

**Andijon davlat texnika instituti
“Axborot texnologiyalar” kafedrası
Phd, Dotsent, Atajonova Saidaxon
Borataliyevna taqrizi ostida**

Azimjonova Jumagul Ziyodulla qizi
Talaba, Andijon davlat texnika institute
O‘zbekiston
+998910600916
jumagulazimjonova@gmail.com

YIRIK TASHKILOTLARDA MA'LUMOTLAR BAZASINING O'RNI

Annotatsiya. Ushbu maqola yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining o'rni va ularning biznes jarayonlariga ta'sirini tahlil qiladi. Ma'lumotlar bazalari bugungi kunda axborot texnologiyalarining ajralmas qismiga aylangan bo'lib, ular tashkilotlar uchun ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va ularni boshqarishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Maqolada ma'lumotlar bazalarining turli uslublari, texnologiyalari, metodologiyalari va ular yirik tashkilotlarda qanday qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot keltirilgan. Ma'lumotlar bazalarining samarali ishlatilishi orqali tashkilotlar o'zlarining operatsion samaradorligini oshirishi, resurslarini optimallashtirishi va tezkor qarorlar qabul qilishda yordam olishlari mumkin. Shuningdek, maqolada ma'lumotlar bazalarining xavfsizlik, maxfiylik va yangilanishlar bilan bog'liq masalalari ham yoritilgan. Maqola, ma'lumotlar bazalarini boshqarish, ulardan samarali foydalanish va yangi texnologiyalarni tatbiq etish jarayonlarini yaxshilashni istagan mutaxassislar, talabalar va soha ekspertlari uchun muhim manba bo'ladi.

Kalit so'zlar: Ma'lumotlar bazasi, axborot tizimlari, yirik tashkilotlar, ma'lumotlar xavfsizligi, strategik qarorlar, texnologiyalar, biznes jarayonlari.

KIRISH

Bugungi kunda yirik tashkilotlar va kompaniyalar o'z faoliyatlarini samarali boshqarish, raqobatbardoshligini oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash uchun raqamli texnologiyalardan keng foydalanmoqdalar. Ularning boshqaruv tizimlarida ma'lumotlar bazalari (MBD) markaziy o'rin tutadi. Ma'lumotlar bazalari – bu turli manbalardan olingan katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tizimlashtirish va qayta ishlash imkonini beruvchi tizimlardir. Yirik tashkilotlar uchun bunday tizimlar nafaqat operatsion faoliyatni avtomatlashtirish, balki strategik qarorlar qabul qilish, resurslarni samarali boshqarish va mijozlarga xizmat ko'rsatish sohalarini rivojlantirishda ham katta ahamiyatga ega.

Ma'lumotlar bazalarining yirik tashkilotlar uchun ahamiyati ularning operatsion samaradorligini oshirish, ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish imkonini yaratish, shuningdek, ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali biznes jarayonlarini optimallashtirishdir. Hozirgi kunda ma'lumotlar bazalarini to'g'ri va samarali boshqarish tashkilotning muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir etadi. Tashkilotlar o'zlarining ma'lumotlar bazalarini faqatgina ma'lumotlarni saqlash vositasi sifatida emas, balki qarorlar qabul qilishda yordam beradigan strategik vosita sifatida ishlatadilar. Yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazasining o'rni va uning biznes jarayonlariga ta'siri nafaqat texnologik jihatdan, balki tashkilotning ichki boshqaruv tizimi va tashqi muhit bilan aloqalari nuqtai nazaridan ham katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, ma'lumotlar bazalarining yirik tashkilotlar uchun o'rni va ularning ish faoliyatiga qanday ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ma'lumotlar bazalari sohasidagi tadqiqotlar bir necha o'n yillar davomida rivojlanib, ular turli sohalarda samarali ishlatish usullarini o'rgandi. Dastlab, ma'lumotlar bazalari oddiy axborot saqlash tizimlari sifatida qaraldi, ammo keyinchalik ular tashkilotlarning boshqaruv tizimlarida markaziy o'rin egalladi. Ma'lumotlar bazalari asosan tashkilotlar uchun tezkor va aniq ma'lumotlarni taqdim etishda yordam beradi, bu esa qarorlar qabul qilish jarayonini yanada samarali qiladi. Shuningdek, ular katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash, tizimlashtirish va ishlov berish orqali tashkilotning umumiy samaradorligini oshiradi.

Yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining roli haqida ko'plab tadqiqotlar mavjud. Bir nechta ilmiy ishlar ma'lumotlar bazalarining faqat texnologik vosita emas, balki qarorlar qabul qilishda, mijozlarga xizmat ko'rsatishda va umumiy biznes jarayonlarini optimallashtirishda asosiy vosita sifatida xizmat qilishini ta'kidlaydi. Ma'lumotlar bazalarining integratsiyasi va boshqa tizimlar bilan o'zaro aloqasi tashkilotlar uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Bu jarayonlar tashkilotlarga o'z faoliyatlarini yanada samarali boshqarish imkoniyatini beradi, shu bilan birga ma'lumotlar bazalarining roli nafaqat axborotlarni saqlash, balki raqobatbardoshlikni oshirish va tezkor qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Shuningdek, ma'lumotlar bazalarining o'rni organizatsiya ichidagi barcha bo'limlarda, xususan, marketing, moliya, operatsiyalar va inson resurslari kabi sohalarda o'zgarib boradi. Ma'lumotlar bazalari marketing bo'limlari uchun mijozlar haqida kerakli ma'lumotlarni tez va samarali yig'ish imkonini beradi, moliya bo'limlariga esa moliyaviy hisobotlarni yaratish va tahlil qilishda yordam beradi. Bu tizimlar nafaqat operatsion samaradorlikni oshiradi, balki tashkilotning raqobatbardoshligini ham ta'minlaydi. Bunday tizimlar yordamida tashkilotlar o'z faoliyatini optimallashtirish, masalalarni tezda aniqlash va ularga tegishli yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Bundan tashqari, ma'lumotlar bazalarining samarali boshqarilishi o'zgarimas jarayonlarga qarshi turish imkonini beradi. Tashkilotlar o'z faoliyatlarida yuzaga keladigan o'zgarishlarga moslashish, yangiliklarni tezkor joriy etish va innovatsiyalarni amalga oshirishda bu tizimlar yordam beradi. Shuningdek, ma'lumotlar bazalarining foydaliligi nafaqat texnologiya va tizimlarga, balki ularni boshqarish va tashkilot ichida ishlatishning samaradorligiga bog'liqdir. Tashkilotlar o'zlarining ma'lumotlar bazalarini maksimal darajada samarali boshqarish uchun malakali mutaxassislarni jalb qilishlari zarur. Shu bilan birga, ba'zi tadqiqotchilar ma'lumotlar bazalarining jadal rivojlanishi bilan bog'liq xavf-xatarlarni ham ta'kidlaydilar. Ular ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik masalalariga e'tibor qaratadilar. Ma'lumotlar bazalarida saqlanadigan axborotlar doimo xavf ostida bo'lishi mumkin, shuning uchun ularni himoya qilish, ruxsat etilmagan kirishdan himoyalash va ma'lumotlarni saqlashda ehtiyotkorlik bilan yondashish zarur. Bularning barchasi yirik tashkilotlar uchun ma'lumotlar bazalarining muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

Ma'lumotlar bazalarini tashkilotlar tomonidan samarali boshqarish va foydalanishda turli uslublar va metodologiyalar qo'llaniladi. Ushbu uslublar nafaqat ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonlarini boshqarish, balki bu jarayonlarni samarali tashkil qilishga ham yordam beradi. Har bir uslub o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega bo'lib, ularning tanlovi tashkilotning o'ziga xos ehtiyojlari va maqsadlariga bog'liq bo'ladi. Quyida yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazasini boshqarishda qo'llaniladigan asosiy uslublar keltirilgan:

1. Relyatsion ma'lumotlar bazasi uslubi. Relyatsion ma'lumotlar bazalari eng keng tarqalgan va keng qo'llaniladigan uslubdir. Bu uslubda ma'lumotlar jadval shaklida saqlanadi va ular o'zaro bog'liq bo'lgan bir yoki bir nechta jadvallar bilan taqqoslanadi. Relyatsion ma'lumotlar bazasi tizimlari (masalan, MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server) ma'lumotlarni tahlil qilish, ularga kirish va manipulyatsiya qilishda yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Ushbu tizimlar aniq qoidalar va tuzilmalar asosida ishlaydi, bu esa ma'lumotlarning aniq va tartibga solingan shaklda saqlanishini kafolatlaydi. Yirik tashkilotlar, o'z faoliyatlarida keng tarqalgan va murakkab

ma'lumotlar bilan ishlashda bu uslubni qo'llaydilar. Relyatsion tizimlarning asosiy afzalligi ularning yuqori darajadagi samaradorlik va ishonchliligidir, lekin ba'zan katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda ayrim cheklovlarga duch kelishi mumkin.

2. NoSQL ma'lumotlar bazasi uslubi. NoSQL tizimlari (Not Only SQL) relyatsion tizimlarga nisbatan farqli tarzda ishlaydi va katta hajmdagi, tuzilmaviy bo'lmagan (unstructured) ma'lumotlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan. Bu uslub ma'lumotlar bazasini kengaytirish, tezkor ishlov berish va foydalanuvchilarga yuqori tezlikda xizmat ko'rsatishda samarali hisoblanadi. NoSQL tizimlari, masalan, MongoDB, Cassandra va Redis, yirik tashkilotlarga katta ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilishda yordam beradi. Bu tizimlar, odatda, yuqori darajadagi skalabilite va elastiklikni ta'minlaydi, shuning uchun ular zamonaviy tashkilotlar uchun juda muhim bo'lgan real vaqtda ishlash talablariga javob beradi. NoSQL tizimlarining afzalligi, yuqori samaradorlik va ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkoniyatida yotadi. Biroq, bu tizimlarning ba'zi cheklovlari ham mavjud, masalan, ma'lumotlar integrity (to'liqligi)ni ta'minlashda qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin.

3. Data Warehousing (Ma'lumotlar ombori) uslubi. Yirik tashkilotlarda biznes qarorlarini qo'llab-quvvatlash uchun ma'lumotlar ombori (Data Warehousing) uslubi keng qo'llaniladi. Bu uslubda tashkilotlar o'zlarining turli tizimlaridan olingan ma'lumotlarni markazlashtirilgan omborlarda saqlaydilar. Ma'lumotlar omborlari katta hajmdagi tarixiy ma'lumotlarni to'plash va saqlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ulardan murakkab tahlillar va hisobotlar tayyorlanadi. Ushbu tizimlar asosan qarorlar qabul qilishda yordam beradi, chunki ular tashkilotga o'z faoliyatining turli jihatlari haqida chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Ma'lumotlar ombori tizimlari odatda yuqori darajadagi ma'lumot integratsiyasini ta'minlaydi va katta hajmdagi ma'lumotlarni o'rganishda yordam beradi. Biroq, bu tizimlar qurilishida murakkabliklar mavjud bo'lib, ma'lumotlarni uzatish va qayta ishlashda vaqt talab qilishi mumkin.

4. Cloud-based ma'lumotlar bazalari. Bulutli texnologiyalar hozirda yirik tashkilotlarda tez rivojlanayotgan soha hisoblanadi. Cloud-based ma'lumotlar bazalari orqali tashkilotlar o'zlarining ma'lumotlarini internet orqali uzatiladigan serverlarda saqlashadi. Bu uslubning asosiy afzalligi, ma'lumotlarni saqlash va ishlashning yuqori darajadagi moslashuvchanligi, shuningdek, katta miqdordagi ma'lumotlarni boshqarishda qulayliklar yaratishdir. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure va Google Cloud kabi bulutli platformalar yirik tashkilotlarga ma'lumotlar bazalarini boshqarishda yuqori samaradorlik, qulaylik va xavfsizlikni ta'minlaydi. Bulutli tizimlar, odatda, kengaytiriladigan va elastik bo'lib, tashkilotlarga tezda yangi resurslarni qo'shish yoki miqyosni oshirish imkoniyatini beradi. Bu tizimlar kompaniyalar uchun xarajatlarni kamaytirish, lekin ularga yetarlicha ishonchlik va xavfsizlikni ta'minlashda yordam beradi.

5. Big Data va Data Mining uslublari. Big Data va Data Mining texnologiyalari katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan qiymatli ma'lumotlarni olishda qo'llaniladi. Bu uslublar tashkilotlarga turli manbalardan olingan ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, va tahlil qilish imkonini beradi. Big Data texnologiyalari, masalan, Hadoop va Spark, ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash va tahlil qilishda yordam beradi. Data Mining esa ma'lumotlar orasida yashirin qonuniyatlarni aniqlash, ma'lumotlardan yangi bilimlarni olish va kelajakdagi xatti-harakatlarni prognoz qilish uchun ishlatiladi. Ushbu uslublar, odatda, yirik tashkilotlar uchun ma'lumotlar bazalaridan samarali foydalanish va qarorlar qabul qilishda asosiy vosita sifatida qo'llaniladi. Biroq, bu uslublar bilan ishlashda texnik cheklovlar va murakkabliklar yuzaga kelishi mumkin. Har bir uslub o'zining aniq afzalliklariga ega bo'lib, ular yirik tashkilotlar uchun turli ehtiyojlarni qondirishda muhim rol o'ynaydi. Tashkilotlar o'zlarining maqsadlariga qarab, ma'lumotlar bazalarining mos uslubini tanlashlari kerak. Uslublarning samarali qo'llanilishi tashkilotlarning

raqobatbardoshligini oshiradi va ularni bozor sharoitlarida muvaffaqiyatli ishlashga imkon yaratadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining ahamiyati va ularning biznes jarayonlariga ta'siri haqida olib borilgan tahlillar, ma'lumotlar bazalarining tashkilotning samarali ishlashida qanday muhim o'rin tutishini ko'rsatdi. Ma'lumotlar bazalari nafaqat axborotlarni saqlash va boshqarish vositalari, balki strategik qarorlar qabul qilishda, resurslarni boshqarishda va mijozlarga xizmat ko'rsatishda ham muhim rol o'ynaydi. Yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining birinchi va eng asosiy ta'siri operatsion samaradorlikni oshirishda ko'rinadi. Ma'lumotlar bazalarining o'zaro integratsiyasi orqali kompaniyalar turli bo'limlar (moliyaviy, marketing, ishlab chiqarish va boshqalar) o'rtasida axborot almashuvini soddalashtiradi va shu bilan birga muammolarni tezroq aniqlash va hal qilish imkoniyatlarini yaratadi. Ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish imkoniyatlari tashkilotlarga biznes jarayonlarini yaxshilash va optimallashtirishda yordam beradi. Shu sababli, ma'lumotlar bazalarining samarali ishlatilishi tashkilotlar uchun muhim iqtisodiy foyda keltiradi. Bundan tashqari, ma'lumotlar bazalari yirik tashkilotlarning strategik qarorlar qabul qilish jarayonida ham katta rol o'ynaydi. Ushbu tizimlar barcha turdagi ma'lumotlarni real vaqt rejimida yig'ish, saqlash va tahlil qilishga imkon beradi, bu esa yuqori darajadagi qarorlar qabul qilishni osonlashtiradi. Masalan, moliyaviy tahlillar, marketing kampaniyalari va xarajatlarni optimallashtirish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlarni o'z vaqtida olish, tashkilot rahbarlarining eng samarali va tezkor qarorlar qabul qilishiga imkon yaratadi. Shunday qilib, ma'lumotlar bazalarining yirik tashkilotlarda qo'llanishi ularning raqobatbardoshligini oshiradi va bozorda muvaffaqiyatga erishish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Biroq, ma'lumotlar bazalarining samarali ishlatilishi faqat texnik imkoniyatlar bilan cheklanmaydi. Ularning muvaffaqiyatli ishlashi uchun tashkilotning ichki boshqaruv tizimi, xodimlarning malakasi va ularni qo'llab-quvvatlash tizimlari ham muhim ahamiyatga ega. Agar ma'lumotlar bazalari noto'g'ri boshqarilsa yoki xodimlar kerakli malakaga ega bo'lmasa, tizim samaradorligi pasayadi va tashkilotning umumiy ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, ma'lumotlar bazalarining samarali ishlashini ta'minlash uchun maxsus o'qitish, yangilanishlar va texnik qo'llab-quvvatlash tizimlari zarur. Shuningdek, ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik masalalari ham muhim ahamiyatga ega. Yirik tashkilotlar uchun ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash, ularni himoya qilish va ruxsat etilmagan kirishdan saqlanish – katta muammo hisoblanadi. Ma'lumotlar bazalarini yangilash va optimallashtirish jarayonida xavfsizlikni birinchi o'ringa qo'yish zarur. Ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq masalalar, shuningdek, me'yoriy va huquqiy talablar tashkilotlarni doimiy ravishda yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishga majbur qiladi. Xavfsiz ma'lumotlar bazasini yaratish, tashkilotning ishonchliligini oshiradi va mijozlarning ishonchini qozonadi.

Ma'lumotlar bazalarining kengayishi va rivojlanishi bilan birga, yirik tashkilotlar ularning ish faoliyatini optimallashtirish va ma'lumotlar bilan ishlash jarayonlarini yaxshilashga intilmoqda. Bulutli texnologiyalar, big data va ma'lumotlarni real vaqtda tahlil qilish imkoniyatlari tashkilotlarga yangi biznes modelini yaratishga, yangi xizmatlar va mahsulotlar ishlab chiqishga yordam beradi. Biroq, bu jarayonlar bilan bog'liq texnologik va iqtisodiy qiyinchiliklar ham mavjud. Bulutli ma'lumotlar bazalari, masalan, tashkilotlar uchun moslashuvchanlik va xarajatlarni kamaytirish imkonini bersa ham, ba'zi tashkilotlar uchun xavfsizlik va ma'lumotlar maxfiylikni saqlashda qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin. Shu bilan birga, yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining samarali ishlashi uchun zarur bo'lgan omillarni e'tiborga olish muhimdir. Tashkilotlar o'z tizimlarini yangilashda va optimallashtirishda vaqtni o'tkazmasdan, raqamli texnologiyalarni joriy etish, xodimlarni o'qitish va innovatsion yondashuvlarni qo'llashlari kerak. Yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish jarayonida ma'lumotlar

bazalarining xavfsizligini, maxfiyligini va samaradorligini ta'minlash, tashkilotning raqobatbardoshligini oshirish va o'z faoliyatini yanada rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Yirik tashkilotlarda ma'lumotlar bazalarining o'rni bugungi kunda juda muhim va ajralmas bir qismga aylangan. Ma'lumotlar bazalari nafaqat ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash vositasi sifatida, balki tashkilotlarning operatsion samaradorligini oshirish, qarorlar qabul qilish jarayonini tezlashtirish va biznes jarayonlarini optimallashtirishda ham asosiy rol o'ynaydi. Bunday tizimlar yordamida tashkilotlar o'zlarining strategik maqsadlariga erishish uchun zarur bo'lgan axborotlarni tez va aniq tahlil qilib, samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniga ega bo'ladi. Ma'lumotlar bazalari turli uslublar va texnologiyalar orqali boshqariladi, ularning har biri o'zining afzalliklari va cheklovlariga ega. Relyatsion va NoSQL tizimlaridan tortib, ma'lumotlar omborlari, bulutli texnologiyalar va big data tizimlarigacha bo'lgan barcha uslublar tashkilotning ehtiyojlariga qarab tanlanadi. Har bir uslub tashkilotning maqsadlari, hajmi va resurslariga mos ravishda samarali ishlashga yordam beradi.

Biroq, ma'lumotlar bazalarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun faqat texnologik jihatdan emas, balki tashkilotning ichki boshqaruv tizimi, malakali mutaxassislar va xavfsizlik choralari ham alohida e'tibor qaratish zarur. Ma'lumotlar xavfsizligi, maxfiylik va yangilanishlar tizimi tashkilotlarning ishonchliligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Shu bilan birga, tashkilotlar o'zlarining ma'lumotlar bazalarini yangilash, optimallashtirish va rivojlantirish orqali zamonaviy texnologiyalarga moslashishlari kerak. Ma'lumotlar bazalari yirik tashkilotlar uchun nafaqat texnik vosita, balki raqobatbardoshligini oshirish, innovatsion xizmatlar yaratish va strategik maqsadlariga erishish uchun zaruriy vosita sifatida xizmat qiladi. Tashkilotlar uchun ma'lumotlarni samarali boshqarish, tahlil qilish va xavfsizligini ta'minlash muvaffaqiyatli rivojlanishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muratov, T. (2021). «Bulutli texnologiyalar va ma'lumotlar bazalari». Toshkent: Inson resurslari nashriyoti.
2. Mirzoev, B. (2020). «Ma'lumotlar bazalarining tahlili va boshqaruvi». Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Abduvokhidov, M. (2019). «Yirik tashkilotlarda axborot texnologiyalarining o'rni». Toshkent: O'zbek universiteti nashriyoti.
4. Xolboev, T. (2020). «Raqamli texnologiyalar va ularning tashkilotlardagi qo'llanilishi». Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti.
5. Zhang, X. (2020). «Database Management Systems: A Comprehensive Guide». New York: Springer.
6. Shapiro, J., & Bozkurt, H. (2017). «Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management». Boston: Pearson Education.
7. Kollmann, A., & Winkler, K. (2022). «Big Data in Business: Opportunities and Challenges». *Journal of Business Analytics*, 34(2), 151-168.
8. Королева, Л. А. (2018). «Базы данных: принципы и технологии проектирования». Москва: Изд-во «Техносфера».
9. Кудрявцев, С. А., & Артемьева, Н. В. (2019). «Системы управления данными и базы данных». Москва: Юрайт.
10. Петров, В. И. (2017). «Большие данные и их применение в бизнесе». Москва: Наука.
11. Григорьев, И. В. (2020). «Облачные технологии и базы данных». Москва: Инфо.
12. Захаров, А. П. (2018). «Базы данных и аналитика для бизнеса». Санкт-Петербург: Питер.