

15 - MA'RUZA.

Aqlli shaharlar axborot xavfsizligiga tahdidlar .

Reja:

1. Axborot xavfsizligini rivojlantirish tendentsiyalari.
2. Yangi axborot texnologiyalarini joriy etishda xorijiy tajriba.
3. Xavfsiz texnologiyalarni ta'minlash muammolarini hal qilishda kompleks yondashuv.

1. Axborot xavfsizligini rivojlantirish tendentsiyalari.

So'nggi 10 yil ichida dunyoda shahar aholisining o'sishi taxminan 40% ni tashkil etdi. Bunday o'sish shahar iqtisodiyotining ishlashini ta'minlaydigan barcha xizmatlarga yukning oshishiga olib keladi. Shu bilan birga, shaharlarning hayotiy faoliyatini ta'minlaydigan ko'plab texnologiyalar tez o'sib borayotgan shahar aholisiga xizmat qilish uchun o'z imkoniyatlarini tugatdi.

Butun dunyoda texnologiyani rivojlantirish tendentsiyalari orasida yuqori darajada tashkil etilgan tizimlarni rivojlantirish, ko'pincha "aqlli" deb ataladi - aqlli uy, aqlli tuman, aqlli shahar. Bundan tashqari, "Aqlli shahar" tizim sifatida axborot tizimlarini rivojlantirish nuqtai nazaridan eng xavfsiz deb tan olingan.

Rossiyaning yirik shaharlari rahbarlari shahar muhitini, transport oqimlarini optimallashtirish va shahar infratuzilmasini boshqarishning yanada samarali tizimini yaratishga intilishadi. Bugungi kunga qadar shahar hokimligi, turli muassasalar va aholi o'rtasidagi aloqani yaxshilaydigan "Elektron hukumat" kabi tizim allaqachon paydo bo'lgan. Ushbu tizim hali shaharni boshqarishga imkon bermaydi, lekin allaqachon boshqaruv

qarorlarini qabul qilish uchun katta hajmdagi ma'lumotlarni olish imkonini beradi.

Shuningdek, energetika sohasida elektr energiyasini ishlab chiqarish, taqsimlash va iste'mol qilish tizimini takomillashtirish bo'yicha datchiklar, internet tarmog'iga, "bulut"ga ulangan "aqlli" qurilmalar talab etiladi. Ular elektr energiyasini ishlab chiqarish, iste'mol qilish va taqsimlashni yanada optimallashtirish, shahar va qishloqlarning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish imkonini beradi.

Jahon amaliyoti shuni ko'rsatadiki, bu maqsadga erishish uchun "Aqlli shaharlar" faoliyatining muhim elementlaridan biri bo'lgan yangi axborot texnologiyalarini joriy etish zarur. Gap shahar hayotining uy-joy kommunal xo'jaligi, shahar transporti, jamoat transporti, turizm, jamoat xavfsizligi, ta'lim, sog'liqni saqlash, energiya ta'minoti, suv ta'minoti va ekologik vaziyat kabi turli sohalarini avtomatlashtirilgan nazorat va monitoring tizimlarini joriy etish haqida bormoqda.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining har tomonlama joriy etilishi ta'lim, tibbiy va boshqa ijtimoiy xizmatlar ko'rsatish sifati va samaradorligini sezilarli darajada oshirishga xizmat qilmoqda hamda axborot xavfsizligi darajasini oshirishga xizmat qilmoqda.

Rossiyaning yirik shaharlari rahbarlari shahar muhitini, transport oqimlarini optimallashtirish va shahar infratuzilmasini boshqarishning yanada samarali tizimini yaratishga intilishadi. Shuningdek, tarmoq loyihalari, masalan, energetika sohasida – elektr energiyasini ishlab chiqarish, taqsimlash va iste'mol qilish tizimini takomillashtirish bo'yicha sensorlar, internet tarmog'iga, "bulut"ga ulangan "aqlli" qurilmalar talab

etiladi. Ular elektr energiyasini ishlab chiqarish, iste'mol qilish va taqsimlashni yaxshiroq tashkil etish, shahar va qishloqlarning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish imkonini beradi.

Mualliflarning fikriga ko'ra, asosiy jihatlar yuqori darajada tashkil etilgan tizimlarning ishlash muhiti uchun ajralib turadi: ma'lumotlarni qayta ishlash markazlari tarmog'i, katta hajmdagi axborot resurslari, jarayonlar va hisobga olingan ob'ektlar tahlili, xavfsizlik, narsalarning interneti, rivojlanish. o'rnatilgan tizimlar, aloqa va telekommunikatsiya sanoati uchun infratuzilma . "Internet of Things" - bu inson aralashuvisiz tarmoq qurilmalari uchun o'rnatilgan texnologiyalardan foydalanishni bildiruvchi atama. Hozirgi vaqtda bizning uyimizda narsalar Interneti asosan aqlli televizorlar, pristavkalar, lampochkalar, termostatlar va birinchi navbatda pulni tejaydigan boshqa amaliy qurilmalar bilan ifodalanadi.

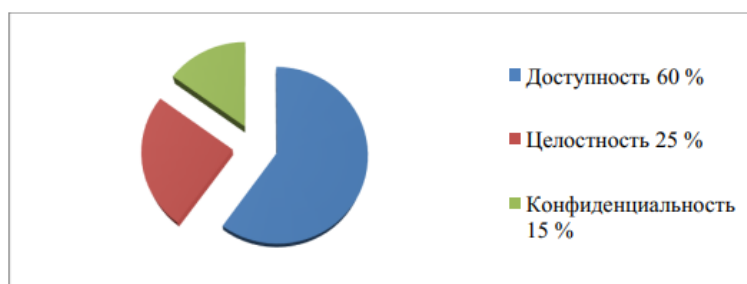
Uylar ichida to'plangan ma'lumotlar kommunal xizmatlarning ishlashini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Gartner tadqiqot agentligi 2016 yilda shaharlardagi turli sensorlar, sensorlar va qurilmalar soni bir necha milliardga yetishiga ishonch bildirmoqda.

Ishlab chiqarish va maishiy jarayonlarni axborotlashtirish yangi, yuqori bosqichga ko'tarilmoqda. Tizimlar rivojlanishining ijobiy dinamikasini hisobga olgan holda, axborot xavfsizligi masalalarini unutmaslik kerak. Axborot xavfsizligiga tahdidlar ham faol ravishda o'zgarmoqda. Shu bilan birga, texnologiyalarning ekstremizm tamoyilini hisobga olish kerak, ya'ni yuqori samarali texnologiyalardan foydalanish muqarrar ravishda mavjud tahdidlarning ko'payishiga va yangilarining paydo bo'lishiga olib keladi (ayrim zaifliklarning yo'qolishi bilan birga).

Tahdid - bu axborot xavfsizligini buzish uchun potentsial imkoniyat bo'lib, u odatda uchta jihatning kombinatsiyasi sifatida ko'rib chiqiladi: mavjudlik, yaxlitlik va maxfiylik.

Ulardan birortasining buzilishi tizimning axborot va boshqa resurslariga zararli ta'sir ko'rsatishiga olib keladi. Arzimas, ishlab chiqarish axborot tizimlari doirasida himoya harakatlarini tomonlar o'rtasida taqsimlash bir xildir. Ya'ni, bunday tizimlarda axborot xavfsizligini ta'minlash bo'yicha barcha sa'y-harakatlarning uchdan bir qismi Mavjudlikni himoya qilish uchun safarbar qilinadi, yaxlitlik va maxfiylik qolgan uchdan ikki qismini tashkil qiladi.

“Smart system” – “Aqlli uy” – “Aqlli tuman” – “Aqlli shahar ” zanjiri bo‘ylab texnologiyalarni ilgari surish ushbu taqsimotni Foydalanish imkoniyatiga yo‘naltiradi va bu uni juda muhim qiladi. Shaklda. 1-rasmda ekspert xulosalarini o'rganish asosida bunday tarafkashlikning varianti ko'rsatilgan. Aspektlarning ahamiyatini tahlil qilishda doimiy foydalanuvchilar va axborot xavfsizligi mutaxassislari ishtirok etdilar. Shunga ko'ra, himoya harakatlari bir xil nisbatda jamlangan.



15.1-rasm. Himoya harakatlarini aspektlar bo'yicha taqsimlash.

Mavjudlik roli tahdidlar ro'yxatining o'zgarishi tufayli ortib bormoqda. Masalan, yuqori darajada tashkil etilgan axborot tizimlarida "narsalar interneti" avtomatik ravishda o'zaro ta'sir qiladi - ma'lumotlar

almashinuvidagi har qanday nosozlik butun tizimning ishlashida nomuvofiqlikka olib keladi. Sensorlar, sensorlar va boshqa qurilmalar uchun foydalanish imkoniyati juda muhim, chunki bu ma'lumotlarning xususiyati bo'lib, muammolarni hal qilishda ulardan o'z vaqtida foydalanish imkoniyatini beradi.

Inson omili bilan bog'liq tahdidlar ro'yxati sezilarli darajada kamayadi. "Oddiy foydalanuvchilarning tasodifiy xatolari" tahdidlarining eng kuchli oqimi sozlash, signallarni tanib olish va xabarlariga javob berish uchun mumkin bo'lgan foydalanuvchi xatolari bilan cheklanadi. Ushbu turdagi tahdid, xavf-xatarlarni baholashga ko'ra, hozirda "aqlli tizimlar" 65% ga etadi, bu qiymatni kamida ikki baravar kamaytiradi.

15.1-jadvalda tipik tahdidlar ro'yxati va ularning zararli ta'sirini tahlil qilish natijalari jamlangan (15.2-jadvalda zararli faoliyat belgilari ko'rsatilgan). Faoliyatdagi aniq o'zgarishlar ko'rinadi. Raqamlari (*) bilan belgilangan tahdidlar "aqlli" tizimlarda yo'qoladi. (**) bilan belgilangan tahdidlar mavjudlik hujumlarini faollashtiradi.

15.1-jadval

Hujum qilingan tomonlari bo'lgan axborot xavfsizligiga tahdidlar ro'yxati (*).

№	Наименование УГРОЗЫ	Тривиальные ИС			"Умные" ИС		
		Д	Ц	К	Д	Ц	К
1	Хищение материальное	+++	--	+	+++	-	-
2	Хищение нематериальное (копирование, присвоение прав...)	-	-	++	-	-	++
3	Утрата (потеря)	++	+	+	++	-	-
4	Порча данных неумышленная	-	+	-	-	+	-
5*	Порча данных умышленная	---	+++	-	-	-	-
6*	Искажение данных неумышленное, ошибки ввода	-	+	-	-	-	-
7**	Искажение данных умышленное при разрешенном доступе	---	+++	++	+++	-	-
8**	Искажение данных, модификация при несанкционированном доступе	---	+++	+++	+++	-	-
9*	Подделка, подмена	-	+++	++	-	-	-
10*	Уничтожение данных на носителе	+++	-	-	-	-	-
11	Уничтожение технических средств и носителей	+++	-	-	+++	-	-
12**	Уничтожение инфраструктуры (элементов)	+++	-	-	+++	---	-
13	Блокирование (установка помех, закладок) ТС, каналов связи, проходов	+++	-	-	+++	-	-
14	Задержка (замедление, выставление доп. требований, пауза...)	+++	++	+	+++	++	+
15	Отрицание подлинности, готовности, завершенности (завышение требований)	+++	-	+	+++	-	-
16	Навязывание ложной информации	---	++	-	---	++	-
17*	Не правовые действия (принуждение)	++	++	+++	-	-	-

(Д – Доступность, Ц – Целостность, К – Конфиденциальность)

jadval 15.2

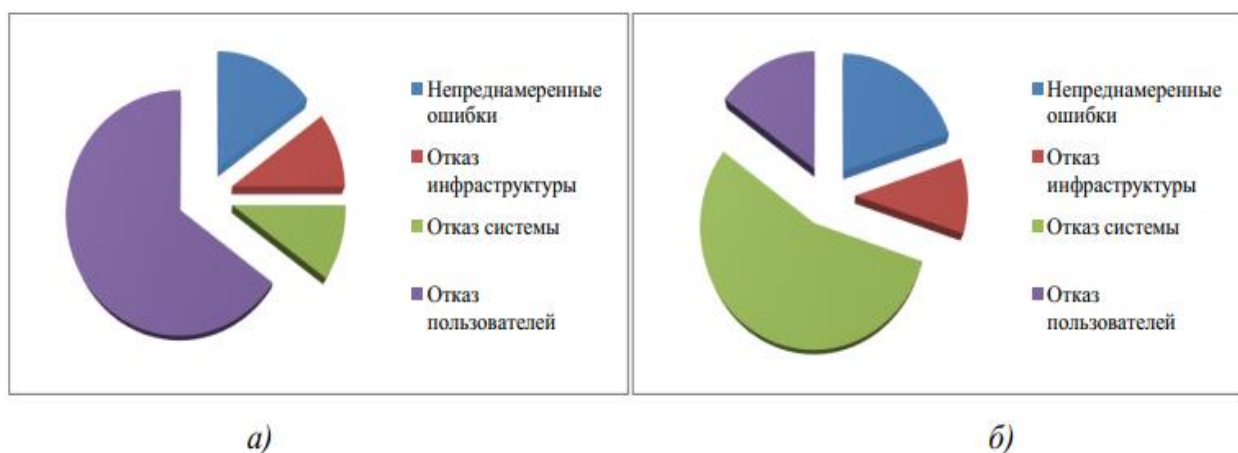
15.2-jadval uchun harakat belgilari.

№	Обозначения	Характеристика воздействия
1	+	Не обязательно, но происходит с малой вероятностью
2	++	Происходит с возможными негативными последствиями
3	+++	Преднамеренно негативное воздействие
4	-	Не влияет или незначительное
5	--	Влияние не проявляется
6	---	Преднамеренная маскировка признаков воздействия

Yuqori texnologiyali tizimlar uchun asosiy jihatlar ta'kidlangan: ma'lumotlar markazi muhiti, katta ma'lumotlar, tahlillar, xavfsizlik, narsalar interneti, o'rnatilgan tizimlarni ishlab chiqish, telekommunikatsiya sanoati uchun aloqa va infratuzilma. Hozirgi vaqtda bizning uyimizda narsalar Interneti asosan aqlli televizorlar, pristavkalar, lampochkalar, termostatlar va birinchi navbatda pulni tejaydigan boshqa amaliy qurilmalar bilan ifodalanadi. Uylar ichida to'plangan ma'lumotlar kommunal xizmatlarning ishlashini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Gartner tadqiqot

agentligi 2016 yilda shaharlardagi turli sensorlar, sensorlar va qurilmalar soni bir necha milliardga yetishiga ishonch bildirmoqda.

Qo'llab-quvvatlovchi infratuzilmaning ishlamay qolishi (aloqa, elektr ta'minoti, suv va issiqlik ta'minoti, konditsionerlik tizimlarining buzilishi, binolarning buzilishi, texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning ishlamay qolishi) bilan bog'liq tahdidlar ham sezilarli darajada kamayadi. Ammo tizimning o'zi va foydalanuvchi nosozliklari bilan bog'liq tahdidlar aniq ortib bormoqda.



15.2-rasm. Tahdidlar turlarining nisbati "aqlli tizim" ishga tushirilgunga qadar (a) va (b) dan keyin mavjudligi.

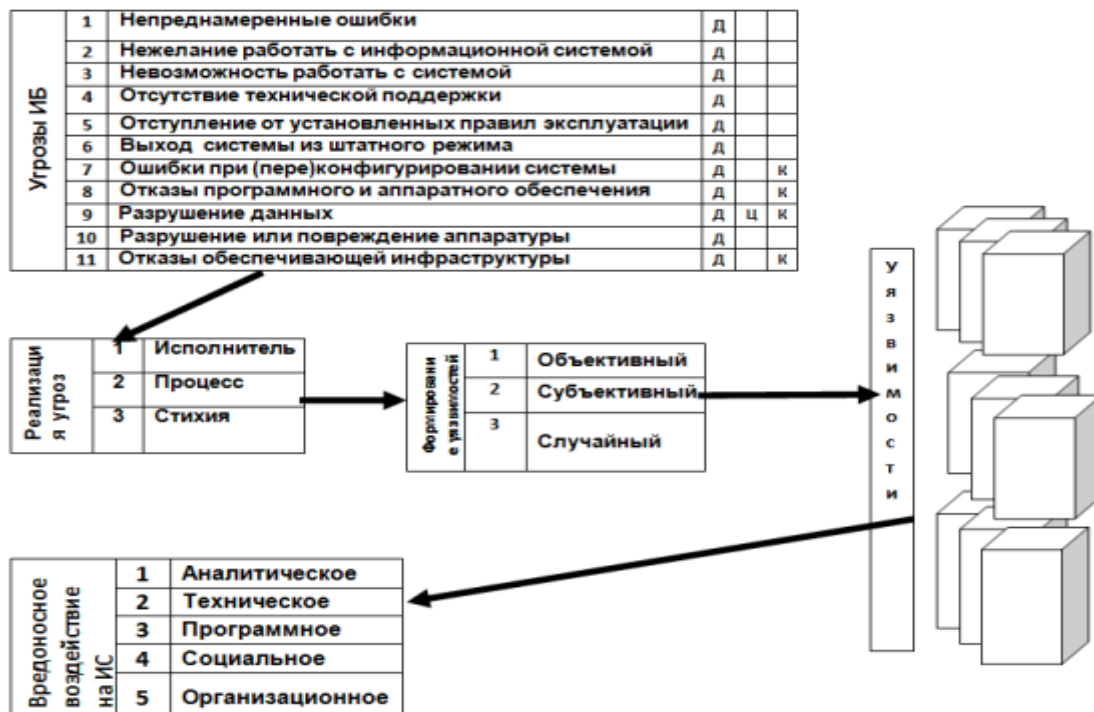
Muvaffaqiyatsizliklar bilan bog'liq tahdidlarni batafsilroq ko'rib chiqish kerak. Foydalanuvchi rad etishlari:

- axborot tizimi bilan ishlashni istamaslik (ko'pincha yangi narsalarni o'rganish zarur bo'lganda namoyon bo'ladi);
- tizim bilan ishlay olmaslik, chunki tegishli tayyorgarlik yo'q;
- texnik yordam yo'qligi sababli tizim bilan ishlay olmaslik (to'liq bo'lmagan hujjatlar, ma'lumotnoma ma'lumotlarini olish imkoni yo'qligi).

Ichki sabablarga ko'ra tizimning o'zi ishlamay qolishi:

- Belgilangan foydalanish qoidalaridan chetga chiqish (tasodifiy yoki qasddan);
- foydalanuvchilarning yoki texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning tasodifiy yoki qasddan qilingan harakatlari (so'rovlarning taxminiy sonidan oshib ketishi, qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning haddan tashqari miqdori va boshqalar) tufayli tizimning normal ishlashidan chiqishi;
- tizimni (qayta) sozlash paytidagi xatolar;
- dasturiy ta'minot va apparatdagi nosozliklar;
- ma'lumotlarni yo'q qilish;
- uskunaning yo'q qilinishi yoki shikastlanishi.

15.3-rasmda axborot tizimining foydalanilgan resurslariga zararli ta'sirlarni aniqlashning mumkin bo'lgan sxemasi ko'rsatilgan.



15.3-rasm. Zararli ta'sirlarni aniqlash sxemasi.

3-rasmda, shuningdek, ilg'or tizimlarda aniq saqlanib qolgan axborot tizimlarining klassik xavf-xatarlari keltirilgan. Yangi sharoitlarda amalga

oshirilayotgan tahdidlarni amalga oshirishning umumiyligi zaifliklar bazasini tashkil qiladi. Ularning har biri tizimning ishlash jarayonining beqarorligi uchun elementar sababdir.

Axborot xavfsizligini rivojlantirish bo'yicha ba'zi xulosalar:

1) "Aqlli shahar" axborot tizimlariga o'tishda axborot xavfsizligiga yangi tahdidlarning paydo bo'lishi ekstremal texnologiyalarni rivojlantirish tamoyillariga mos keladi.

2) Rivojlanish bilan bog'liq investitsiyalarni rejalashtirishda foydalanish imkoniyatini himoya qilish vositalarining xarajatlarini ko'proq hisobga olish, sanab o'tilgan tahdidlarni zararsizlantirishni ta'minlash, yangi texnologiyalardan potentsial tahdidlarni o'rganish xarajatlarini hisobga olish kerak.

“Aqlli shahar” tizimini shakllantirishda terminologiyani tanlash

Hozirda “Aqlli shahar” tizimi global tendentsiya va shaharlar uchun erishish mumkin bo'lgan istiqboldir. Biroq, shu bilan birga, shaharsozlik strategiyasiga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish munitsipalitetlarni boshqarish tizimini tubdan qayta qurish, Rossiya resurslarini qayta baholash va ushbu maqsadga erishishning yangi usullarini izlashni o'z ichiga oladi.

“Aqlli shaharlar: Rossiya hududlarining salohiyati va rivojlanish istiqbollari” davra suhbatida taqdim etilgan V.Drojjinovning so‘zlariga ko‘ra, turli darajadagi yakunlangan 143 ga yaqin loyiha mavjud bo‘lib, ularning aksariyati G‘arbiy Amerika va Shimoliy Yevropada joylashgan.

Aqlli shahar deganda, shahar hayoti tizimlaridan tejamkor va ekologik toza foydalanishni ta'minlaydigan innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali zamonaviy hayot sifatini ta'minlash tushuniladi.

Olimlarning fikricha, aqlli shahar - bu shahar xizmatlarining mavjud resurslaridan maksimal darajada foydalaniladigan, shahar aholisi uchun eng sifatli xizmatlarni taqdim etadigan va shahar hayotining maksimal xavfsizligini ta'minlaydigan, buning uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari keng qo'llaniladigan shahar. .

Shuni ta'kidlash kerakki, har qanday aqlli shahar loyihalari (videokuzatuv, davlat xizmatlari, intellektual transport tizimi va boshqalar) bir-biridan ajralib turmasligi kerak, balki shahar yoki viloyat miqyosida yagona Smart City kontsepsiyasi doirasida bir-biri bilan bog'lanishi kerak. . Bir tomondan, “Aqlli shaharlar” mamlakatning innovatsion rivojlanishining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Boshqa tomondan, “Aqlli shaharlar”ni noldan yaratish kerakmi yoki yangi zamonaviy sanoat tarmoqlariga asoslangan shahar texnologiyalarini modernizatsiya qilish kerakmi? Shubhasiz, har bir aniq holatda, muhim ijtimoiy samarani hisobga olgan holda, loyihaning iqtisodiy samaradorligini hisoblash kerak.

Jamiyatimiz yildan-yilga jadal va samarali rivojlanmoqda. Bu, albatta, insoniyat uchun yaxshi, ammo bu o'z ona sayyorasi va insoniyatning o'ziga qanday ta'sir qilishi haqida kam odam o'ylaydi.

Jahon hamjamiyatini insoniyat hayotining atrof-muhitni qanday buzishi, iqlimni o'zgartirishi va qayta tiklanmaydigan tabiiy energiya resurslarining tugashiga olib kelishi tashvishlanmoqda. Energiya iste'molining oshishi, iqlim va atmosfera o'zgarishlari, ekologik muammolar doimo bir-biri bilan bog'liq, chunki qazib olinadigan yoqilg'ilarni yoqish orqali energiya ishlab chiqarish atmosferaga karbonat angidrid, gaz, azot

oksidi kabi zararli chiqindilarni chiqarish bilan birga keladi. issiqxona effektini yaratish.

Juniper Research tahliliy agentligi 2015-yil uchun “Aqlli shahar” etalon bo‘lgan dunyoning TOP-5 shaharlari reytingini tuzdi.

Baholash mezonlari:

- shahar tomonidan smart-tarmoqlardan foydalanish;
- shahar tomonidan transport tizimi uchun aqlli boshqaruv tizimlaridan foydalanish;
- shahar tomonidan aqlli ko'cha yoritgichlaridan foydalanish;
- ekologik ko'rsatkichlar;
- texnologik salohiyat;
- aholining hamjihatligi.

Mutaxassislarning fikricha, aqlli shaharlarning asosiy afzalliklari rivojlanishning barqarorligi va odamlarning yashashi uchun qulaylikdir.

15.2 Yangi axborot texnologiyalarini joriy etishda xorijiy tajriba.

10-o‘rin: Melburn (Avstraliya) 2017-yilda dunyoning eng aqlli shaharlari reytingida Avstraliyaning Melburn shahri yetakchilik qilgandi, bu – aholining yuqori turmush darajasi va ta’lim sifati, yaxshi ish sharoitlari hamda rivojlangan infratuzilmaga ega bo‘lgan shahardir. Mahalliy muhandislar ishtirokida ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan loyihalardan biri piyodalar uchun sharoitlarni yaxshilashdir. Maxsus ilovalardan foydalangan holda, piyodaning ketayotgan joyi haqidagi ma’lumot smartfon orqali serverga uzatiladi. Tizim odamlarning sonini har kuni hisoblab boradi va aholining zichligini hisoblashni amalga oshiradi va ayniqsa, odamlar ko‘p bo‘lgan joylarda ularning oqimini tartibga soladi.

9-o‘rin: Jeneva (Shveysariya) Shaharning katta andron kollayderga yaqin joylashganligiga qaramasdan, Jeneva, chiqindilarni qayta ishlash, shuningdek, aqlli uylarni qurish ishlari amalga oshirilganligi uchun reytingda maksimal o‘n ball oldi. 2020-yilgacha hukumat atmosferaga karbonat angidrid chiqarilishi hozirgi hajmining to‘rt dan bir qismiga kamaytirishni rejalashtirmoqda.

8-o‘rin: Amsterdam (Niderlandiya) Gollandiyaning moliyaviy va madaniy poytaxti shaharning ijtimoiy hayotiga aholining faol jalb etilishi va davlat xizmatlariga onlayn ulanishi tufayli reytingda o‘z o‘rnini topdi. Bundan tashqari, Amsterdam har yili ko‘plab sayyohlarni jalb qiladi. Shuningdek, yangi biznes harakatlarini boshlash uchun yaxshi imkoniyatlarga ega. Shahar aholisi uchun Amsterdamda "Smart City" deb nomlangan veb-sayt yaratildi. Yuqoridagilar bilan bir qatorda, platformalar ko‘zi ojizlar va boshqa nogiron odamlarga yordam berish uchun mo‘ljallangan ilova dasturini qo‘llab-quvvatlaydi. Sall-markaz chaqiriq markazi xodimlari ular ko‘chalarda harakat qilishlarida yordam beradi.

7-o‘rin: San-Fransisko (AQSh) O‘nta aqlli shaharlardan biri bo‘lgan ushbu sayyohlik markazi, bu yerda uyushtirilgan muvaffaqiyatli startaplari bilan barchani hayratga soladi. San-Fransisko boshqa shaharlar bilan taqqoslaganda Internetga ulanish tezligi bo‘yicha smart-shaharlar ro‘yxatidan yetakchi o‘rinni egallaydi.

6-o‘rin: Tokio (Yaponiya) Kunchiqar mamlakat poytaxti yirik xalqaro axborot-iqtisodiy markazdir. Shaharda ko‘plab nufuzli kollej va universitetlar, shuningdek, yiliga taxminan 14 milliard yo‘lovchi foydalanadigan 100 dan ortiq liniyalarni birlashtirgan rivojlangan temir yo‘l

infratuzilmasi mavjud. Smart-kartalar tizimi va Wi-Fi nuqtalarining keng tarmog‘i reytingda boshqa smart-shaharlardan o‘zib ketishga imkon berdi.

5-o‘rin: Boston (AQSh) Amerikaning eng qadimiy va eng badavlat shaharlaridan biri bo‘lib, iqtisodiyotning bank, moliya va sug‘urta sohalarida ustunlik qiladi. Massachusetts shtati poytaxtida butun dunyoda eng katta nashriyotlarning faoliyati davom etmoqda va Garvard universiteti hamda Massachusetts Texnologiya Instituti har yili keskin rivojlanib bormoqda. EasyPark tomonidan ta‘lim va biznes sohalari rivojlantirilganligi uchun shaharga eng yuqori – 10 ball berildi.

4-o‘rin: Syurix (Shveysariya) Shveysariyaning eng yirik moliyaviy va ilmiy markazi bo‘lib, unda mavjud ko‘plab xalqaro banklardan tashqari, jamoat transporti yo‘lovchilarni tashishni tashkil etish darajasi, aqlli binolar va qayta ishlash tizimi bilan aholisini shod qiladi. Syurix shahrida 2024-yilgacha qayta tiklanadigan manbalar tomonidan yuklarni tashish uchun yer osti tarmog‘ini yo‘lga qo‘ysh rejalashtirilgan.

3-o‘rin: Stokgolm (Shvetsiya) Shvetsiyaning asosiy shaharlaridan biri davlat xizmatlariga onlayn ulanish xizmati uchun eng yuqori ball to‘pladi. Shuningdek, Stokgolmda atrof-muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatadigan sanoat korxonalari mavjud emas. Innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishda mutaxassislar katta tajribaga ega.

2-o‘rin: Singapur (Singapur) Jamoat transportining samarali tizimi va fuqarolarning ijtimoiy faolligi uchun o‘n ballik baholash tizimida o‘n ballni Janubiy-Sharqiy Osiyo davlati oldi. Cingapurning bozor iqtisodiyoti yuqori, soliq stavkalari aksincha pastligi shaharni investorlarni jalb qilish uchun ideallashtiradi.

1-o‘rin: Kopengagen (Daniya) EasyPark reytinggi natijalariga ko‘ra, Daniya poytaxti sayyorada eng aqlli shahar deb ataladi. Kopengagen IT-texnologiyalar, ekologiya, tibbiyot, iqtisodiyot, biznes, transport infratuzilmasi sohasida faol rivojlanmoqda. Ko‘p yillar ilgari shahar hokimi aholi uchun ma‘lumotlar almashinuvi ma‘lumotlar bazasi – ochiq va ommaviy axborotga ega onlayn-platforma onlayn-maydoncha (City Data Exchange)ning ishga tushirilishini e‘lon qilgandi. Kopengagenda asosiy e‘tibor ma‘lumotlarni almashish bo‘yicha shahar ma‘lumotlar bazasining asosiy vazifalaridan tashqari, ma‘lumotlarga ulanish xizmatini yanada ekologik jihatdan sog‘lomlashtirishga qaratilgan.

Maxsus dasturlar zararli moddalarning atmosferaga chiqishi oqibatlarini kamaytirish haqida qayg‘urishni talab etadi. 2017-yilda Kopengagen hukumati velosipedlarga atrof-muhitning ifloslanishi va yo‘llardagi tirbandlik darajasini ko‘rsatuvchi maxsus hisoblagichlar bilan jihozlash loyihasini ma‘qullagandi. Dunyoning eng aqlli shahriga berilgan faxriy unvon Yevropa, Osiyo va Rossiyaning tabiiy resurslaridan foydalanish va infratuzilmani rivojlantirishni optimallashtirishga undaydi.

