



**BANKLARDAGI “CLOUD” VIRTUAL
MA’LUMOTLAR MARKAZINING
XUSUSIYATLARINI HISOBLASH VA TAHLIL QILISH**

Mannapova Maftuna G’olib qizi

Alfraganus universiteti

“Raqqamli texnologiya” kafedrası katta oqituvchisi

m.mannapova.94@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada banklardagi “cloud” virtual ma’lumotlar markazining xususiyatlarini hisoblash va tahlil qilish, hamda bulutli ma’lumotlarga ishlov berish markazi modeli tanlangan, modellashtirilgan va ko‘rib chiqilgan. Bulutli ma’lumotlarga ishlov berish markazlarining asosiy xarakteristikallari optimallashtirmasdan o‘tkazilgan tajribalar asosida aniqlandi. Olingan ma’lumotlar tegishli jadvallarda qayd etilgan, jadvallardagi ma’lumotlarni tasdiqlaydigan rasmlar ham ilova qilingan.

Kalit so‘zlar: Model, optimallashtirish, simulyatsiyalash modeli, xarakteristikalar, hisoblash tugunlari, bufer sig‘imi.

Аннотация: В этой статье рассматриваются расчеты и анализ характеристик виртуального центра обработки данных “Cloud” в банках, а также выбор, моделирование и обзор модели облачного центра обработки данных. Основные характеристики облачных центров обработки данных были определены на основе экспериментов, проведенных без оптимизации. Полученные данные фиксируются в соответствующих таблицах, также прилагаются чертежи, подтверждающие данные в таблицах.

Ключевые слова: Модель, оптимизация, имитационная модель, характеристики, вычислительные узлы, буферная емкость..

Annotation: This article discusses the calculations and analysis of the characteristics of the “Cloud” virtual data center in banks, as well as the selection, modeling and review of the cloud data center model. The main characteristics of cloud data centers were determined based on experiments conducted without

optimization. The data obtained are recorded in the corresponding tables, and drawings confirming the data in the tables are also attached.

Keywords: *Model, optimization, simulation model, characteristics, computing nodes, buffer capacity.*

KIRISH

Banklardagi “Cloud” virtual ma’lumotlar markazining xususiyatlarini hisoblash va agar ma’lum sharoitlarda modelning ishlashini o’rganish yoki modelning eng yaxshi natijasiga erishiladigan parametr qiymatlarini topish orqali modelning ishlashini yaxshilash kerak bo’lsa, u holda AnyLogic modelini optimallashtirish imkoniyatidan foydalanish mumkin. AnyLogic modelini optimallashtirish har xil parametr qiymatlari bilan modelning bir nechta ishlatishlarni ketma-ket bajarish va berilgan vazifa uchun optimal parametrlar qiymatlarini topishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

AnyLogic dasturida o’rnatilgan OptQuest optimallashtirgich bugungi kunda mavjud bo’lgan eng yaxshi optimallashtirgich hisoblanadi. OptQuest optimallashtirgichi berilgan cheklovlarni hisobga olgan holda eng yaxshi model parametr qiymatlarini avtomatik topadi [1]. AnyLogic optimallashtirish jarayonini sozlash va kuzatish uchun qulay grafik interfeysni taqdim etadi[2].

Optimallashtirish turli parametrlar qiymatlariga ega bo’lgan modelning bir necha ketma-ket ishlatishdan iborat. Evristika, neyron tarmoqlar va matematik optimallashtirishni kombinatsiyalash bilan OptQuest ham noaniqliklar sharoitlarida, ham cheklovlar mavjud bo’lganda maqsad funksiyasining maksimumi yoki minimumiga mos keladigan model parametrlari qiymatlarini topishga imkon beradi [3].

OptQuest optimallashtirgich OptTekSystems, Inc.ning savdo belgisi hisoblandi[4]. OptQuest bajaruvchimoduli haqida batafsil ma’lumotlarni OptTek veb-saytida (ingliz tilida) topish mumkin: [www.OptTek .com](http://www.OptTek.com). [5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ilmiy maqolada ko'rsatilgan har bir davlatda o'z talablariga asoslangan o'ziga xos qonun va qoidalar mavjud. Shu sababli har bir banklardagi "cloud" virtual ma'lumotlar markazining xususiyatlarini hisoblash va tahlil qilish qo'llanilishi ilgari suradi. Hozirgi kunda ko'plab rivojlanib borayotgan moliyaviy firmalar axborot tizimlari va texnologiyalari kuchli raqobatdaligini ko'rish mumkin. Model, optimallashtirish, simulyatsiyalash modeli, xarakteristikalar, hisoblash tugunlari, bufer sig'imi va boshqa texnologiyalardan xam foydalanilgan, mualliflar tomonidan xulosa va takliflar berilgan.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Modellar uchun optimallashtirishsiz kirish ma'lumotlari quyidagi hisoblashdan kelib chiqadi:

$$\sum_{i=1}^{\infty} [\lambda_i] < \lambda_k \quad (1)$$

bu yerda λ_i - i-tugunlarda tushgan so'rovlarning intensivligi;

λ_k - kontrollerga tushgan so'rovlarning intensivligi;

V_{vch} - i-virtual mashinaning hisoblash resurslari;

i - tarmoq tugunlari soni.

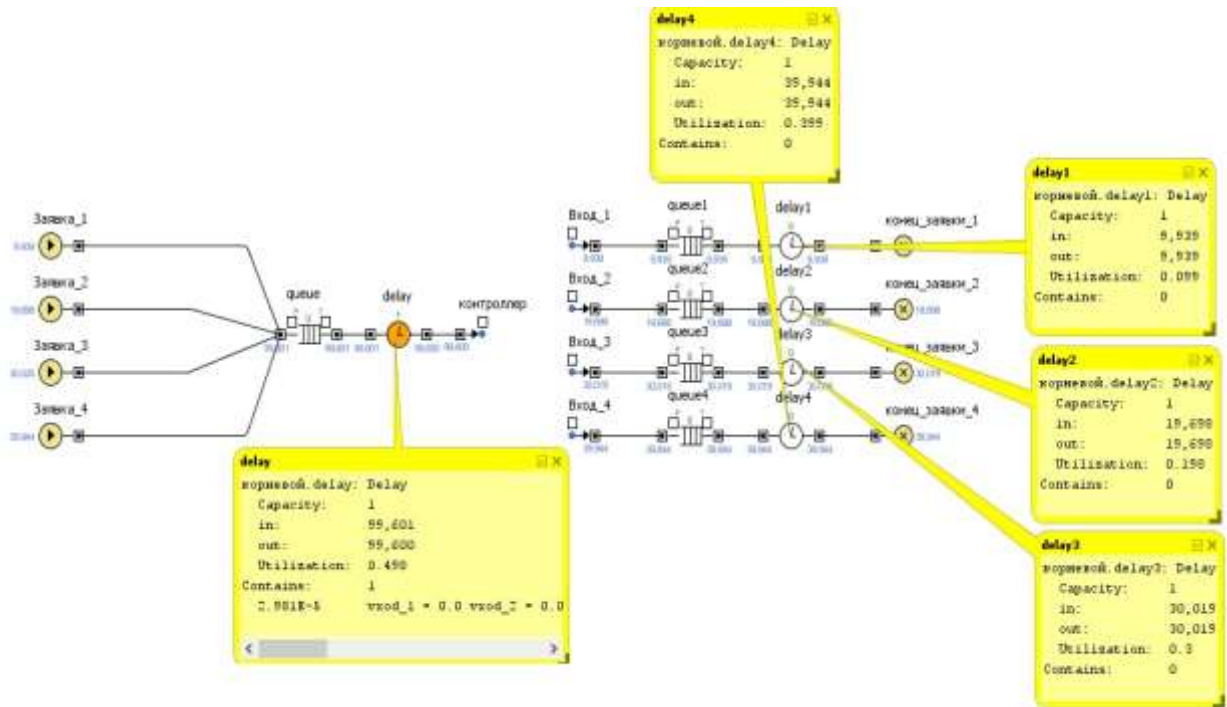
So'rovlarga ishlov berish kechikish vaqtlarini minimallashtirish bo'yicha resurslarni taqsimlashni optimallashtirish usuli uchun $\lambda_1 = 10$, $\lambda_2 = 20$, $\lambda_3 = 30$, $\lambda_4 = 40$, $\lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{h2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo'lsa, 1-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

1-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	0.498	99.600
1-hisoblash tuguni	0.099	9.939

2-hisoblash tuguni	0.198	19.698
3-hisoblash tuguni	0.3	30.019
4-hisoblash tuguni	0.399	39.944



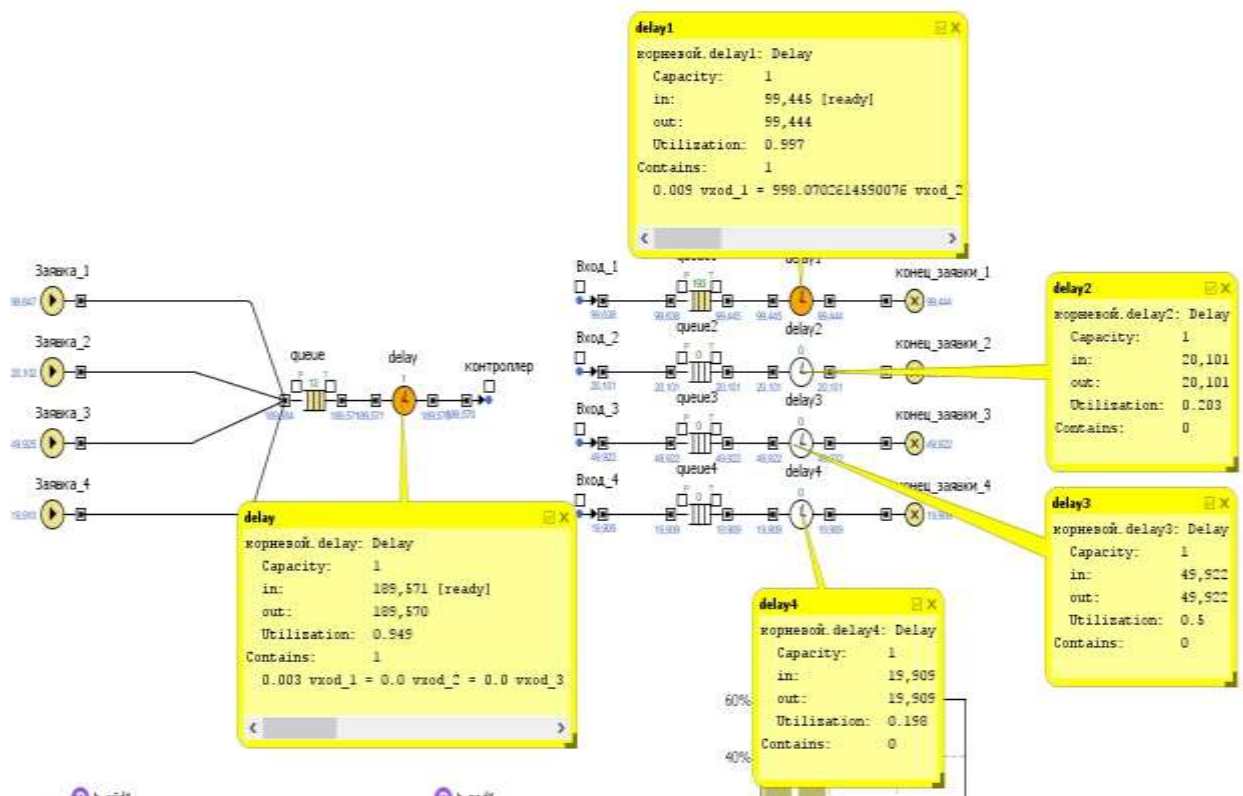
1-rasm. Olingan simulyatsiyalash natijalari

$\lambda_1 = 100, \lambda_2 = 20, \lambda_3 = 50, \lambda_4 = 20, \lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{h2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo'lsa, 2-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

2-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	0.949	189.571
1-hisoblash tuguni	0.997	99.445
2-hisoblash tuguni	0.203	20.101
3-hisoblash tuguni	0.5	49.922
4-hisoblash tuguni	0.198	19.909



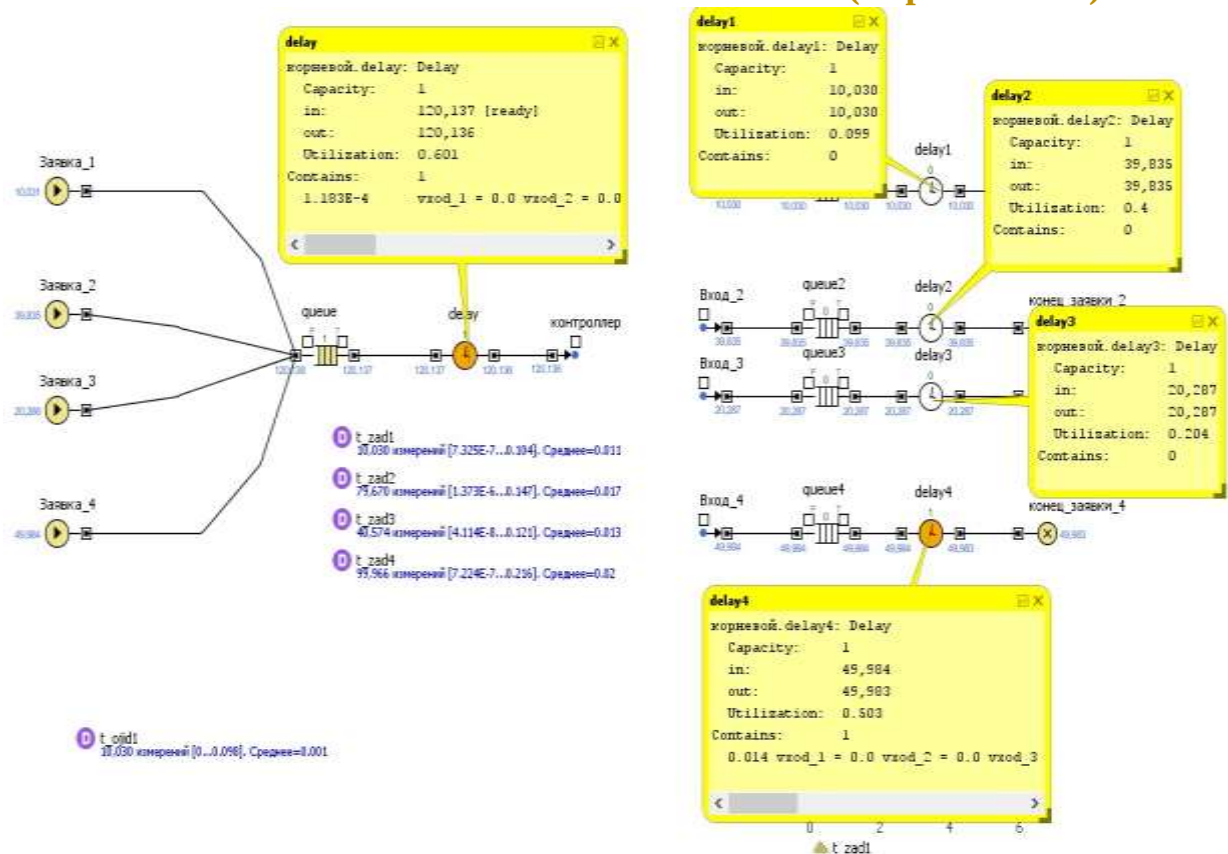
2-rasm. Optimallashtirishsiz olingan natijalar

So‘rovlarga ishlov berish uchun kechikish vaqtlarini minimallashtirish bo‘yicha resurslarni taqsimlash uchun optimallashtirish usuli uchun $\lambda_1 = 10$, $\lambda_2 = 40$, $\lambda_3 = 20$, $\lambda_4 = 50$, $\lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{vch2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo‘lsa, u holda 3-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

3-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	0.601	
1-hisoblash tuguni	0.099	10.03
2-hisoblash tuguni	0.4	79.67
3-hisoblash tuguni	0.204	40.574
4-hisoblash tuguni	0.503	99.966



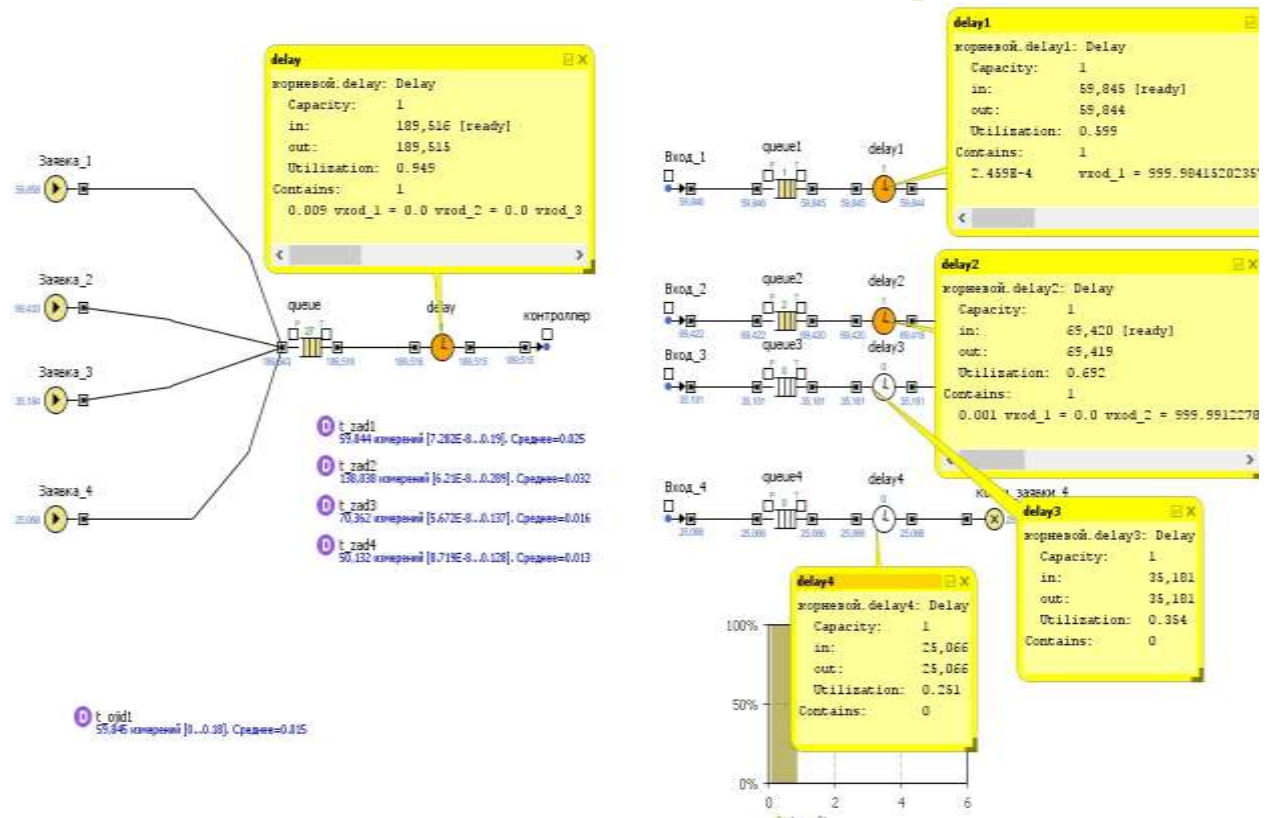
3-rasm. Olingan simulyatsiyalash natijalari

$\lambda_1 = 10, \lambda_2 = 40, \lambda_3 = 20, \lambda_4 = 50, \lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{h2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo'lsa, u holda 4-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

4-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	0.949	
1-hisoblash tuguni	0.599	59.844
2-hisoblash tuguni	0.692	138.838
3-hisoblash tuguni	0.354	70.362
4-hisoblash tuguni	0.251	50.132



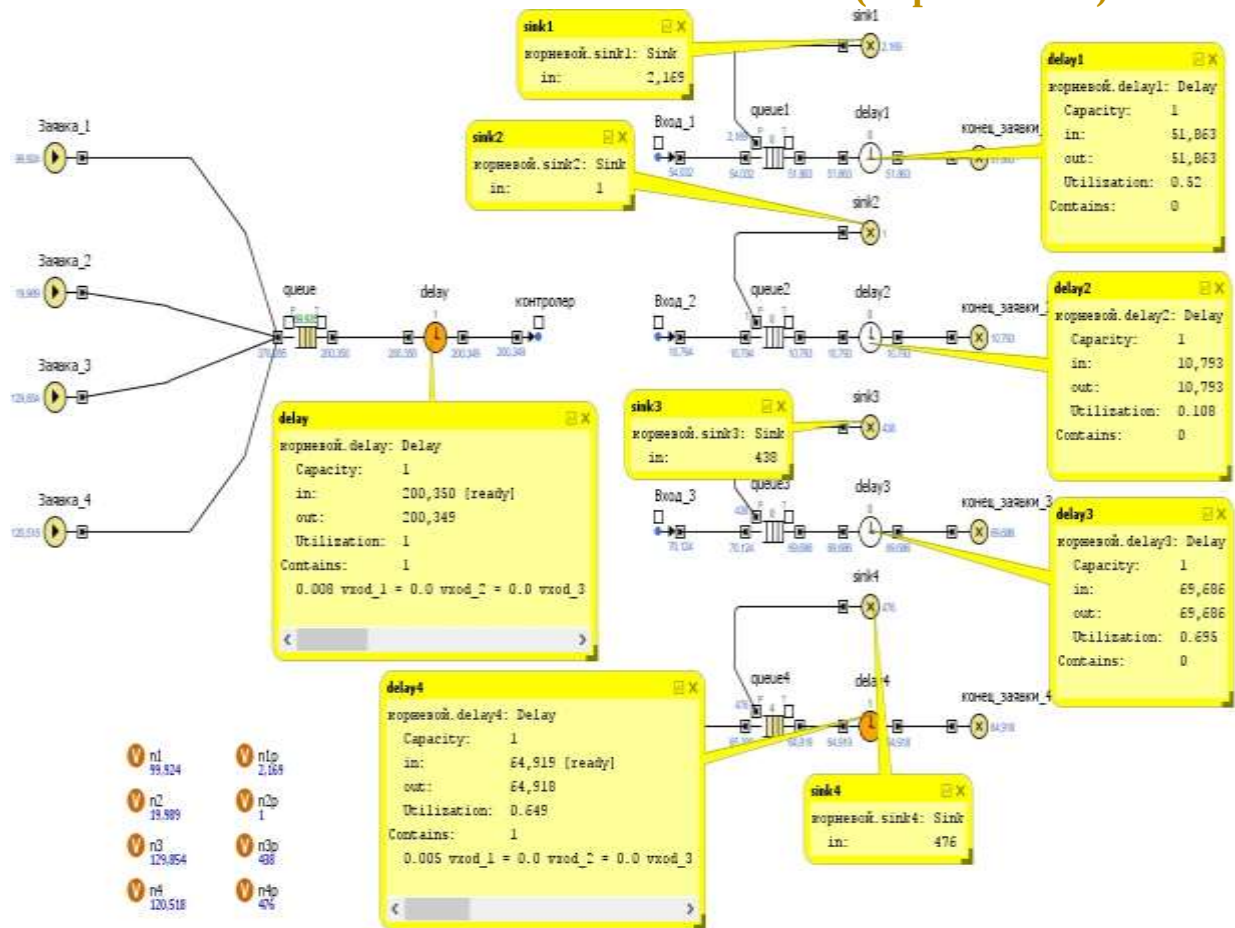
4-rasm. Optimallashtirishsiz olingan natijalar

Hisoblash tugunlarining bufer sig‘imining minimal hajmi bo‘yicha resurslarni taqsimlash usuli uchun $\lambda_1 = 100$, $\lambda_2 = 20$, $\lambda_3 = 130$, $\lambda_4 = 120$, $\lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{h2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo‘lganda 5-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

5-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	1	
1-hisoblash tuguni	0.52	2.169
2-hisoblash tuguni	0.108	1
3-hisoblash tuguni	0.695	438
4-hisoblash tuguni	0.649	476



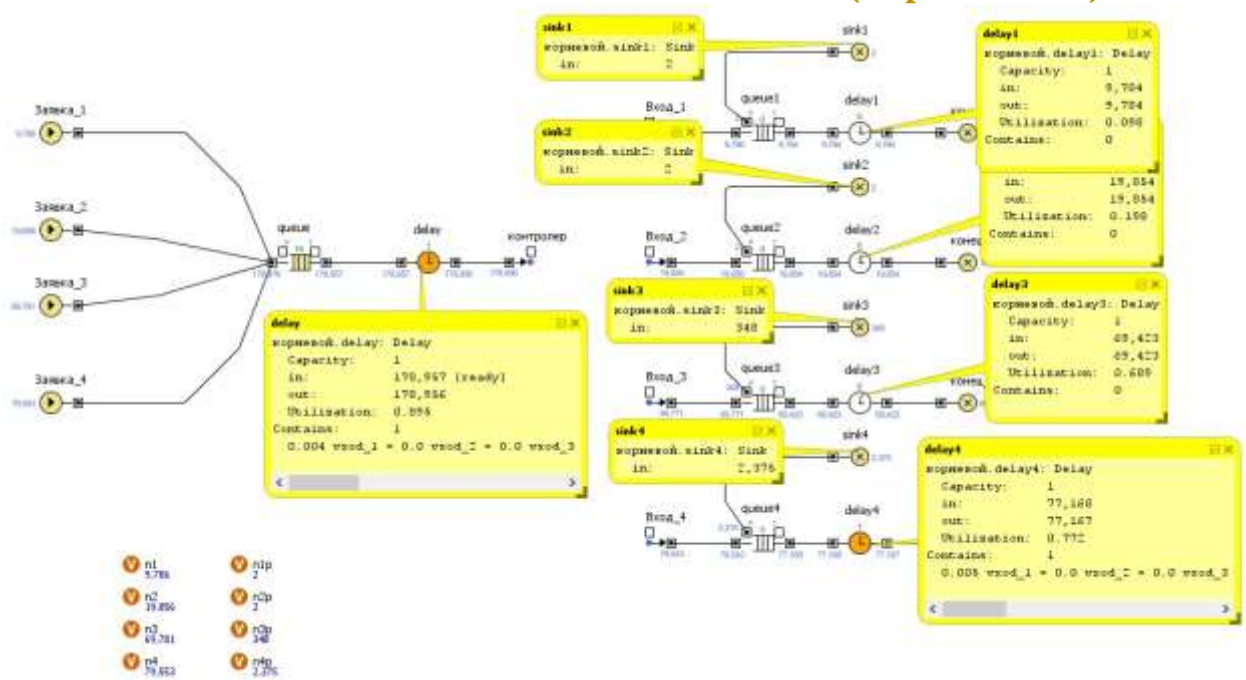
5-rasm. Optimallashtirishsiz olingan natijalar

$\lambda_1 = 10, \lambda_2 = 20, \lambda_3 = 70, \lambda_4 = 80, \lambda_k = 200$ va $V_{h1} = V_{h2} = V_{h3} = V_{h4} = 100$ bo'lsa, u holda 6-jadvalda keltirilgan qiymatlarni olamiz.

6-jadval

Simulyatsiyalash modeli xarakteristikalarini hisoblash

Nomi	Yuklanish (Util)	Navbat uzunligi (L)
Kontroller	0.895	
1-hisoblash tuguni	0.098	2
2-hisoblash tuguni	0.198	2
3-hisoblash tuguni	0.689	348
4-hisoblash tuguni	0.772	2.375



6-rasm. Optimallashtirishsiz olingan natijalar

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu maqolada bulutli ma'lumotlarga ishlov berish markazi modeli tanlangan, modellashtirilgan va ko'rib chiqilgan. Bulutli ma'lumotlarga ishlov berish markazlarining asosiy xarakteristikalarini optimallashtirmasdan o'tkazilgan tajribalar asosida aniqlandi. Olingan ma'lumotlar tegishli jadvallarda qayd etilgan, jadvallardagi ma'lumotlarni tasdiqlaydigan rasmmlar ham ilova qilingan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. F. Ma, F. Liu, Z. Liu, Distributed Load Balancing Allocation of Virtual Machine in Cloud Data Center // IEEE 3rd International Conference on Software Engineering and Service Science, 2012, pp. 20-23.
2. V. Belogrudov, Tenant Behaviour-driven Scheduler in OpenStack Cloud // Cork Institute of Technology, Department of Computing, 2013.

3. J. Hu, J. Gu, G. Sun, T. Zhao, A Scheduling Strategy on Load Balancing of Virtual Machine Resources in Cloud Computing Environment // 3rd International Symposium on Parallel Architecture, Algorithms and Programming (PAAP), 2010, pp. 89-96.

4. R. Ghosh, V.K. Naik, Predictive Analysis for Resource Over-commit in IaaS Cloud // IEEE 5th International Conference on Cloud Computing, 2012, pp. 25-32.

5. C.L. Hwang, K. Yoon, Multiple attributes decision-making methods and applications: a state of the art Survey // Springer-Verlag, New York, 1981.

6. Djuraev R. X., Baltayev J. B., Xasanov O. A. Increasing the efficiency of diagnosing microprocessor devices based on multichannel signal analysis means //2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2020. – C. 1-4.

7. Djuraev R. X., Djabbarov S. Y., Baltaev J. B. Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii //Uchebnik.-T.:«Aloqachi. – 2019. – T. 234.

8. Djuraev R. H., Djabbarov S. Y., Baltayev J. B. Raqamli tizimlarning texnik diagnostikasi //Darslik).-T.:«Aloqachi. – 2020. – T. 232.