architektūrinės formos prasme, pirmąsias pastangas surasti naują architektūros kalbą, kuri pakeistų nusistovėjusias tradicijas, galime įžvelgti architektų-vizionierių: **Etienne-Louis Boullée** (Bulè) (1728-1799) ir **Claude-Nicolas Ledoux** (Ledu) (1736-1806) projektuose⁶. Tai savotiškas klasicizmas su aliuzijomis į grynąsias figūras: piramides, sferas ir kt.

- Jau tuomet Bulè galvojo „apie naująjį [porevoliucinį] pasaulį, kuris atgims, ir kuriam reikės pasiūlyti naujas formas“^{xx}. Taigi teorinis modernizmo principas: „naujai visuomenei – naujas architektūros formas“, suformuluotas jau XVIII a. pabaigoje. Tiesa, realiai įgyvendinamų projektų tuo metu dar nebuvo.
- Vienas iš svarbiausių formaliųjų sprendimų – grynosios geometrinės formos. E. L. Bule rutulį (*sphere*) laikė reikšmingiausią tarp taisyklingų formų, nes jo ideali simetrija ir vizualinis vientisumas [...] įkūnija savyje visas geometrinio tūrio teigiamas savybes. Tiesa, čia jis seka renesanso architekto A. Palladio pėdomis, kuris apie rutulį galvojo panašiai: „tai tinkamiausia forma iliustruoti vientisumą, neišsemiamą Dievo gelmę, pastovumą ir teisingumą“. Niutono kenotafas sukurtas kaip gaublio simbolis (kartu ši forma galėjo asocijuotis ir su lengvumu – 1784 broliai Montgolfier pakyla karšto oro balionu^{xxi}).
- Visgi, nors anot Ledoux „apskritimas ir kvadratas yra alfabetas“, nepaisant suvokimo, kad senasis stilius yra pasenęs, nauja rišli estetinė sistema, kuri galėtų pakeisti klasikinius estetikos kanonus dar nesusiformuoja.^{xxii}

XIX a. tikrojo modernaus stiliaus teorines paieškas tęsia César Dali, Eugene Viollet-le-Duc ir Gottfried Semper. Tiesa, aiški formalioji sistema jų darbuose neiškristalizuota^{xxiii}. Tiesiog plėtos **racionalizmo idėjos** plačiai pasklidusios tiek Vakaruose, tiek Rusijos imperijoje.

- Vakaruose, vienas iš plačiausiai žinomų racionalizmo architektūrai teorinį pamatą davusių autorių, minėtinas ir Gottfried Semper⁷. Anot Semper „estetinę meno kūrinio

⁶ Savo įgyvendintuose projektuose architektai visgi seka Klasicizmo tradicija.

⁷ Vienas reikšmingiausių jo veikalų: 1860 metais išleista knyga „Stilius techniniuose menuose arba praktinė estetika“ „*Der Stil in den technischen künsten oder praktische ästhetik*“ t. p. svarbi knyga „*Wissenschaft, Industrie und Kunst*“. Dirbo 1851 m. „Krištolo rūmuose“, kur jis sukūrė Kanados, Danijos, Švedijos ir Turkijos paviljonus.

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

vertę lemia trys funkcionalumo aspektai: paskirtis, medžiaga iš kurios jis sukurtas ir techninis tos medžiagos apdorojimas^{xxiv}. (P. S. plg. su jo praktiniais darbais)

→ Rusijoje (Lietuva tuomet Rusijos imperijos dalis) “racionalistų požiūrį į architektūrą apibūdina Sankt Peterburgo civilinių inžinierių instituto direktoriaus A. Krasovskio 1851 m. išsakytos mintys: “Technika arba konstrukcija yra pagrindinis architektūrinių formų šaltinis. Meno dalyvavimas sujungiant šias formas apsiriboja tuo, kad grubios techninės formos būtų dailiai suvestos ir užbaigtos.”

Praktikoje, gi, neretai menas (architektas), ir konstrukcijos bei technologijos pasižymėjo tam tikra atskirtimi. „1747 m. Paryžiuje buvo įkurta „Tiltų ir kelių mokykla“, o 1795 – politechnikos mokykla^{xxv}. Tad išryškėja **profesiniai skirtumai tarp inžinieriaus ir architekto**. Pastarajam tarsi buvo suponuojamas tik fasadų dekoratoriaus vaidmuo^{xxvi}, o inžinerija tapo inovatyvesnė geriau atspindinčia naujus visuomenės poreikius^{xxvii}. Architekto ir inžinieriaus atskyrimas liudija, kad be atskirų minėtų atvejų (daugiausiai teorinio pobūdžio), apie bendresnio pobūdžio architektūrinės formos revoliuciją ar naujųjų stilių XIX a. kalbėti dar netenka⁸.

Racionaliosios teorijos menine išraiška galėtume laikyti nebent tokius siaurus reiškinius, kaip XIX a. antrojoje pusėje susiformavusią “plytų stiliaus” architektūrą, kurią racionalistai kildino iš medžiagos – apdailos plytų. Viena vertus tai epochos praktiškumo simbolis^{xxviii}. Kitą vertus – tam tikras siekis sukurti modernią, pastato konstrukciją bei medžiagas pabrėžiančią estetiką architektūros istorijoje nėra unikalūs reiškinys (pvz. šia prasme ypač toli buvo pažengus senovės Romos statyba).

“Mes skubame, darydami šimtus kilometrų per valandą, perskrendame marias, atsiskyrėlis kur nors tyruose per radio prisijungia prie dvasinio miestų gyvenimo. ... Ir mes statome savo namus, mirkydami vieną po kitos plytas ir jas kraudami. ... Tai ne mūsų laikų ir dvasios statymo būdas, taip dar faraonai statę prieš 5000 metų. Mes turime statybą mechanizuoti, ją padaryti nepriklausomą nuo oro atmainų ir sutrumpinti jos laiką. Tatai nėra lengvas daiktas svarbiausia dėl to, kad reikia konkuruoti su senomis plytynčiomis, gaminant pigesnę ir geresnę medžiagą už plytas [čia kalbama visų pirma apie gelžbetonį].”^{xxix}

Taigi, apibendrinant, moderniosios architektūros pradžią visų pirma reikia sieti su **įvairialypiu sąlygų pasikeitimu**. Ir čia labai svarbu atkreipti dėmesį, kad sąlygų kitimas tai procesas. Ir jis tik sąlyginai gali būti tapatinamas su 1900-taisiais metais, t. y. įžengimu į XX a. Kai kurie autoriai „moderniosios architektūros prologu“^{xxx} laiko XIX a., kiti gi žvelgia dar giliau, ir priklausomai nuo šalies, šio procesų užuomazgų užčiuopia jau XVIII-XIX a. sandūroje, siedami ją su sparčia socialine⁹ bei technologine kaita (taip vadinama industrinė revoliucija¹⁰).

⁸ “Pagal ankstyvuosius MoMo teoretikus, inžinieriaus pareiga yra sukurti pagrindines pastato struktūrinės formos, kurias architektas vėliau galėtų adaptuoti, proporcionuoti, suteikti joms rafinuotumo priklausomai nuo užsibrėžtų tikslų. Toks požiūris išsakytas Le Corbusier veikale *Towards new Architecture*. Tačiau laikui bėgant architektai savotiškai siekdami lyderystės, suformuoja koncepciją, kad architektai turi išsilaisvinti iš įprastų inžinerinių struktūrų. Jo užduotis tarsi tampa sukurti meninį vaizdą, kuris kartais netgi atrodo prieštaraujantis gravitacijos dėsniams, ir pavesti inžinieriams surasti sprendimą, kaip šį sumanymą paversti realybe [pvz. Rusijos konstruktyvizmas]” (Collins P., p. 31).

⁹ “XIX a. subrendo sąlygos modernizmui socialiniame bei individualiajame lygmenyje, kai kiekvienas žmogus pradėjo suvokti save, ne tik per savo egzistencijos prizmę, bet ir per globalesnę rolę pasauliui ir bendruomenei. Demokratijos kilimas ir revoliucijos atvėrė naujus kelius individo mastymo laisvei. Visuomenėje pradėjo dominuoti “vidutinis – žmogus”, augančios vidurinėsios klasės narys, kuris tapo vis labiau išsilavinęs, prieinantis prie spausdinto žodžio”.

Metalas ir stiklas

Jeigu architektūrą pažvelgtume pasinaudodami klasikine ir nesenstančia Vitruvijaus triada – nauda, tvirtumas, grožis (*utilitas, firmitas, venustas*), galėtume teigti, kad modernizmo kaip stiliaus „utilitas“ ir „firmitas“ aspektai susiformavo dar XIX a. Funkciniu požiūriu (t.y. nauda/utilitas) miestai bei architektūra iš esmės keičiasi XIX a. Konstrukciniu požiūriu (t.y. tvirtumas/firmitas) taip pat. Tačiau tik XX a. nauji funkciniai tipai (transporto, socialinės arch. ir pan.) ir naujos konstrukcijos (visų pirma metalas ir gelžbetonis) palaipsniui įprasminami ir estetiškai. Gelžbetonio karkaso nustota „puošti“ lipdiniais, oro uosto architektūra – gali tapti tinkamu objektų reprezentacinių formų raiškiai.

Tikrą perversmą statybinių konstrukcijų ir architektūros formų srityje padarė besivystanti **metalurgija** ir naujai atrastas **gelžbetonis**. Tai dvi svarbiausios naujosios statybos technikos pokyčius lėmusios medžiagos. Remiantis naujomis medžiagomis, architektūriniai procesai pradėjo vystytis itin sparčiais tempais. Tiek kokybine, tiek kiekybine prasme. Jei žvelgsime kokybiškai – susiformavo visiškai naujos konstrukcinės galimybės, iššaukusios ir naujas architektūrines formas. Jei žvelgsime kiekybiškai, medžiagų modernizacija vedė į statybos proceso modernizaciją, kas savo ruožtu spartino statybos procesą. Tiesa, reikia atkreipti dėmesį, kad statybų kiekį spartino ir augantis žmonių skaičius pasaulyje, ypač miestuose.

Atskiri **metalo elementai** kaip jungiamosios dalys ar atskiros detalės, statyboje buvo naudojami nuo seniausių laikų, kuomet pradėta apdirbti metalą. Tačiau ištisinės metalo konstrukcijos pasirodė tik XVIII amžiuje. Bene pirmiausiai tai pasireiškia **tiltų** statyboje. Laikoma, kad pirmoji pilnai metalinė konstrukcija buvo tiltas Coalbrookdale, Anglijoje per Severn'o upę 1777-1779 metais. Inžinierius Abraham Darby, architektas Thomas Farnolls Pritchard¹¹. Jo arka (tarpatramis) – 30,4 m. Savo forma arkinis ketaus tiltas seka mūrinio arkinio tilto tektoniką. Išsilaikęs iki mūsų laikų, dabar šis tiltas yra vienas iš industrinio paveldo turistinių objektų.

WHL Atvejo studija^{xxx1}. 1986 m. įrašytas į UNESCO WHL, kaip Industrinės revoliucijos simbolis. Šioje vietovėje koncentruojasi visi industrinio XVIII a. regiono elementai: nuo anglies kasyklų, iki geležinkelio. Šalia esančios Coalbrookdale aukštakrosnės pastatytos 1708 m, liudija apie kokso (kuro rūšis) naudojimą. Pats tiltas – pirmasis pasaulio tiltas pastatytas iš geležies turėjo nemažą įtaką architektūros raidai.^{xxxii} Kaip tam tikra WHL pasekmė įsikūrė Ironbridge International Institute for Cultural Heritage¹².

Su metalo konstrukcijomis įsigali vienas iš svarbiausių moderniosios tektonikos aspektų – **naujos galimybės perdengiant vidaus patalpas**. Tai fundamentalus architektūros pasikeitimas.

¹⁰ „Didžiojoje Britanijoje perversmas įvyko XVIII a. 7 dešimtmetyje – XIX a. 3 dešimtmetyje, Prancūzijoje – XVIII a. pabaigoje – XIX a. 6 dešimtmetyje, Vokietijoje – XIX a. pr. – XIX a. 7–8 dešimtmečiuose, Italijoje – XIX a. 5 dešimtmetyje – XIX a. pabaigoje, didžiojoje dalyje Rytų Europos šalių – XIX a. pabaigoje – XX a. pradžioje. Pagrindiniai pramoninio perversmo rezultatai buvo darbo mechanizacija, masinė gamyba ir garo panaudojimas.“
http://lt.wikipedia.org/wiki/Pramon%C4%97s_perversmas

¹¹1790-1804 Thomas Paine pastatė paminklą Amerikos revoliucijai kaip ketaus tiltą per Schuylkill upę Filadelfijoje. Įdomu, kad dalys buvo pagamintos Anglijoje ir nuplukdytos į Ameriką. (Frampton, p. 29)

¹² <http://www.birmingham.ac.uk/schools/historycultures/departments/ironbridge/about/index.aspx>

Kai kurių teoretikų nuomone, fundamentalesnis nei dekoruoto atsisakymas: „Didieji XX a. architektūrinės tektonikos pasiekimai Freyssinet, Maillart, Nervi, Candela darbuose iš esmės yra – plačių perdengimų (*long span*) inžinerija.^{xxxiii}

- visų laikų statytojai siekė lengvinti konstrukcijas ir perdengti jomis kuo didesnes erdves be vidaus atramų.
- Nuo plokštuminės sijinės sistemos, tegalėjusios perdengti vos dešimtį metrų, jie palaipsniui perėjo prie visai naujų arkinių, skiautinių ir kupolinių konstrukcijų, kuriomis buvo galima perdengti keturgubai didesnes angas. O tokie statiniai kaip Romos Panteonas, Hagia Sophia Konstantinopolyje, ar Šv. Petro bazilika Romoje buvo ypatingo sudėtingumo inžineriniai sprendimai, sunkiai pritaikomi kasdienėje praktikoje.
- Tik XIX a. buvo žengta pirmyn. Nepalaujamai didėjantys tiltų tarpatramiai – buvo svarbūs šio pobūdžio konstrukcinių bandymų ir pasiekimų pavyzdžiai. Taip buvo žengtas milžiniškas žingsnis pirmyn metalinių konstrukcijų naudojimo srityje.

Jau 1818 metais anglų inžinierius Thom'as Telford'as pastato metalinį tiltą: *Menai*^{xxxiv} *Brige* su 176 m anga. Čia panaudota XIX a. pradžioje tiltų statyboje atrasta **kabanti konstrukcija**. 1864 metais pastatomas Kliftono tiltas Bristolyje (Clifton Suspension Brige inž. Isambard Kingdom Brunel), kurio tarpatramis net 213 m..

- Europoje plačiai žinomas G. Eifelio 1881 – 1884 m. projektuotas Viaduc de Garabit.
- 1919 buvo pasiektas naujas pasaulio rekordas – Kvebeke pastatytas konsolinis tiltas, kurio tarpatramis 549 metrai (Quebec Bridge, H. E. Vautelet ir kt.).
- dar po keliolikos metų San Francisko Golden Gate tilto anga jau buvo didesnė kaip 1200 metrų (1933-37, inž. Joseph Strauss).

Tiltai, kaip tam tikras technikos progreso rodiklis, tapo **architektūrinio pasididžiavimo objektais**, keičiančiais rūmus ir katedras: *„dailininkai arba menininkai žiūri, kad tiltas būtų technikos monumentas, kitaip sakant – toks įspūdingas paminklas kuris stovėtų žmogaus akyse ir tada, kada jo tas žmogus nemato.“* – rašoma 1928 m. Lietuvos spaudoje.^{xxxv} Tai itin svarbu, nes ne tik atneša naujas konstrukcijas į kasdienę erdvę, tačiau ir palaipsniui suformuoja suvokimą, kad naujos medžiagos gali turėti semantinį-estetinį krūvį. Vienas žinomiausių Europos XIX a. tiltų – Tower Bridge Londone, taip pat statytas glaudžiai jungiant metalo konstrukcijas ir neogotikinės stilistikos elementus (1886-94, arch. Horace Jones). Kitą vertus tokie pavyzdžiai kaip Forth Bridge Škotijoje (netoli Edinburgo), parodė, kad metalo konstrukcijos pačios savaime gali būti savito estetinio pasigėrėjimo objektas. Anglų inžinierių John Fowler ir Benjamin Baker 1885-1890 m. pastatytas objektas (ilgis 2467 m., didžiausias tarpatramis 520 m.) 2015 m. buvo įtrauktas į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą kaip „išskirtinis industrinės estetikos pavyzdys“^{xxxvi}, ir gali būti laikomas vienu iš *high tech* pirtakų.

Lietuvoje „lieto ketaus konstrukcijos ir detalės plito nuo 7 deš. Tai prieangių kolonėlės, perdangų atramos, laiptų pakopos [Rusijos statybos įstatymai draudė degių medžiagų laiptus keliaaukščių pastatų viduje] bei tvorelės, balkonų grotelės, būdingos tiek administraciniams, tiek gyvenamiesiems pastatams.

- Kniedytos metalo konstrukcijos iš pradžių naudotos tik tiltams (Žalioji tiltas Vilniuje, 1893 m.; pasukamas Biržos tiltas Klaipėdoj, 1877-1879; geležinkelio tiltas Kaune [1862]),
- XX a. pradžioje paplito pramonės pastatuose (Tilmansų, Šmidtų fabrikai Kaune),
- prekybinėse halėse (Vilniaus, Klaipėdos). [...]

- Komerciniuose pastatuose atsirado didelių įstiklintų virtinų. [...]
- Kaune visus metalo elementus pastatams (balkonų groteles, laiptus ir kt.) liejo N. Rekošo fabrikas "Minerva", įsteigtas 1862 m.^{xxxvii}

Inžinieriniai objektai – tiltai, veikė ir kitų tipų statinius. Teoriniame lygmenyje vienas pirmųjų naujų architektūros galimybių ieškotojų buvo garsus Prancūzų architektas Viollet-le-Duc (1814-1879).

- Šis architektas architektūros istorijoje visų pirma žinomas kaip žymus gotikinio Prancūzijos paveldo restauratorius. Tačiau reiškesi ir kaip teoretikas, kuris aštriai kritikavo eklektiką bei ieškojo naujam laikmečiui tinkančių architektūrinės raiškos formų.
- Tiesa, modernumą jis suvokė savaip, **ragindamas "grįžti prie gotikos principų**, nes, manė, kad šio stiliaus konstrukcinės formos dera su moderniomis statybinėmis medžiagomis ir technika.¹³
- Panaudojus geležį galima statyti lengvesnes sienas, ankstesnes sunkias mases įmanoma pakeisti geležies ir stiklo skliautais; atramos taipogi gali būti iš geležies ir lengvų akmeninių konstrukcijų^{xxxviii}

Vienas iš žinomesnių pavyzdžių savotiškai iliustruojantis Viollet-le-Duc idėjas: **Oksfordo gamtos mokslų muziejus** (1854 projektas, arch. Thomas Deane ir Benjamin Woodward). Universiteto miestelis, kurio senojoje architektūroje dominuoja gotikinis stilius, XIX a. buvo tapęs savotišku "viduramžių stiliaus gynimo bastionu". Išoriškai įprastos neogotikinės stilistikos pastato interjeras sukurtas pasinaudojant atviromis metalo konstrukcijomis. "Metalinės konstrukcijos išlietos pagal gotikinės architektūros principus"^{xxxix}. Tad perdangos lengvos. Tai vienas unikaliausių britų XIX a. architektūros paveldo objektų.

Tačiau svarbu atkreipti dėmesį, kad **metalų konstrukcija ne iš karto ėmė atsispindėti architektūrinėje formoje.**

- Visų pirma geležies panaudojimas architektūroje sukėlė rimtas diskusijas. Antai vokiečių architektas Ludwig Bohnstedt abejojo ar geležies panaudojimas gali atvesti prie naujo stiliaus: „Mūsų tradiciniai stiliaus dėsniai yra glaudžiai susiję su medžiagos pojūčiu/potyriu ir savo esme yra skirti šį pojūtį/potyrijį harmonizuoti. Šie dėsniai apsprendžia visų mūsų poreikių įgyvendinimo galimybę, ir iki šiol šia užduotį galėjo atlikti tik akmuo“^{xl}.
- Vienas pirmųjų atvejų, kuomet architektūriškai įprasminamas metalo panaudojimas – tai inžinieriaus Thomas Telford ir architekto Philip Hardwick 1825-1828 pastatytas St Katharine dokas Londone. Čia „gili pirmo aukšto krovimo darbams skirta galerija atsiveria per galingas ketaus kolonas imituojančias akmenines dorėnines formas.“^{xli}
- Tarp pirmųjų metalo konstrukcijų panaudojimo perdangoms pavyzdžių dažniausiai minima **Henri Labrouste** (1801-1875) pastatyta šv. Ženevjevės biblioteka Paryžiuje (1843-50). Pastatas taip pat visiškai konvencionalios išorės. Tačiau "po išorine danga slėpėsi radikali techninė naujovė – metalinis karkasas, sudarytas iš virtinės metalinių kolonų ir į jas atremto stogo iš dviejų cilindrinė skliautų ir metalinių nerviūrų skeleto"^{xlii}.

¹³ Šis mąstymas nėra toks naivus, kaip gali pasirodyti iš pirmo žvilgsnio. Gotikinė karkasinė sistema savo esme yra panaši į moderniąją karkasinę statybą.

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

- H. Labrouste savo idėjas toliau plėtoja Nacionalinėje bibliotekoje. Čia “salės planas sudarytas iš devynių kvadratų su 16 labai plonų kaltos geležies kolonų, į kurias remiasi terakotos arkos ir kupolai su apskritais langais.”
- Tokiu būdu “klasicizmas atnaujinamas, jam suteikiama funkcionalumo”^{xliii}. Svarbu tiek pati konstrukcinė naujovė, tiek tai, kad metalo konstrukcijos yra svarbi estetiško architektūrinės kompozicijos priemonė. (*P. S. visgi, tai dar istorizmas*)

Visgi vien tik metalo ir stiklo struktūros į visuomeninę architektūrą ateina ne tik architektų, tačiau ir sodininkų dėka. Čia reikėtų atkreipti dėmesį į **John Claudius Loudon** (1783 – 1843) – škotų botaniką ir sodų dizainerį, kuris apie 1814 m. „pradėjo gilintis į stiklinių šiltnamių konstrukcines sistemas. Jam priklauso langų konstrukcijos patobulinimas atsižvelgiant į saulės kampą.”^{xliiv}

Iš sodininkystės atėjusią ištisinę metalo ir stiklo konstrukciją panaudojo kaip visuomeninės architektūros objekto **ištisinį pagrindą** – anglų architektas ir sodininkas **Joseph Paxton**¹⁴ (1803-1865), 1851 metais Londono Haidparke pastatęs milžiniškus (~93000 m²) “**Krištolinius rūmus**” – parodų paviljoną iš tipizuotų metalo, medžio (centrinės navos skliauto konstrukcija) ir stiklo elementų.

- Objektas pastatytas kaip didžiulis surenkamų elementų šiltnamis¹⁵. Tad pagrindinė naujovė statinyje, kad architektūra tampa konstrukcija **be jokių istorinių dekoratyvinių elementų**, tik panaudojant spalvas: “dekoro koncepciją, naudodamas pirmines spalvas – raudoną, geltoną, mėlyną ir papildomą baltą, – sukūrė Owen Jones, žinomas rytų ornamentikos tyrinėtojas”.^{xlv} Tiesa, spalvų panaudojimas turėjo ir praktinį motyvą: „skirtingomis spalvomis nudažyti skirtingi elementai: atramos – geltonai, jungiamosios detalės – mėlynai, stogo konstrukcijos – raudonai.”^{xlvi}
- Tam tikra prasme nuo šio objekto galima pradėti skaičiuoti ir vieną iš svarbiausių XX a. architektūros krypčių – **high-tech’ą**. Čia vyrauja ta pati samprata apie techninio medžiagos eksponavimo estetiką, kaip ir R. Rogers Lloyd’s draudimo kompanijos ar bet kuriame kitame **high-tech** architektūros pastate. Kaip po jo nugriovimo rašė Le Corbusier, tai buvo: “naujojo amžiaus šauklys”.^{xlvii}
- Tiesa, būtina pastebėti, kad tokio mastelio ir konstrukcijos visuomeninis objektas sukėlė „iki šiol nematyto mastelio vidaus klimato problemas. Vidaus klimato kontrolės sistema (sukurti tinkamą oro srautų judėjimą ir sušvelninti saulės spindulių kaitrą) išliko tokia pati kaip ir Loudon šiltnamiuose. Tad jei tai, kad pastatas buvo pakeltas nuo žemės ir panaudotos lentų grindys, sienose panaudoti stumdomos vėdinimui skirtos angos (*adjustable louvers*) suteikė pakankamai vėdinimo, tai apsaugojimo nuo saulės problema nebuvo išspręsta. <...> Naudojami tentai šios funkcijos iki galo neatliko”^{xlviii}.
- Po parodos rūmai parke likti negalėjo. Panaudodami naują architektūrinio objekto savybę – **surenkamumą**. 1854 m. britai jį perstatė Londono pakraštyje Sydenham’e, šiek tiek išplėsdami originalią versiją. Tai, kad rūmai buvo vėl perstatyti, byloja apie visiškai naujos architektūros galimybę, kuri akivaizdžiai pranašauja XX a. “Ilgą laiką architektūra

¹⁴ Be to, jis pirmasis sudarė metalinių konstrukcijų dangoraižio eskizinį projektą.

¹⁵ “Pradėdamas šį statinį, Pakstonas, kaip architektas sodininkas, jau buvo sukaupęs didelę patirtį, statydamas oranžerijas iš metalo ir stiklo, pavyzdžiui Chatsworth’e (1837), Kju botanikos sodo oranžerija Palm Stove (1845). Stiklo rūmai nors didesni ir įspūdingesni, konstrukciniu požiūriu iš esmės buvo panašūs į tropinių augalų oranžerijas” (Llera, p. 190) Čia taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad stiklinės oranžerijos kaip funkcinis tipas atsiranda XVII a. (Gossel, p. 17)

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

turėjusi amžinybės kvapą, XX a. tapo biri, trapi. Juk dabar gan dažnai projektuojami statiniai ne šimtmečiams, o 20-50 metų^{xix}. Tiesa, perstačius, dalis stogo įgriuvo¹. 1936 m., po gaisro, statinys buvo galutinai nugriautas. Toks surenkamumas įkūnija **greitos ir pigios statybos** siekius.

- Kartu ir **simbolinė reikšmė**, liudijimas apie žmonijos pasiekimus (Princo Alberto atidarymo kalbos ištrauka: „*Nobody, who has paid any attention to the features of our present era, will doubt for a moment that we are living at a period of most wonderful transition which tens rapidly to the accomplishment of that great end to which indeed, all history points – realization of unity of mankind. Gentlemen, the exhibition of 1851 is to give us a true test and a living picture of the point of development at which the whole of mankind has arrived*“^{di}
- Šie rūmai inspiravo nemažai panašaus pobūdžio, bet kuklesnių pastatų įvairiose šalyse: panašus paviljonas buvo pastatytas 1854 m. pramonės parodoje Miunchene ir kt.. Stiklo paviljonai ir toliau plito kaip būdinga XIX a. parkų architektūros dalis: krištolo paviljonas *del Buen Retiro* parke Madride (1887, arch. Velazques Bosco) ir kt.
- Būdingiausias metalo ir stiklo panaudojimo pavyzdys – oranžerija sutinkamas ir Lietuvoje (Kretingos, Raudondvario ir kt. dvaruose).

Panašaus pobūdžio metalo ir stiklo konstrukcijos naudotos ir pramoninėje architektūroje. Vienas iš ankstyviausių pavyzdžių – Anglijos laivų statyklose (Royal Navy dockyards). Kadangi laivas statomas ilgą laiką, šį procesą patogiau atlikti uždengetoje patalpoje, kuri praleidžia dienos šviesą. Ankstyviausios medžio rėmų ir stiklo versijos pastatytos Portsmouth (1814) ir Chatham (1817). Metalo ir stiklo – 1845.ⁱⁱⁱ Tačiau tai ne visuomeninė erdvė.

Inžinieriniai atradimai visuomenei plačiai pristatomi **pasaulinėse parodose**, kurių net penkios nuo 1855 m. iki 1900 m. vyko Prancūzijoje. Plačiausiai nuskambėjusi – 1889 m. paroda, skirta revoliucijos šimtmečiui paminėti, paliko ryškų pėdsaką metalinių konstrukcijų architektūroje. Iš metalo karkaso čia pastatyti:

- 300 m. aukščio metalo karkaso **Eifelio**¹⁶ **bokštas** bei milžiniški **Mašinų rūmai**, (inž. M. Konstansenas, architektas M. Diuteris, pagrindinės salės (421x145 m.) buvo perdengta dvidešimčia plieno arkų¹⁷, o anga siekė net 110,6 m.
- Šie du 1889 m. pasaulinės parodos akcentai tapo svarbiais XIX a. statiniais bei ryškiaisiais naujų formų ir konstrukcijų pavyzdžiais. Po ketverių metų – 1893 metų

¹⁶ G.Eifelis (1832-1923) – Nors Eifelio bokštas buvo svarbus žingsnis architektūros tikslams pradendant naudoti eksponuojamą metalą, tačiau G. Eifelis architektūros istorijoje žinomas ir kitais svarbiais pasiekimais. Visų pirma tai tiltų statyba Europoje, Pietų Amerikoje ir Indokinijoje. Buvo Paryžiaus parodų 1867 ir 1878 konsultantas ir sugalvojo teoriją kaip panaudoti suvirinamą plieną, kuris įgalintų dizaino preciziškumą. Su Boileau dirbo prie Bon Marche parduotuvės Paryžiuje kūrimo (1876) [šiuolaikinio prekybos centro prototipas] ir sukūrė vidinį Laisvės statulos Niujorke karkasą (1885)“ (DofA, 223). Kuomet buvo pastatytas, buvo aukščiausias pastatas, tokį titulą išlaikęs iki 1930 kai pastatytas New York'o Chrysler Building (319 m.).

¹⁷ 20 arkų taip pat buvo sumontuota per 208 dienas, t. y. tuo metu labai greitai. (300.65 m., su antena 324 m.). Metalo struktūra sveria 7,300 tonų (įskaitant ne metalo elementus apie 10,000 t.). Dirbo 300 darbininkų. Panaudoti 18,038 metaliniai elementai (*puddled iron*). Didelė nelaimingų atsitikimų rizika, nes skirtingai nuo naujųjų dangoraižių – atvira sistema, be jokių perdangų. Žuvo tik vienas žmogus, laikoma, kad tai pasiekimas. Forma visų pirma kaip patikimiausia atsispirti vėjui. Tikslas – aukščiausias pastatas. Matematiškai paskaičiavo ir patys nustebo kad gražu, kaip sakė Eifelis viename interviu.

Čikagos parodoje¹⁸ pastatyto manufaktūros paviljono arkų anga buvo dar didesnė – 112,16 m.”^{liii}

- “Projektuodamas bokštą Eifelis (a) panaudojo tiltų statytojo patirtį: bokšto ir tiltų atramos yra panašios. (b) Iš paruoštų elementų čia surinktos atviros erdvinės jungtys. (c) statybos idėjų požiūriu svarbu, kad nebelineka ribos tarp išorinės ir vidinės erdvės ir netenka prasmės ribojančios sienos sąvoka.”^{liv}
- Dabar jau žinome, kad bokštas ilgainiui tapo neatskiriama Paryžiaus miesto dalimi, tačiau “pripažinimas atėjo ne iš karto. Oficialioji architektūra dar ilgai priešinosi tokiems, jos nuomone, visus idealus praradusiems industrializmo simboliams. Daugelis architektų net ir girdėti nenorėjo apie geležinės architektūros statinius, sutikdami su jos apraiškomis tik geležinkelio stotyse.”^{lv}
- Taip pat įdomu pastebėti, kad Eifelio bokštas „maždaug po trisdešimties metų įkvėpė Rusijos konstruktyvistus [visų pirma V. Tatlinio monumentas] kaip naujosios socialinės santvarkos ir technikos simbolis“^{lvi}.

Dar vienas svarbus metalo panaudojimo architektūroje būdas – **metalo karkasas**, XIX a. antrojoje pusėje davęs pradžią **aukštuminių objektų** statybai.

- **Principas: metalinis karkasas, plytų užpildas.**
- Taip palapsniui **metalas ateina ir į eksterjerą, fasadą**, kas sudaro prielaidas atsisakyti išorinių laikančiųjų sienų.
- Pirmiausiai tai pasireiškia pramoninėje architektūroje. “Ankstyviausias tokios struktūros pavyzdys buvo sandėlis Stoueno dokuose Paryžiuje (1864-65)”^{lvii}.
- Dažniausiai iliustruojamas, panašus į fachverkinės konstrukcijos metodiką (“plieninis, rombais išdėstytas karkasas užpildytas plytų mūrų”^{lviii}) – “Menje šokolado fabriko perstatymas Prancūzijoje, 1871 m. Tai, kad metalinis karkasas matomas išorinėse sienose jau daro poveikį architektūrinei estetikai.

Visgi įspūdingiausiai ši technologija pasireiškia **karkasinių dangoraižių statyboje**, kuri suklesti JAV) Čia būtina atkreipti dėmesį, kad aukštuminis administracinis pastatas, kaip naujas funkcinis tipas sietinas ne tik su technikos progresu, bet ir su **socio-ekonominėmis sąlygomis**. Socialinėje plotmėje šio tipo statinių atsiradimą paskatino “maksimalus rentabilumo siekis; tam, kad atsipirktų didelė žemės kaina, stengtasi statyti kiek įmanoma aukštesnius pastatus, jei tai leido techninės galimybės”¹⁹.

- Naujo tipo komercinių objektų statyba dažnai vadinama “**Čikagos mokykla**”²⁰. Tai grupė daugiausiai Čikagoje 1875-1910 metais dirbusių architektų^{lix}, kurie plačiai paskleidė aukštuminio administracinio pastato koncepciją, kuri **rémėsi metaliniu karkasu ir liftu**²¹.

¹⁸ Paroda skirta K. Kolumbo kelionei į Ameriką 400 m. jubiliejui pažymėti. Pastatyta pelkėtoje vietovėje, per du metus. Savo masteliu tai didžiausia to laikmečio pasaulio paroda. 1893 m. pagrindinis paviljonas – didžiausias pasaulio pastatas. Visais atžvilgiais tai itin didelio mastelio projektas.

¹⁹ L.Sullivan, *The Tall Office Building Artistically Considered*, 1896: „Aukštuminio ofiso statyba turi būti atpažįstama ir suvokiama kaip naujos problematikos rezultatas – gyvybiškai svarbios problemos, kuri reikalauja autentiškų sprendimų. Kokios gi pagrindinės charakteristikos? Jis didingas (*lofty*). Jame turi pasireikšti aukščio jėga ir galia. Kiekvienu savo centimetru jis turi alsuoti pasididžiavimu.“

²⁰ Čikagos naujos architektūrinės raidos “sprogimą” galima sieti su 1871 m. gaisru, kuomet naujai statomi namai jau naudoja progresyvias inovacijas, tokias kaip plieno karkasą. Kitas Čikagos atsinaujinimo stimulus Pasaulinė paroda

- Šie “komercinei architektūrai skirti objektai dar kartais vadinami “**Commercial style**”. Juolab, kad aukšti komerciniai statiniai paraleliai statyti tiek Bostone, tiek Niujorke, tiek Filadelfijoje, tiek Cincinatyje.”^{lx}
- “Mokyklai priklauso ir “**čikagietiško langų**” sukūrimas. Tai trijų dalių langas iš didžiausios fiksuotos pagrindinės dalies, dviejų mažesnių atsidarančių langų”.
- Panaudodami statybines medžiagas (“Apie 1890 m. ketaus konstrukcijas pakeitė plieninės, atsparios tempimams, ugniai, vėjo poveikiui.”), dangoraižių architektai “palaiptiui **mažino lemiamą sienų, kaip atramos, funkciją, kol dangoraižių dangos iš esmės tapo tik apdaila.**”^{lxi} Iliustratyvūs pavyzdžiai **Louis Sullivan'o** projektuotas *Wainwright Building* Saint Luise (1891); *Guaranty Building*, Bufalo (1894), kur “fasado piliastus jis padengė terakota ir dekoratyviniais geometrinių formų bareljefais, kurie uždengė vidaus plieninius elementus”^{lxii} ir kt.
- Meninis architektūros aspektas akivaizdžiai tebesiejamas su klasikinėmis architektūros formomis: karnizais, piliastais, lipdybiniu dekoru ir t.t.; statybose naudojamos tradicinės medžiagos – akmuo, degtos plytos ir medis.
- Dar daugiau, “vienas iš skiriamųjų bruožų – daugelis Čikagos dangoraižių traktuoti kaip klasikinė **kolona**. Pirmasis aukštas funkcionuoja kaip bazė; pagrindinis, mažai dekoruotas pastatas – kaip liemuo; ir paskutinis, kur kas dekoratyvesnis, su išvystytu karnizu, reprezentuoja kapitėlį”^{lxiii}.
- Savo architektūros ir medžiagos santykio samprata, šie dangoraižiai ne itin nutolsta nuo Viollet-le-Duc bandymų surasti tikrą geležies konstrukcijoms tinkantį stilių, kuris vis dėlto remiasi viduramžių patirtimi.
- Pirmasis naujosios, modernios estetikos, kurioje nebeliko istorinių dekoru formų, dangoraižis pastatytas tik 1928-30 metais, Filadelfijoje. Tai Philadelphia Saving Funds Society Building (architektai George Howe ir William Lescaze^{lxiv}).

Šalia konstrukcinio novatoriškumo, svarbu pabrėžti ir šių pastatų **tipologinį naujumą bei urbanistinę reikšmę.**

- “Čikagos mokykla” su **dangoraižiais** pradeda vieną iš svarbiausių XX a. architektūros **funkcinių tipų** greitai besikeičiančios funkcinės tipologijos įvairovėje.
- Dangoraižiai taip pat turėjo įtakos **naujam urbanistiniam modeliui**, kuris pradėjo formuotis JAV: “individualių gyvenamųjų namų rajonai buvo kuriami toli nuo administracinių ir komercinių centrų, kurie tik dienos metu virsdavo miesto širdimi, kurioje verda gyvenimas ir veikla.”^{lxv} Taigi, atsiranda *City* – iki šiol nebūta urbanistinė struktūra.

Apibendrinant, XIX-XX a. sandūros dangoraižiai tapo novatoriški technologiniu, tipologiniu bei urbanistiniu, bet ne architektūrinės stilstikos požiūriu, kuri akivaizdžiai atstovauja XIX a. istorizmą. Vėliau istoristinis “Čikagos mokyklos” dekoras XX a. pradžioje pakrypo į iracionalųjį Art Deco.

Čikagoje 1893 m. Metalu karkaso dalis paruošdavo Europoje, laivais gabendavo į JAV ir per trumpą laiką jau vietoje sumontuodavo dangoraižio karkasą.

²¹ 1864 Otis garinis liftas; 1870 Baldwin hidraulinis liftas; 1887 Siemes elektrinis liftas (Llera p. 211)

Baigiant kalbėti apie metalo panaudojimą^{lxvi} reikia atkreipti dėmesį, kad su metalo panaudojimu – architektūroje vis plačiau pradedamas naudoti ir **stiklas**²². Stiklo pramonė suklesti kaip ir metalo. „Pirmame XIX a. ketvirtyje senieji aliejinio popieriaus (*oil paper*) langai masiškai keičiami stikliniais“^{lxvii} (tiesa, stiklas architektūroje taip pat paplito ne XIX a., naudotas jau senovės Romoje, o kai kuriais duomenimis, netgi senovės Egipte).

- Visgi amžių sandūroje dažnai dar vengiama metalo stiklo konstrukcijas naudoti gyvenamosiose ir ofisų patalpose, jis daugiau naudojamas arkadoms, parodų rūmams, geležinkelio stotims, pastatams kuriuose būnama laikinai.
- „Socialinės sąlygos jų panaudojimui kaip statybinei medžiagai subrendo tik XX a. (1914 Pauls Scheerbart knygoje „*Glasarchitektur*“, tokia architektūra pristatoma vis dar šiek tiek utopistiniame kontekste).“^{lxviii}
- Garsiojoje **Bruno Taut** „Alpių architektūros“ (*Alpine Architektur, 1919*) akvarelių kolekcijoje^{lxix} siekta pabrėžti „**simbolinę stiklo architektūros svarbą**. Iš šios medžiagos komponavo statinius su daugybe įvairiaspalvių plokštumų tarytum milžiniškas palapines – būsimos visuomenės ir naujos socialistinės religijos archetipus.“^{lxx}
- Praktinę B. Taut idėjų iliustraciją galima pamatyti kiek ankstesniame darbe – stiklo paviljone Werkbund’o parodoje, Cologne, 1914.

P. S. Tiesa, šias vizijas paskatino pirmojo pasaulinio karo laikotarpis, kuomet Europoje architektūriniai procesai apmirę. Kaip 1919 rašo pats B. Taut: „mano braižymo lenta visiškai tuščia. Kiekvieną dieną ta pati tuštuma.“^{lxxi}

Gelžbetonis

Visgi metalo konstrukcijos turėjo ir trūkumų: kniedijimo ir varžtų sudėtingumas, silpnumas gaisro metu ir kt. Šių problemų galima išvengti, naudojant metalo ir betono derinį – **gelžbetonį**²³. Stiprios, ekonomiškos ir nedegančios gelžbetoninės konstrukcijos greitai tapo pagrindiniu naujoviškų statinių elementu.

Nors betonas buvo naudojamas Senovės Romoje ir Ankstyvosios krikščionybės architektūroje, tačiau viduramžiais ir renesanso metu ši medžiaga apleista ir vėl pradedama pilnai naudoti tik XIX a. antroje pusėje (vienas iš pirmųjų gelžbetonio panaudojimo architektūroje pavyzdžių: inžinieriaus William E. Ward projektuotas namas JAV, Magnolia Drive, Niujorko valstijoje, 1873–76). Palaipsniui tobulinamos jo panaudojimo statyboje formos ir galimybės. Tačiau iš pradžių tik utilitariems tikslams, kur buvo reikalingas pigumas bei atsparumas ugniai.

²² Kalbant apie stiklo panaudojimą labai svarbu paminėti kelis išradimus: 1914 belgas Emile Fourcault išvystė *vertical-drawing* procesą, kuris leido didesnių stiklo lakštų gamybą, kuria netruko pasinaudoti modernistai. Tačiau didžioji revoliucija įvyko 1952 m. Anglijoje, kuomet Alastair Pilkington pasiūlė revoliucinę idėją pakeisti nelanksčią talpą (rigid bed) ant kurios stiklas liejamas, į lydytą metalą. Po daugelio bandymų tinkamiausias pasirodė alavas (Weston 2011, p. 94)

²³ Betonas tai smėlis, skalda, vanduo ir svarbiausia sudedamoji dalis – cementas. Maišymo receptai patys įvairiausi. Nors betono ir armatūros mechaninės savybės skirtingos, bet šios medžiagos nuo temperatūros beveik vienodai plečiasi ir traukiasi. Gelžbetonis armuojamas taip, kad apkrovų sukeltos vidinės jėgos betoną gniuždytų, o armatūrą temptų. Yra buvę ir skaudžių įvykių dėl betono kokybės. Ypač tai aktualu vietovėse kurios seismiškai aktyvios. Vienas iš tragiškiausių pavyzdžių – 1985 Meksikas, kur žuvo apie 10 t. žmonių. Dalis dėl prastos kokybės betono mišinio.

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

- Prie gelžbetonio atsiradimo ištakų matome nemažai XIX a. inžinierių novatorių. Pvz. 1848 Joseph-Louis Lambot iš metalo armuoto cemento pastatė valtį, kuria su pasisekimu demonstravo 1855 metų Paryžiaus parodoje. Visgi, nesigilinant į gelžbetonio patentavimo peripetijas²⁴, žinotina, kad „intensyviausias gelžbetonio raidos periodas yra 1870-1900 m., paraleliai vykęs Vokietijoje, Amerikoje, Anglijoje ir Prancūzijoje.“^{lxxii}

„Le Corbusier yra aprašęs incidentą įvykusį 1909 Paris Ecole des Beaux-Arts. Kuomet susirgo statybinių konstrukcijų profesorius, jo paskaitą turėjo pravesti vyriausias Paryžiaus metro inžinierius, kuris norėjo pasakoti apie gelžbetonio galimybes. Tačiau įsūtę studentai jį išspyrė iš auditorijos. Akivaizdu, jauniems architektams gelžbetonis buvo medžiaga kurią galima naudoti tunelių, užtvankų ar fabriky statybai – tačiau ne rimtiems, meninę kokybę turintiems darbams.“^{lxxiii}

Architektūrai didžiausią poveikį turėjo armavimo plieno strypais metodika, kurią išplėtojo prancūzų inžinierius ir savamokslis architektas **François Hennebique** (*Genebik*) (1842-1921).

- 1879-1892^{lxxiv} m. jis sukūrė „visą gelžbetoninio karkaso sistemą kurioje į vieną monolitą sujungė atramas ir perdengimo sijas.“^{lxxv}
- Pirmieji jo eksperimentiniai pasiūlymai pateikti Lombardsijde miesto name Belgijoje (1879), kuriame metalo rėmas buvo pakeistas plieno strypais aptaisytais betonu. Pavadino tai gelžbetoniu (*Béton armé*).
- 1896 išleidžia žurnalą „Béton armé“^{lxxvi} [tiesa, plačiai pasklido ir G. A. Wayss 1887 m. išleista knyga „*The Monier System and its Application to the Construction Industry as a Whole*“ (dar vad. „*Monier Brochure*“) ^{lxxvii}]
- Sekdamas savo technika, pasato keletą statinių ir tiltų, kurie yra vieni pirmųjų gelžbetonio technika statytų objektų. Tarp žymesnių: Wiggen tiltas Šveicarijoje (1894); Pont Camille de Hogues, Chatellerault, Prancūzija (1889-1900); Pont de la Mescla, La Mescla, Prancūzija, (1909). (Bene žymiausias gelžbetonio tiltų ankstyvojo modernizmo projektuotojas sujungęs naujosios medžiagos technines bei estetines galimybes – šveicarų inžinierius Robert Maillart)
- Šiuo principu besiremianti **gelžbetoninio karkaso konstrukcija**, žinoma patobulinta, liko kertinis statybos būdas iki šių dienų.
- Paties architekto name Bourg-la-Reine (1901-03, Prancūzija) fasade atvirai eksponuojama gelžbetonio struktūra. Šalia to, 40 metrų aukščio ekspresyvus bokštas yra ir „nuostabus skulptūrinių naujosios medžiagos galimybių pavyzdys.“^{lxxviii}
- Kaip plačiai ir greitai prigijo naujoji sistema, iliustruoja faktas, kad tarp 1892 ir 1902 panaudojant Hebebique sistemą pasaulyje pastatyta virš 7000 statinių^{lxxix}.

Tarp plačiau žinomų ankstyvųjų betono panaudojimo architektūroje pavyzdžių, minėtina ir *St. Jean de Montmarte* bažnyčia (1897-1905, arch **Anatole de Baudot**). Šios bažnyčios skliautų

²⁴ Betoną armuoti pirmieji pradėjo William Wilkinson (Anglija) 1854 metais, Francois Coignet (Prancūzija) 1855 metais, Joseph Monier 1867 metais, Ernest Leslie Ransome Amerikoje (1884). Pirmą gelžbetoninį namą 1873-1876 metais pastatė amerikietis inž. W. E. Ward. Kituose šaltiniuose gelžbetonio panaudojimo pirmtaku vadinamas Joseph Monier, „prancūzų sodininkas, panaudojęs gelžbetonį sodo vandentiekiumi 1868“, ieškodamas medžiagos kuri būtų atspari šalčiui“. Šią techniką 1867 m. jis patentavo. 1877 šią naują gaminant gelžbetonines kolonas ir sijas įdiegė vokiečių firma Wayss, kuri publikavo ir teorinį veikalą „*Das System Monier*“ (1887) (pagal: „*Oxford Dictionary of Architecture*, p. 431).

sistemai panaudotas statybos būdas – armuotas cementas (*ciment armé*^{lxxx}). Visgi, nors “faktiškai bažnyčia pastatyta iš armuoto cemento, tačiau apšvietimas, perdangų plotis ir visa kita galėjo būti pasiekta naudojant ir tradicines medžiagas”^{lxxxi}, t. y. nauja medžiaga neįtakėjo formos novatoriškumo.

Gelžbetonio panaudojimo architektūroje išpopuliarėjimas bei estetizavimas siejamas su **Auguste Perret**^{lxxxii} (1874-1954) vardu. A. Perret tampa vienu nuosekliausių gelžbetonio panaudojimo ideologų XX a. pirmoje pusėje. Anot A. Perret “architektas – tai poetas, galvojantis ir kalbantis konstrukcijų kalba [...] konstrukcija turi atsispindėti pastate [...] tas, kas slepia atramą – daro klaidą. Tas, kas daro netikrą atramą – daro nusikaltimą”^{lxxxiii}. Nors A. Perret taip pat “stipriai įtakotas Viollet-Le-Duc ir mokslų *Ecole de Beaux-Arts*, visgi čia jis mokėsi pas J. Guadet, kuris stengėsi mokiniams įdiegti ne griežtą klasicistinių formos reglamentų laikymąsi, bet išugdyti pamatinių principų suvokimą.”^{lxxxiv}

A. Perret „buvo tarp pirmųjų architektu kurie atvirai pademonstravo betono karkasą pastatuose”^{lxxxv} Paryžiuje pastatė **gyvenamąjį namą Franklin gatvėje** panaudodamas gelžbetoninį karkasą (1902), skirta vidurinėsios klasės miestiečiams. *Gelžbetoninė* konstrukcija čia įgalino:

- plačius langus, tiek kiek leidžia vidinis zonavimas;
- plonas sienų perdangas, ko dėka sutaupyta vietos;
- atsirado galimybė laisvesniam vidaus išplanavimui. Tai ypač matoma pirmame aukšte, kur A. Perret įrengė savo studiją, ir kur laisvoje erdvėje išdėstytos atramos maksimaliai priartėję prie XX a. architektūroje taip svarbių *pilotis*^{lxxxvi}.
- Gelžbetonio konstrukcija tai pat įgalino ir plokščią stogą, kur buvo įrengta stogo terasa”^{lxxxvii}.
- “Gelžbetonio karkasas nebuvo atvirai eksponuojamas, **tačiau** pabrėžiamas skirtingomis fasado keramikos spalvomis. Rėmo užpildas išryškinamas šias plokštumas įtraukiat ir dekoruojant gėlėmis marginta keramika. Paskutiniame aukšte paliekamas tik rėmas be sienos.”

“Po kelių metų, **garaže Ponthieu gatvėje** 1905 m., A. Perret žengė dar vieną žingsnį gelžbetonio konstrukcijas jau atvirai eksponuojant (tik nudažytas baltais dažais).

- Gelžbetonio rėmai viduje leido kur kas laisvesnį išplanavimą, ir patogesnį mašinų parkavimo sprendimą.
- Gali būti, kad kurdamas šį pastatą, kurio funkcija artima F. Hennebique “sandėlio estetikai”, jautėsi laisvesnis nei kurdamas apartamentus miestiečiams.²⁵
- Čia aiškiai matosi A. Perret principas, kad gelžbetonio technikai tinkamiausios formos yra stačiakampės, grindžiant tai iš dalies estetiniais sumetimais, iš dalies technologinio proceso nesudėtingumu, formuojant iš standartinių elementų.

Visgi, nors 1905 A. Perret buvo tarp pirmųjų architektu kurie pademonstravo betono karkasą pastatuose, „apie 1925 jis grįžo prie klasikinių formų vartojimo panaudodamas naujas

²⁵ Taip pat gali būti, kad ši fasado traktuotė buvo atsakas į žinomus Čikagos mokyklos gelžbetonio rėmų pastatus. A. Perret kompozicinį pagrindinio fasado sprendimą grindė šiek tiek įgilintų langų išdėstymu, horizontalių ir vertikalų organizavimu. Kompozicija remiasi “piliastrų” einančiais nuo apačios iki viršaus ir remiančiais abstraktų karnizą. Išsiskiria dekoratyvus centrinis langas.

tuo metu technologijas”^{lxxxviii}. Geras pavyzdys gelžbetoninė struktūra panaudota Paryžiaus naujojo teatro Eliziejus laukuose konstrukcijoms (1910-1913).

- Tačiau gelžbetonis labai greitai peraugo stačiakampio formą. Netgi to paties architekto vėlesnis darbas įgauna kiek daugiau plastikos. **Notre Dame du Raincy bažnyčioje** (1922-4), žinoma kaip vienas iš ankstyvosios gelžbetonio architektūros simbolių^{lxxxix}.
- Taigi, architektūros istorijoje A. Perret įprasta laikyti vienu iš pirmųjų plataus gelžbetoninių konstrukcijų pritaikymo architektūrinėje kompozicijoje autorių. **Gelžbetonis tapo ne tik konstrukcine, bet ir architektūrinės kompozicijos bei naujų estetinių idėjų reiškimo priemone.**

Pasauliniame kontekste²⁶, neilgai trukus po pirmųjų gelžbetonio panaudojimo visuomeninėje architektūroje pavyzdžių – šios medžiagos platų **plastinį** potencialą pastebėjo iracionalios krypties architektai. Kitą vertus gelžbetonio panaudojimas architektūroje plito labai sparčiai ir įgavo sudėtingas **konstruktyvines** formas.

- Šių dienų pasaulyje tai bene svarbiausia statybinė medžiaga be kurios neįsivaizduojami tiek sudėtingiausios inžinerinės struktūros (keliai, užtvankos, kanalai. Tačiau gelžbetonio konstrukcinis potencialas suvoktas labai greitai – viena iš sudėtingiausių statybų – Panamos kanalas (1904-1914)²⁷.
- 1911-1914 m. Vroclave (Breslau) Lenkijoje pastatyti **Šimtmečio salės rūmai** su gelžbetoniniu 65 m. skersmens ir 42 m. aukščio kupolu (architektas M. Bergas, inž. Taueris). Šalia to, kad tai vienas įspūdingiausių XX a. pradžios gelžbetonio inžinerijos pavyzdžių, čia skirtingai nei Perret konstrukcija vizualiai atpažįstama, ekspresyvi. (*P.S. vienas iš nedaugelio XX a. objektų, kurie yra įraukti į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą*^{xc}).
- **Orly dirizablių aerouosto angare Paryžiuje** (1916-1923 m., inž. E. Freyssinet) taip pat naudojamos ne stačiakampės, o parabolinio pavidalo, monolitinės (betonuojamos statyboje) ir surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos.^{xcii} “Banguoto paviršiaus paraboliniiais arkiniiais skliautais perdengtos 70 m. angos. Čia nėra nei laikomų, nei laikančių detalių”.
- Vienas iš būdingų pavyzdžių **Šv. Žanos d’Ark bažnyčia Nicoje**, Prancūzija (1926-33, arch. Jacques Dror). Gelžbetonio panaudojimas leido bažnyčiai suteikti netipišką, artimą Art Nouveau konstrukciją. Skulptūriškų, tačiau griežtai tiesiomis linijomis komponuoto bokšto aukštis – 65 metrai^{xciii}.

Tačiau bene įspūdingiausias ankstyvojo gelžbetonio panaudojimo pavyzdys – ekspresionizmui artimas statinys – Rudolf Steiner (1861-1925) suprojektuotas **Goetheanum** pastatas (pirmasis, medinis: 1913-1915, antrasis, gelžbetoninis: 1923-1928) Dornach’ė Šveicarijoje. Goetheanum’ai kurti „kaip kultūrinis centras, kuriame sutelkiami visos meno rūšys. [...] Tai dvasinio mokymo universitetas.“^{xciii} Tačiau statinys įdomus ne tiek savo funkcija, kiek

²⁶ Gelžbetonio naudojimas netruko paplsti visame pasaulyje: nuo Brazilijos iki Japonijos. Japonijoje vienas iš ankstyvųjų gelžbetonio ir funkcionalistinės estetikos pavyzdžių: Dōjunkai korporacijos daugiabučiai gyvenamieji namai pastatyti Tokijuje 1926-30, po 1923 m. žemės drebėjimo. Tarp penkiolikos įvairiose vietose Tokijo vietose pastatytų gyvenamųjų namų žinomiausias: Aoyama Apartments (1926–7), kuris iki 2005 stovėjo netoli Harajuku, Shibujuje. Dabar čia stovi įprastas šiuolaikinis Omotesando Hills molas, projektuotas Tadao Ando. Japonijoje būta karštos diskusijos ar reikia namą išsaugoti kaip paveldo objektą. (Pagal: <http://en.wikipedia.org/wiki/D%C5%8Djunkai>)

²⁷ Prancūzų inicijuotoje statyboje žuvo daugiau nei 20000 žmonių. Dauguma dėl tropinių ligų. Po 8 metų prancūzai užmačių atsisakė. Perėmė JAV (T. Ruzvelto iniciatyva). Vietoje pastatyti 8 betono fabrikai. Statyta šliužų sistema.

architektūrinis sprendimu. Sakoma, kad šis projektas visam laikui pakeitė įsivaizdavimą apie statinius iš betono.

- Antroposofas R. Steiner statinyje siekė įkūnyti savo dvasinio mokymo idėjas apie racionalaus ir dvasinio prado sujungimą. "Statinio išraiška siekia simbolizuoti Pasaulio kalną, o plano formoje integravus apskritimą ir daugiakampį, suformuotas kosmogramas, kuri programuoja pozityvią antroposofijos centro energetiką, pavidalas"^{xciV}.
- Tuo pat metu tai "vienas iš svarbiausių ekspresionistinės architektūros pavyzdžių"^{xciV}. Panašias išraiškos priemones galima atpažinti ir kituose to laikmečio individualistinio, simbolistinio požiūrio į architektūrą pavyzdžiuose²⁸. Aplinkui susikūrusi antroposofų kolonija pasistatė nemažai gyvenamųjų namų, kurie artimi ekspresionizmo, kubizmo architektūrai. Tai vienas įdomiausių šios architektūrinės krypties kompleksų, kuris kurtas ilgis metus.
- Tiesa, atokioje Alpių vietovėje atsiradusi bendruomenė nebuvo palankiai priimta vietos bendruomenės.

"Lietuvoje gelžbetonis pasirodė beveik tuo pat metu, kaip ir užsienyje. Gelžbetonio konstrukcijos Lietuvoje pirmą kartą pritaikytos Kauno Soboro centriniame kupole, 1895 (K. Limarenko).^{xciV} Gelžbetonio konstrukcijas drąsiai naudojo ir gabus architektas bei skulptorius **Antanas Vivulskis** (1877-1919 m.).

- Išsiskiria **Jėzaus širdies bažnyčia Vilniuje** (projektas 1907, statyba 1913-15, 1937-39, nebaigta²⁹). Tai buvo vienas pirmųjų šio tipo pastatų pasaulyje su gelžbetoninėmis konstrukcijomis. Jos gelžbetoninis karkasas vėliau pritaikytas statybininkų rūmuose"^{xciVii} Vilnius, Vivulskio g. 23.
- Visgi "daugelis vietos inžinierių dar nebuvo susipažinę su gelžbetonio konstrukcijų savybėmis ir netikėjo, kad jos galės išlaikyti didžiulio pastato apkrovas. Todėl XIX a. pab.-XX a. pr. gelžbetonis Lietuvoje plačiau nepaplito."^{xciViii}
- Tad, Antano Vivulskio pasiūlymas bažnyčią statyti iš gelžbetonio „to meto Vilniaus architektų ir užsakovų buvo priimtas kaip akibrokštas. Nepasitikėta naujųjų konstrukcijų patvarumu, neįprastai atrodė ir jų padiktuotos lakoniškos bei ekspresyvios formos"^{xciX}.

Apibendrinimai

- Metalas ir gelžbetonis **pirmiausiai naudojamas utilitariems tikslams**, industrinėje architektūroje: "atviro plano, su dideliais langais, darbo erdvių kūrimui ten kur buvo

²⁸ Simbolistinės architektūros kontekste "XX a. pirmieji du dešimtmečiai nepaprastai aktyviai tęsė itin populiarią XIX a. pabaigoje simboliškumo ir okultizmo temą <.,> B.Taut žurnale "Fruhlicht" 1920 m. entuziastingai propaguoja šviesos misticizmą kaip viduramžių mistikos ir okultizmo tyrimų sklaidą per kristalines formas. Įspūdingų tokių formų architektūrinių formų adaptacijų, be B.Taut, yra sukūrę H.Poelzig, H.Luckhardt, W.Hablick, A.Behne ir kt <....>

²⁹ "Projektą Vilniuje parengė dar 1907 metais, tačiau statyba prasidėjo tik 1913 metais. Per šiuos metus architektas projektą tobulino ir statybai pateikė jau kitą variantą. Pagrindiniame fasade atsisakė dviejų bokštų, o presbiterijos dalyje, apsidėje, suprojektavo vieną aukštą 80 m. bokštą. [...] Iki 1915 rudens buvo atliktas dalies pastato (iki transepto) gelžbetoninis karkasas, iš dalies jis apmūrytas plytomis, uždengtas stogas, tačiau tik pradėta betonuoti transepto ir navos sankryža bei presbiterija, nespėta iškelti kupolo ir bokšto. Karo metu statyba nevyko, A. Vivulskis kūrė Nukryžiuotojo skulptūrą laikinai įrengtame altoriuje navos dešinėje pusėje, tačiau pastaroji irgi liko nebaigta. [...] Statyba trumpam atnaujinta prieš karą (Mačiulis 2008, p. 169).

Modernioji architektūra

Jvadas. Architektūrinė aplinka ir technologijų kaita XIX a. (Paskaitos juodraštis)

©Vaidas Petrusis, 2017

- didelis gaisro pavojus”, ir tik pamažu įgauna estetinę reikšmę, kuri, kitą vertus išlieka aktuali iki šių dienų.
- Gelžbetonio, kaip ir metalo panaudojimas architektūroje **ne iš karto sukuria naujas formas**. Nepaisant to, kad gelžbetonis itin lanksti medžiaga, kuriai galima suteikti bet kokia formą, pradžioje ji dar naudojama medinio karkaso principu.”^c Taigi, išgyvenamas pereinamasis laikotarpis kuomet naudojama nauja medžiaga, tačiau prisilaikoma senų formų.
 - Tik pamažu metalas ir gelžbetonis atskirų architektų darbuose įgauna **eksperimentines** dekoratyvias formas. Tiesa, metalo galimybės čia kur kas ribotesnės. Tuo tarpu išstobulėjusi gelžbetonio technika tapo viena iš pagrindinių ekspresyvosios XX a. architektūros medžiagų.
 - Taigi amžių sandūroje suvokiama, kad pastatai gali būti statomi ne tik iš medžio, mūro ir akmens. Suvokiama, kad **grožis architektūroje** nebūtinai klasikinių architektūros formų pasekmė, bet **gali būti ir medžiagos estetinių savybių rezultatas**.
 - Metalų konstrukcijos ir gelžbetonio **karkasas** leido: atsisakyti (a) vientisų, nešančių sienų (siena tampa lengvai transformuojamu ekranu); (b) uždarytų tūrių; (c) taisyklingų planų; (d) Pastato erdvė tapo atvira, laisva, dinamiška.