



KRITINIAI IŠMANIOJO MIESTO ASPEKTAI

Matas Šiupšinskas

El. paštas mr.matas@gmail.com

Santrauka. Straipsnio tikslas – aptarti išmaniojo miesto idėją ir įvardyti kritinius šio reiškinio bruožus. Straipsnyje daroma prielaida, kad išmaniojo miesto koncepcija nėra nauja ateities miestų raidos paradigma, bet greičiau rinkodaros priemonė, didinanti verslo kuriamų prekių ir paslaugų patrauklumą pasitelkiant informacinių ir ryšio technologijų (ICT) sektoriaus retoriką. Tekste atkreipiamas dėmesys į tai, kad išmaniojo miesto pasiūlymams nesvetimas utopinis ateities suvokimas ir siekis naudojant technologijas radikaliai transformuoti miesto aplinką.

Reikšminiai žodžiai: išmanusis miestas, protingas miestas, inovacijos, informacinės technologijos, miestų planavimas, utopija.

Įvadas

Gyvename skaitmeniniame pasaulyje, kuriame informacijos srautai formuoja ne tik populiariosios kultūros posūkius, mokslo sklaidą, ekonomikos svyravimus, bet ir keičia miestų veidą. Sparčioji, algoritmais grindžiama prekyba (angl. *high frequency trading*) įsiliejo į finansų biržas ir tapo jų *status quo*, medijos tapo neįsivaizduojamos be grįžtamojo ryšio, o miestai, kurie visuomet simbolizavo idėjų ir produktų mainus, tapo dar labiau priklausomi nuo informacijos srautų. Šiame kontekste pasigirdo pažadas, kad daiktų internetas (angl. *Internet of things*)¹ atvers naujų daiktinės kasdienybės galimybių. Visi mus supantys daiktai taps (o dauguma jau ir tapo) aktyviais informacijos mainų dalyviais (Oosterman 2011).

Daiktų interneto įsigalėjimą miestuose šiandien reprezentuoja *Smart city*, arba išmaniojo miesto, koncepcija. Diskusijos šia tema jau keletą metų vyksta užsienio spaudoje. Apie tai plačiai rašė technologijų, verslo ir dizaino žurnalas „Fast Company“, architektūros žurnalas „Volume“ ir tokie leidiniai, kaip „The New York Times“ ar „Forbes“, o Lietuvoje apie išmaniųjų miestų sąvoką pradėta šnekėti ne taip seniai. Šio straipsnio tikslas – aptarti išmaniojo miesto idėją ir įvardyti, koks yra išmaniojo miesto santykis su aukštųjų technologijų pramone, gausiai investuojančia

į šio termino populiarinimą. Straipsnyje keliami hipotezė, kad išmanusis miestas visų pirma yra rinkodaros priemonė, o ne naujas miestų raidos etapas.

Išmaniojo miesto bruožai

Terminas *išmanusis miestas* (angl. *Smart City*) nėra iki galo ir aiškiai apibrėžtas. Kartu vartojami ir kiti pavadinimai, tokie kaip protingas miestas (angl. *Intelligent City*), skaitmeninis miestas (angl. *Digital City*) arba e. miestas (angl. *E-City*). Skaitmeninis miestas pasižymi tuo, kad dauguma paslaugų ir valdymo perkelta į elektroninę erdvę, tačiau, pasak tyrėjo Nicos Komninos, tai nėra išmanusis ar protingas miestas (Komninos 2006). Protingas miestas kaip ir išmanusis miestas ne tik pats teikia paslaugas elektroninėje erdvėje, prie jo valdymo ir minėtų paslaugų kūrimo bei gerinimo aktyviai prisideda gyventojai. Kitaip tariant, protingas miestas neatsiejamas nuo grįžtamojo ryšio, inovacijų, gyventojų aktyvumo ir kolektyvinio intelekto (angl. *Collective Intelligence* arba CI) kūrimo.

Teigiama, kad išmaniajam miestui svarbiausia – mus supančios aplinkos ir socialinio kapitalo puoselėjimas. Nepaisant to, terminą *Smart City* dažniau vartoja ne urbanistai ar architektai, bet informacinių ir ryšio technologijų (IRT arba angl. ICT) sferos atstovai. Šio sektoriaus kuriami produktai pristatomi kaip būdas, palengvinsiantis mieste vykstančių procesų monitoringą, pagreitinsiantis, patikslinsiantis sprendimų priėmimą, padėsiantis taupyti gamtinius išteklius.

¹ Daiktų internetas – tai darinys, kuriame fiziniai objektai (daiktai, žmonės, gyvūnai) yra sujungti į informacinį tinklą. Tokiame tinkle atskiri objektai gali būti identifikuojami siekiant siųsti ir priimti informaciją (pavyzdžiui, naudojant sensorius ar implantuotas mikroschemas).

Gamtinės, ekologinės aplinkos kokybė pabrėžiama neatsitiktinai. Peržvelgus Europos Komisijos puslapyje skelbiamą išmaniųjų miestų iniciatyvos aprašymą² galima pastebėti, kad statyboms, transportui ir energetikai išmaniamame mieste keliami tikslai yra labai panašūs į tuos, kurie iki šiol buvo taikyti tvariajai plėtrai. Kalbant apie išmaniųjų miestą, tie patys prasminiai akcentai sudėstomi kiek kita tvarka ir gamtinių išteklių tausojimas pristatomas ne per ekologijos, bet per ekonomijos ir išmaniųjų technologijų prizmę.

Gyvenamoji aplinka, socialinis kapitalas ir racionalus išteklių naudojimas nėra vieninteliai išmaniojo miesto bruožai. Vienos technologijų universitetas (drauge su Delfto technologijų universitetu ir Liublianios universitetu) sudarė Europos vidutinio dydžio išmaniųjų miestų sąrašą³ vertintais kriterijais laikydamas miesto:

- ekonomiką;
- mobilumą;
- gamtinę aplinką;
- žmones;
- gyvenimo sąlygas;
- valdymą.

Pastaruoju metu būtent šie aspektai arba jų variacijos skirtinguose šaltiniuose įvardijami kaip esminiai vertinant išmaniuosius miestus. Kiek detalesnė anksčiau minėtų kriterijų variacija galėtų būti (Giffinger *et al.* 2007):

- regioninis konkurencingumas;
- transporto ir IRT ekonomika;
- natūralūs gamtiniai ištekuliai;
- žmogiškasis, socialinis kapitalas;
- gyvenimo kokybė;
- gyventojų aktyvumas prisidedant prie valdymo.

Save išmaniaisiais vadina tokie miestai, kaip Amsterdamas (1 pav.), Helsinkis, Melburnas, Viena ir daugelis kitų, tačiau į išmaniųjų miestų sąrašus reikėtų žvelgti atsargiai. Reitingavimo kriterijai linkę varijuoti, o dalis vertinimų atliekami arba užsakomi suinteresuotų pusių. Pavyzdžiui, IBM turi sudariusi savo išmaniųjų miestų sąrašą⁴, kuris yra „The Smarter Cities Challenge“ projekto dalis. Įdomu tai, kad IBM, kuri yra viena išmaniųjų miestų rinkos lyderių, pristato minėtą projektą kaip didžiausią kompanijos vykdomą filantropinę (?) iniciatyvą.



1 pav. Amsterdamo miestas pristatomas kaip vienas išmaniųjų miestų lyderių Europoje.

Šaltinis: <http://amsterdamsmartcity.com/news/>

Fig. 1. Amsterdam introduces itself as one of the smart city leaders in Europe. Source: <http://amsterdamsmartcity.com/news/>

Išmaniųjų miestų vertinimus galėtume palyginti su iki šiol populiariais miestų gyvenimo kokybės reitingais. Urbanistikos žurnale *Monu* teigiama, kad tokie kokybės vertinimai sudaromi verslo užsakymu ir orientuojasi į siaurą tikslinę auditoriją (dažniausiai daug keliaujančius ar svetimijoje šalyje gyvenančius profesionalus, vadinamuosius „expatriates“), kurios atsiliepimais remiantis ir atliekamas tyrimas skiriant mažai dėmesio kitiems aspektams (Upmeyer 2010). Rizika pastebima atliekant ne tik šališką reitingavimą, bet ir pačioje išmaniojo miesto ir daiktų interneto idėjoje. Plataus masto duomenų rinkimas kritikuojamas dėl galimų asmens privatumo pažeidimų, naujų kontrolės mechanizmų, asmeninių duomenų naudojimo komerciniais tikslais.

Apibendrinant galima teigti, kad išmaniojo miesto apibrėžimas sušvelnina technokratinį skaitmeninio miesto vardą ir leidžia deklaruoti dėmesį ne vien aukštosios technologijoms, bet ir socialiniam kapitalui bei gyvenamosios aplinkos kokybei. Dėl *Smart* titulo varžosi tiek verslininkai, tiek miestai, kurie diegia naujas technologijas, ieško partnerių, organizuoja tyrimus ir bando pritraukti investicijų. Reikia nepamiršti to, kad išmaniojo miesto apibrėžimas yra gana abstraktus ir atviras interpretacijoms, todėl į išmaniųjų sąrašus patenka daug įvairių skirtingų miestų.

Išmanusis miestas Lietuvoje

Lietuvoje nors ir negausiai, bet taip pat kalbama apie išmaniuosius miesto sprendimus. Kaip ir visame pasaulyje, išmaniojo miesto ir daiktų interneto temomis aktyviau diskutuoja informacinių ir ryšio technologijų specialistai. 2013 m. „Login“ konferencijoje viešėjo Zalcburgo universiteto profesorius Euro Beinatas. Jis skaitė pranešimą

² European Initiative on Smart Cities. Prieiga per internetą: <http://setis.ec.europa.eu/set-plan-implementation/technology-roadmaps/european-initiative-smart-cities>

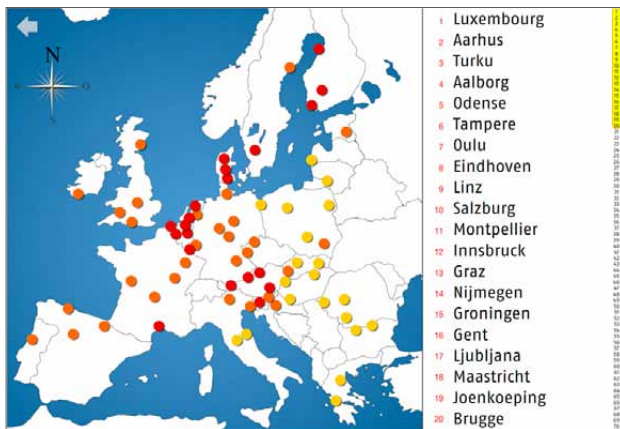
³ European Smart Cities. Prieiga per internetą: <http://www.smart-cities.eu>

⁴ Smarter Cities Challenge. Prieiga per internetą: <http://smartercitieschallenge.org/about.html>

daiktų interneto tema. Vilniuje taip pat vyko „ICT 2013“⁵ renginys, kuriame informacinių ir ryšių technologijomis besidominčiai publikai pasakota, kaip daiktų internetas gali padaryti įtaką gyvenamajai aplinkai apskritai ir miestams konkrečiai.

2013 m. spauda paskelbė, kad Kauno mieste, M. K. Čiurlionio gatvėje, jau pradėjo veikti pirmoji šalyje išmanioji sankryža (projektavo „Kelprojektas“ ir „Fima“)⁶. Projekto esmė gana paprasta – viešajam transportui išvažiuojant iš stovėjimo aikštelės jutikliais aprūpintoje sankryžoje jiems iškart suteikiamas prioritetas palyginti su kitomis transporto priemonėmis. Transporto srautų jutikliai Lietuvoje nėra naujiena – vadinamoji „žalioji banga“ kai kuriose Vilniaus gatvėse nebūtų galima be sensorių pagalbos, bet iki šiol tokiems projektams nebuvo taikoma išmaniojo miesto etiketė.

Varžosi ir Lietuvos miestai. Kaunas jau yra įtrauktas į anksčiau minėtą Vienos technologijos universiteto sudarytą Europos išmaniųjų miestų sąrašą (2 pav.). Vilniaus meras Artūras Zuokas dar 2012 m. skelbė apie šalies sostinės projekto „Smart Vilnius“ ambicijas įdiegti priemones, realiuoju laiku analizuojančias ir naudojančias duomenis, gaunamus iš viešojo transporto sistemos, miestiečių išmaniųjų įrenginių ir tuo pat metu perkelti į virtualią erdvę visas Vilniaus savivaldybės teikiamas paslaugas



2 pav. Vienos technologijų universiteto sudarytas Europos išmaniųjų miestų sąrašas, į kurį įtrauktas ir Kaunas.

Šaltinis: <http://www.smart-cities.eu/>

Fig. 2. List of European smart cities, which also includes Kaunas, made by universities of Delft and Vienna.

Source: <http://www.smart-cities.eu/>

(Pečkaitytė 2012). Tarp Vilniaus miesto siekių yra ir išmanus energijos vartojimas bei mobiliosiomis aplikacijomis pagrįstas atsiskaitymas už paslaugas.

Nestebina tai, kad šie siekiai turėtų būti realizuojami pasitelkiant informacinių technologijų rinkos gigantus. 2014 m. Vilnius tapo vienu iš šešiolikos pasaulio miestų, gavusių *IBM Smarter Cities Challenge* (IBM iššūkis išmanesniems miestams) stipendiją ir IBM ekspertų konsultacijas⁷. Tiek Kauno, tiek Vilniaus atveju minimas išteklių taupymas, viešojo transporto sistemos tobulinimas, aplinkos tausojimas, bet apie tai, kaip šie sprendimai paveiks miesto erdves ir urbanistinę terpę lietuviškoje spaudoje kol kas užsimenama mažai.

Kritiniai išmaniojo miesto aspektai

Pasak Sumaniųjų bendruomenių forumo (angl. *Intelligent Community Forum*), kurį inicijavo ta pati IBM kompanija, 2011 m. pasaulyje buvo apie 500 miestų turinčių vienokių ar kitokių išmaniojo miesto bruožų (Abdoullaeve 2011). Tai didelė galimybė stambiajam kapitalui, todėl išmaniųjų miestų rinkoje aktyviai veikia globaliosios korporacijos, kurios priklauso transporto, elektronikos, energetikos ir infrastruktūros ir, žinoma, informacinių technologijų sektoriams.

Pasak verslo atstovų, miestams skirti išmanieji sprendimai turėtų transformuoti gyvenamąją aplinką ir kiltelti gyvenimą mieste į naują kokybinį lygmenį. Vis dėlto šie siūlymai pagrįsti labai panašiais principais: viliamasi, kad pingant technologijoms bus galima rinkti didelius duomenų srautus ir panaudoti juos kuriant naujos kartos miestų valdymo sprendimus. Pamatinius akmenis, ant kurių laikosi šie siūlymai, galima apibendrinti taip:

- 1) infrastruktūra;
- 2) duomenų rinkimas;
- 3) duomenų apdorojimas;
- 4) sprendimų priėmimas (valdymas);
- 5) gyventojams skirtos paslaugos.

Vartojant informacinių technologijų terminiją visi miesto infrastruktūros sprendimai, fizinė aplinka ir viešosios erdvės įvardijami kaip techninė įranga, arba *hardware*. Miesto valdymo ir monitoringo priemonės įvardijamos kaip operacinė sistema (pavyzdžiui, IBM ir „Oracle“ siūlomos valdymo platformos miestams). Galutiniai produktai, paslaugos ir miesto gyventojų aptarnavimo sprendimai įvardijami kaip aplikacijos arba programinė įranga (angl. *software*) (Scharwath 2012). Aplikacijos

⁵ Daiktų internetas pirmiausiai atneš naujovių į mieste. Prieiga per internetą: <http://www.15min.lt/mokslasit/straipsnis/technologijos/daiktu-internetas-pirmiausiai-atnes-naujoviu-mieste-646-378243#ixzz2r4LPhtfK>

⁶ Kaune pradėjo veikti išmanioji sankryža. Prieiga per internetą: <http://www.15min.lt/naujiena/gazas/gatve/kaune-pradejo-veikti-ismanioji-sankryza-221-369968#ixzz2r46aZr4Ce>

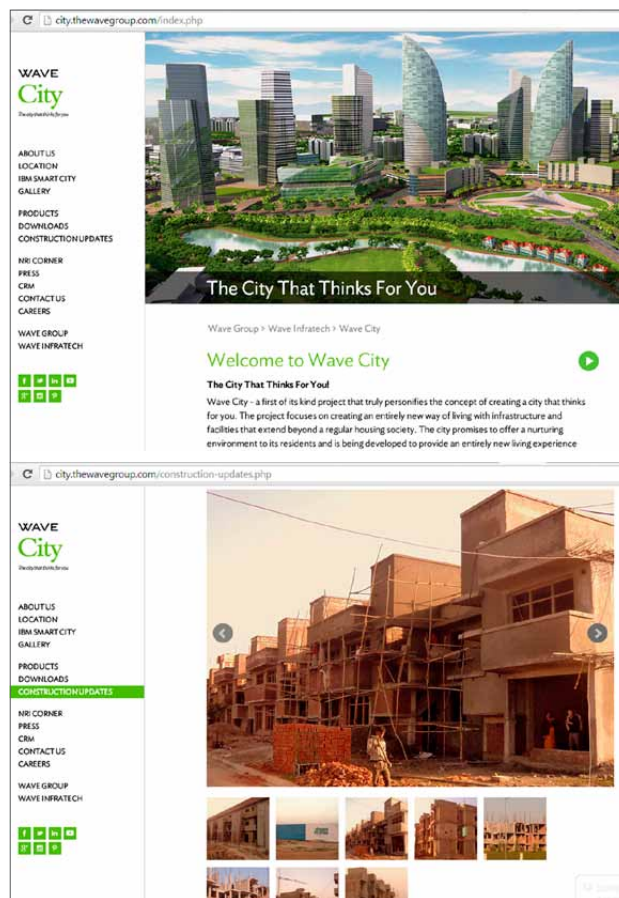
⁷ IBM Awards Cities and Regions With Grants to Fund Collaborations With IBM Problem Solvers. Prieiga per internetą: <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/43503.wss>

atsiranda tada, kai jau yra įdiegta reikiama infrastruktūra, išspręsti duomenų surinkimo ir apdorojimo klausimai. Aplikacijos turi suteikti vartotojams galimybes gauti ir dalytis informacija apie transportą, sveikatos apsaugą, švietimą, kultūrą, prekybą ir kitus miestuose vykstančius procesus (Alcatel-Lucent Market Analysis 2012).

Bene svarbiausias segmentas – duomenų apdorojimas, kuriame randami tokie vardai, kaip IBM, „Oracle“ ar „Microsoft“ (Woods, Gartner 2013). Šios kompanijos siekia ištobulinti valdymo platformą, skirtą miesto valdžiai, norinčiai realiuoju laiku stebėti ir kontroliuoti miesto erdvę ir joje vykstančius procesus. Dar viena informacinių technologijų milžinė, siūlanti „miesto pakuotėje“ sprendimus, yra technologijų kompanija „Cisco Systems, Inc“ (Boudreau 2010). „Cisco“ drauge su partneriais vysto pluoštą išmaniojo miesto iniciatyvų, kurių dauguma skirtos Azijos ir Vidurio Rytų miestams (Lindsay 2010). Pagrindiniai „Cisco“ siūlomi produktai susiję su vaizdo pokalbių, ryšio technologijomis, kurios, jų manymu, palengvins miesto transporto infrastruktūrai tenkantį krūvį. Nesunku pastebėti, kad toks „Cisco“ teiginys turi mažai ką bendro su miesto erdve, nors reklaminėje medžiagoje teigiama priešingai.

Viena iš priežasčių, sudarančių galimybę kalbėti apie išmaniuosius sprendimus, skirtus miestams, yra pingantys sensoriai. Tapo palyginti nesudėtinga integruoti įvairius daviklius tiek į esamą miesto infrastruktūrą, tiek kurti didelius naujus sensorių tinklus. Tokiu būdu fizinė, urbanistinė miesto terpė galėtų išlikti mažai pakitusi, bet pasiūlyti gyventojams iš principo naują kokybę – į aplinką reaguojančias viešąsias erdves, nuolatinį monitoringą ir tiesioginį ryšį tarp miesto erdvės naudotojų ir administratorių. Pavyzdžiui, elektronikos kompanija „Philips“ pristato idėją kurti sensoriais aprūpintus miesto šviestuvus, išnaudojančius jau esamą apšvietimo sistemą ir ja remiantis sukuriančius naują informacijos rinkimo tinklą ir interaktyvesnes miesto viešąsias erdves (Scott 2009).

Tarp sensorių technologijas pristatančių kompanijų savo ambicijomis išsiskiria „Hewlett-Packard“ (HP) korporacija, kuri pristatė ne tik „miestas 2.0“, bet ir „Žemės centrinės nervų sistemos“ (*Central Nervous System of the Earth*, CeNSE) sumanymą. Konceptijoje siūloma plačiu mastu padengti žemės paviršių sensorių tinklais, kurie nuolat rinktų ir akimirksniu perduotų informaciją apie tai, kaip konkrečiame taške kinta seisminiai, meteorologiniai ir kiti vietos parametrai. Dėl tokio tinklo HP tikisi užtikrinti nuolatinę kompleksinę gamtinės ir urbanistinės aplinkos stebėseną, ją siūlyti kaip paslaugą ne tik miestams, bet ir verslui (viena didžiųjų HP klientų yra naftos gavybos kompanija „Shell“) (Hempel 2010).



3 pav. Reklaminėje medžiagoje akcentuojamas Indijos išmaniojo miesto Wave City komfortas ir progresyvumas (pagal IBM modelį projektavo AECOM) kontrastuoja su statybų aikštelės realybe. Šaltinis: <http://city.thewavegroup.com/about.php>

Fig. 3. Comfort and Progressiveness of Wave City, the smart city in India, emphasized in the advertising material (designed by AECOM according to the IBM model) contrasts with reality on the construction site. Source: <http://city.thewavegroup.com/about.php>

Išmaniųjų miestų rinkoje dalyvauja ne vien pramoninkai ir technologijų kompanijos, bet ir finansų institucijos, vystytojai, rizikos kapitalistai (angl. *venture capitalists*), tyrėjai ir įvairūs konsultantai (pavyzdžiui, didieji inžinerijos ir projektų valdymo biurai, tokie kaip „Aecom“, „Arup“, WSP, HOK). Vystytojai ir investuotojai, pristatinėdami išmaniuosius miestus, akcentuoja komfortą ir progresyvumą (3 pav.), susijusį su naujausių techninių galimybių išnaudojimu, o viešųjų ryšių ekspertai drąsiai siūlo priemones, kaip kompanijoms būti pastebėtoms ir efektyviau pateikti informaciją vartotojams⁸. Iš pateiktų pavyzdžių galima pastebėti tai, kad terminas *išmanusis miestas* aukštųjų technologijų sektoriuje yra aktyviai vartojamas kaip rinkodaros

⁸ Who's the Leading Smart City Brand. Prieiga per internetą: http://www.greenbang.com/whos-the-leading-smart-city-brand_17172.html

priemonė, madingas žodelis arba tai, ką angliškai galima įvardyti kaip „buzzword“. Dauguma anksčiau išvardytų kompanijų itin pozityviai, nekritiškai apibūdina miestų ateitį ir technologijų įtaką gyvenimo kokybei.

Diskusijoje apie ateities miestus nuo informacinių technologijų kompanijų bando neatsilikti automobilių pramonė. Išmanieji sprendimai, skirti transporto sistemoms, girdimi jau seniai, pavyzdžiui, 2007 m. „Zipcar“ įkūrėja Robin Chase pristatinėjo idėją automobilius išnaudoti kaip bevielio tinklo tiekėjus⁹. Kad automobilių pramonė į išmaniosius sprendimus žiūri itin rimtai, abejonių neliko 2010 m. Utopiniai išmaniųjų miestų ir transporto infrastruktūros vaizdai pristatyti „Shanghai Expo 2010“ parodos dalyvių (General Motors, Cisco) standuose (Hill 2010). Tais pačiais metais Venecijos architektūros bienalės metu paraleliai vyko „Audi Urban Futures“ apdovanojimai.

„Audi“ tikrai nėra vienintelė automobilių kompanija, išmaniaisiais sprendimais grindžianti santykius su architektais ir urbanistais. 2010–2011 m. skirtinguose pasaulio miestuose „Mercedes“ organizavo seriją „Smart Urban Stage“ renginių¹⁰. Aktyvus automobilių pramonės atstovas, investuojantis į miestų tyrimus, yra „General Motors“ korporacija. Kompanija teigia, kad ieško naujų transporto formų, skirtų ateities miestams, ir atsakymą mato greitojo asmeninio tranzito (angl. *Personal rapid transit*, arba PRT) sistemoje, jungiančioje viešojo transporto ir asmeninio automobilio privalumus (Mitchell 2006). BMW savo ruožtu organizuoja per skirtingus pasaulio miestus keliaujančią „BMW Guggenheim“ laboratoriją, analizuojančią urbanistinius, technologinius, socialinius, ekologinius ateities miestų klausimus¹¹.

2010 m. „Audi Urban Futures“ organizuoto konkurso metu penkios garsių architektų komandos pateikė savo ateities miesto vizijas ir varžėsi dėl „Audi“ įsteigtos nominacijos. Pateiktuose darbuose buvo akcentuojami papildytosios realybės (angl. *augmented reality*) sprendimai, jų įtaka gyvenamajai aplinkai bei dinamiškos, intuityvios miesto erdvės.

„Audi“ kvieisti architektai svarstė apie tai, kad dėl sensorių mieste išnyks ribos tarp gatvių ir viešųjų erdvių, galima bus atsakyti eismo juostų ir kitų urbanistinių barjerų visą kontrolę perduodant į informacinių technologijų rankas (4 pav.). Tokia miesto erdvinė terpė praranda aiš-



4 pav. „Audi Urban Futures“ parodoje buvo pristatomos išmaniosios, sensoriais aprūpintos viešosios erdvės, kuriose išnyksta ribos tarp pėsčiųjų ir transporto srautų.

Šaltinis: <https://www.audi-mediaservices.com>

Fig. 4. Smart spaces equipped with sensors, where the boundaries between pedestrian and traffic flows are erased, introduced at the Audi Urban Futures exhibition.

Source: <https://www.audi-mediaservices.com>

kią funkcinę artikuliaciją, todėl, perfrazuojant sociologą Zygmuntą Baumaną, teigiantį, kad gyvename takiojoje modernybėje (Bauman 2002), galime pavadinti šią amorfiską ateities miestų viešąją erdvę „tokia“.

Pasak konkurso dalyvių, jutikliais aprūpinta aplinka leis optimaliau kontroliuoti srautus ir išteklius, todėl miestus bus galima dar labiau sutankinti. Taip pat diskutuota apie tai, kad, taikant socialinių tinklų principus fizinei erdvei, ateityje galės atsirasti naujų bendruomeniškumo ir kooperacijos formų, todėl keisis privačios nuosavybės suvokimas (bendruomeninės iniciatyvos, dalijimosi automobiliu paslaugos ir pan.), silpnės ribos tarp viešosios ir privačios miesto erdvės.

Akivaizdu, kad ambicingi pažadai būdingi ne tik informacinių technologijų kompanijoms, bet ir automobilių pramonei. Pastebima tai, kad šiems pasiūlymams būdingas nekritiškas, itin optimistinis požiūris į technologijas ir miestų raidą, sąmoningai vengiama nagrinėti probleminius išmaniųjų miestų klausimus. Fordizmas (Architectural... 2006) XX a. pradžioje drastiškai paveikė urbanistus ir architektus, vėsčiusius industrinio miesto idėją, kuri ne vieną dešimtmetį išsilaiškė kaip miestų planavimo *status quo*. Spartus informacinių technologijų įsigalėjimas šandien kuria panašias sąlygas spekuliuoti miestų planavimo tema siūlant naujos formos technokratinę utopiją – išmanųjį miestą. Interaktyvios architektūros kūrėjas Usman Haque yra rašęs (Haque 2012), kad deklaruojami išmaniojo miesto privalumai jam itin panašūs į šeštajame dešimtmetyje skambėjusius urbanistų pažadus atgaivinti miestus naujais greitkeliais ir dangoraižiais sutankintame miesto centre.

Galima teigti, kad išmaniojo miesto šalininkai seka ankstyvesnių technoutopijų, dariusių didelę įtaką miestų

⁹ Prieiga per internetą: <http://robinchase.org/content/videos-articles-slides>

¹⁰ Prieiga per internetą: <http://www.detail.de/research/forum/smart-urban-stage-006508.html>

¹¹ BMW Guggenheim Lab. Ideas and solutions for modern life. Prieiga per internetą: <http://www.bmw.in/in/en/insights/explore/guggenheim/index.html>

planavimui (Samalavičius 2008), pėdomis. Tokios utopijos, ar tai būtų Le Corbusier „Spindulinis miestas“, ar Kalifornijos ideologija, vedusi į interneto bendrovių burbulą 1995–2000 m., yra neatsiejamos nuo bekompromisio tikėjimo technologijų galia transformuoti gyvenamąją aplinką. Reikia nepamiršti ir to, kad išmaniojo miesto šalininkų teiginiuose pastebimas ir dar vienas technoutopijoms būdingas bruožas – neigiamų veiksnių, tokių kaip saugumo problemos, nedarbas, nauji viešosios erdvės kontrolės mechanizmai ir gyvenamosios terpės sintetiškumas, nutylėjimas.

Išvados

Išmaniojo miesto apibrėžimas nėra baigtinis, jis kinta ir taikomas plačiam reiškinių spektrui apibūdinti. Tuo pat metu esti ir daugiau giminingų koncepcijų, tokių kaip protingas miestas, skaitmeninis miestas, e. miestas. Diskusijose apie išmaniuosius miestus itin aktyviai veikia kompanijos, apdorojančios informaciją, užsiimančios sensorių technologijomis, projektų valdymu, investicijomis, infrastruktūros (taip pat transporto infrastruktūros) ir vartotojo sąsajos kūrimu. Pastebima tai, kad visos šios kompanijos pristato aukštųjų technologijų produktus kaip būtinybę, be kurios neįsivaizduojamas ateities miestas. Kyla rizika, kad miesto erdvės formavimo principus ir gyvenamosios aplinkos kokybę vis labiau lemia ne profesionalūs miestų planuotojai, bet verslo subjektai.

Straipsnyje pateikti pavyzdžiai iliustruoja, kad išmanusis miestas naudojamas kaip rinkodaros strategija, suteikianti šviežią, humaniškesnį veidą aukštųjų technologijų produktams, skirtiems miestams valdyti. Išmanusis miestas turi dvilypę tapatybę: jo apibrėžimas ir deklaruojamos vertybės orientuotos į visapusišką miestų efektyvumo ir gyvenimo kokybės gerinimą, o sprendiniai ir siūlomos priemonės yra paremtos išimtinai tik informacinėmis ir ryšio technologijomis, kurios turėtų išspręsti šiuolaikinio miesto bėdas.

Pakili retorika, kuria pristatomos išmaniosios technologijos, turi panašumo į technoutopijas, dažnai lydinčias naujus mokslo ir technikos pasiekimus. Urbanistinės utopijos atliko svarbų vaidmenį formuojantis modernaus miesto sampratai, vis dėlto globaliųjų korporacijų lūpse skambančios utopinės mintys turėtų būti vertinamos atsargiai. Diskusijose išmaniojo miesto tema reikalingas tvirtesnis nepriklausomų akademikų ir urbanistikos profesionalų balsas, kurį šiuo metu gožia gausi verslo generuojama reklaminė medžiaga.

Literatūra

- Abdoulaev, A. 2011. A smart world: a development model for intelligent cities, *EIS Encyclopedic Intelligent Systems* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.cs.ucy.ac.cy/CIT2011/files/SMARTWORLD.pdf>
- Alcatel-Lucent Market Analysis. 2012. *Getting Smart about Smart Cities* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: http://www2.alcatel-lucent.com/knowledge-center/admin/mci-files-1a2c3f/ma/Smart_Cities_Market_opportunity_MarketAnalysis.pdf
- Architectural theory. From the Renaissance to the present.* 2006. Koln: Taschen. 410 p.
- Bauman, Z. 2002. *Globalizacija: pasekmės žmogui.* Vilnius: Apostrofa. 207 p.
- Boudreau, J. 2010. Cisco wires ‘city in a box’ for fast-growing Asia, *News & Observer* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.newsobserver.com/2010/06/08/520176/cisco-wires-city-in-a-box-for.html>
- Giffinger, R., et al. 2007. *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities.* Final report [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Haque, U. 2012. What is a city that it would be „smart“, *City in a Box* 34: 140–141.
- Hempel, J. 2010. *Sensor overload.* *CNN Money* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://tech.fortune.cnn.com/2010/04/09/sensors-sensors-everywhere/>
- Hill, D. 2010. *Shanghai Expo 2010: universal narratives vs. universal values in the corporate pavilions,* *City of Sound* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.cityofsound.com/blog/2010/10/shanghai-expo-2010-universal-narratives-universal-values.html>
- Komninos, N. 2006. The architecture of intelligent cities, *Intelligent Environments 06.* Institution of Engineering and Technology, 13–20.
- Lindsay, G. 2010. Cisco’s Big Bet on New Songdo: creating cities from scratch, *Fast Company* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.fastcompany.com/1514547/ciscos-big-bet-new-songdo-creating-cities-scratch#storylink=cpy>
- Mitchell, W. J. 2006. Smart city 2020, *Metropolis Magazine* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internet: <http://www.metropolismag.com/April-2006/Smart-City-2020>
- Oosterman, A. 2011. Editorial, *Volume* 28: 2–3.
- Pečkaitytė, G. 2012. Išmanusis miestas: ką Vilniaus valdžia žinos apie mūsų keliones, pietus ir ligas?, *Lietuvos Rytas* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lrytas.lt/-13388025561336805411-i%C5%A1manusis-miestas-k%C4%85-vilniaus-vald%C5%BEia-%C5%BEinos-apie-m%C5%ABs%C5%B3-keliones-pietus-ir-ligas.htm>
- Samalavičius, A. 2008. *Miesto kultūra.* Vilnius: Technika. 84 p. <http://dx.doi.org/10.3846/917-S>

- Scharwath, K. 2012. Cisco brings smart cities within reach, *Triple Pundit* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.triplepundit.com/2012/01/cisco-brings-smart-cities-reach>
- Scott, M. 2009. Amsterdam as smart city: going green fast in Holland, *Spiegel* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.spiegel.de/international/business/amsterdam-as-smart-city-going-green-fast-in-holland-a-613503.html>
- Upmeyer, B. 2010. The crumbles of the cake – interview with Ruraigh Purcell, *MONU #13 – Most Valuable Urbanism*, 49–55.
- Woods, E.; Gartner, J. 2013 Navigant research leaderboard report: smart city suppliers, *Navigant Consulting* [interaktyvus], [žiūrėta 2013 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.navigantresearch.com/wp-assets/uploads/2013/07/LB-SCITS-13-Executive-Summary.pdf>

CRITICAL ASPECTS OF A SMART CITY

M. Šiupšinskas

Abstract

The aim of this article is to discuss the concept of the Smart City and to name the critical aspects of the phenomenon. Presumption is made in the article that the Smart City concept first of all is not a new paradigm of future city development, but rather a marketing strategy, which uses the rhetorics of Information and Communication Technologies (ICT) industry. It is recognized in the article that utopian thinking and an aim to radically transform city environment are quite common among the Smart City proposals.

Keywords: smart city, intelligent city, innovations, ITC and city planning, utopia.