

UO’K 625.08

ISSIQ ASFALTBETON QORISHMA ISHLAB CHIQRISHDA QURITIB ARALASHTIRISH BARABANIDA ISSIQLIK OQIMINI TADQIQ ETISH

Kata o’qituvchi, Sarmonov Azizbek Xashimjonovich¹, assistent Choriyev Pulat Zulfikor o’g’li, assistent Ismoilov Xudoyberdi Egamberdi o’g’li

Toshkent davlat transport universiteti¹, Toshkent arxitektura-qurilish universiteti², O’zbekiston

E-mail: sarmonov1985@gmail.com

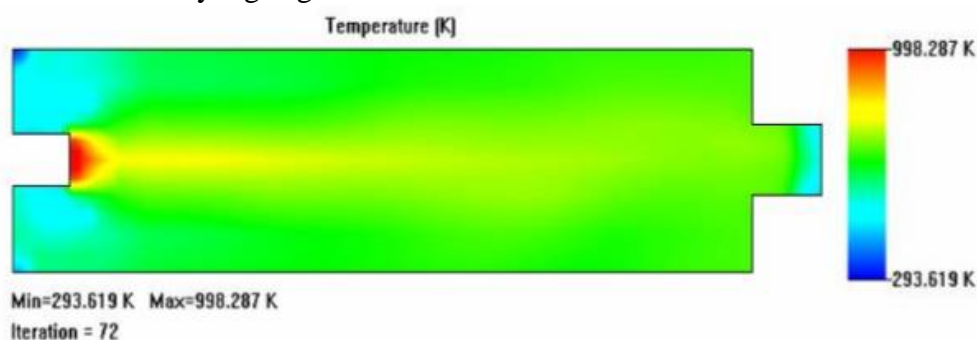
Annotatsiya: Ushbu maqolada issiq asfaltbeton qorishma ishlab chiqarishda sarflanadiga energiya sarfiga ta’sir qiluvchi faktorlarni Solid Works dasturiy kompleksida va tayorlangan prototip asfalt zavodida experiment o’tkazish yo’li bilan energiya sarfi bo’yicha xulosalar berilgan.

Kalit so’zlar: energiya sarfi, simulation,

Jahonda aholi sonini ortishi va shaharlarni kengayishi avtomobil yo’llariga bo’lgan ehtiyojni keskin o’sishiga, yo’l infratuzilmasini barqaror rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilib, yo’l qurilishi sifatini ta’minlashda qurilish materiallarini ishlab chiqarishga alohida e’tibor berilmoqda. Avtomobil yo’llarini qurilishida asosiy qurilish materiali sifatida issiq asfaltbeton qorishma hisoblanib, ishlab chiqarish jarayonida mahsulot tannarxiga yoqilg’i sarfi o’z ta’sirini ko’rsatadi. Qurilish vaqtini qisqartirish, ish sifatini oshirish va iqtisodiy samaraga erishish uchun asfaltbeton zavodi tarkibidagi uskunalarni takomillashtirish talab etiladi.

Ilmiy tadqiqot ishlari Solid Works dasturiy kompleksida chegaraviy shartlar o’rnatilib tadqiqot natijalari visual kuzatildi.

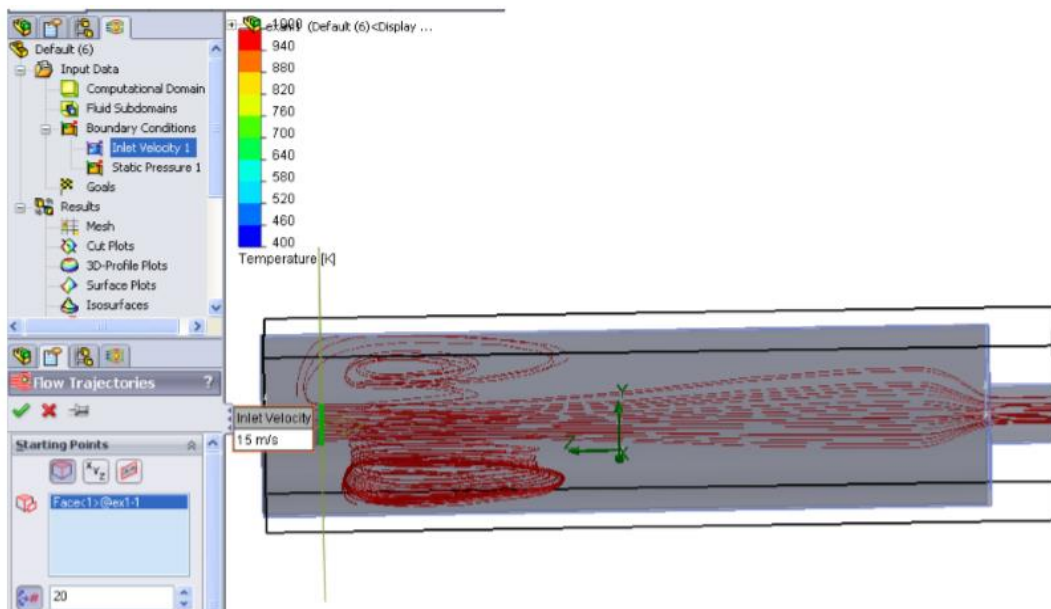
Hisoblash boshlangandan va bir nechta takrorlash tugagandan so’ng yechim asboblar panelidagi to’xtatib turish tugmasi bosiladi. Agar berilgan masala murakkab bo’lsa kuzatuv panellari orqali nazorat qilib turish imkonini beradi. Natijalarni kuzatuv panellari orqali uch o’lchamli modelida kechayotgan jarayonni kuzatib turish imkoniyatiga egamiz.



1-rasm. Quritish barabanida issiqlik tarqalishi boshlanishi.

Ko’rib chiqish natijalarni hisoblash paytida ishlayotganda ko’rib chiqish imkonini beradi. Bu esa chegaraviy shartlarini to’g’ri o’rnatilganligini aniqlashga yordam beradi va foydalanuvchilarga dastlabki bosqichda ham yechim qanday ko’rinishi haqida ma’lumot beradi. Ishning boshida natijalar boshqacharoq ko’rinishi yoki o’zgarishi mumkin. Lekin ishlash davomida o’zgarishlar kamayadi va natijalar birlashtirilgan yechimga asoslanadi.

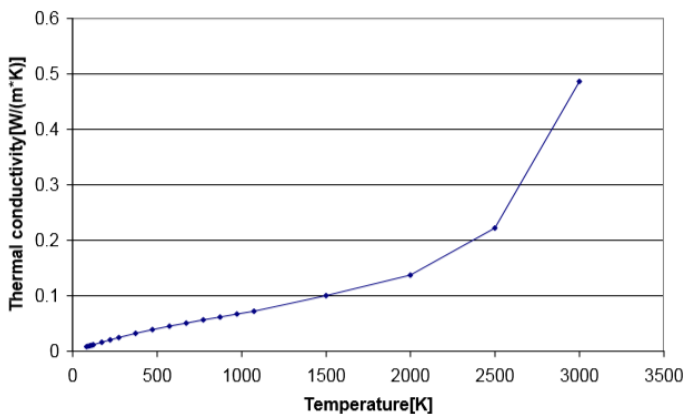
Oqim trayektoriyalarini aniq tasvirlarda ko’rishimiz mumkin. Oqim trayektoriyalari uch o’lchamli gaz oqimining juda yaxshi tasvirini beradi. Ma’lumotlarni Excel ga export qilish orqali parametrlarni har bir trayektoriya bo’ylab qanday o’zgarishini ham ko’rishimiz mumkin. Bundan tashqari natijalarni SolidWorks mos yozuvlarni egri chiziqlari sifatida saqlashimiz mumkin.



1-rasm. SolidWorks dasturida yuqori bosimli gaz alangasi harakati.

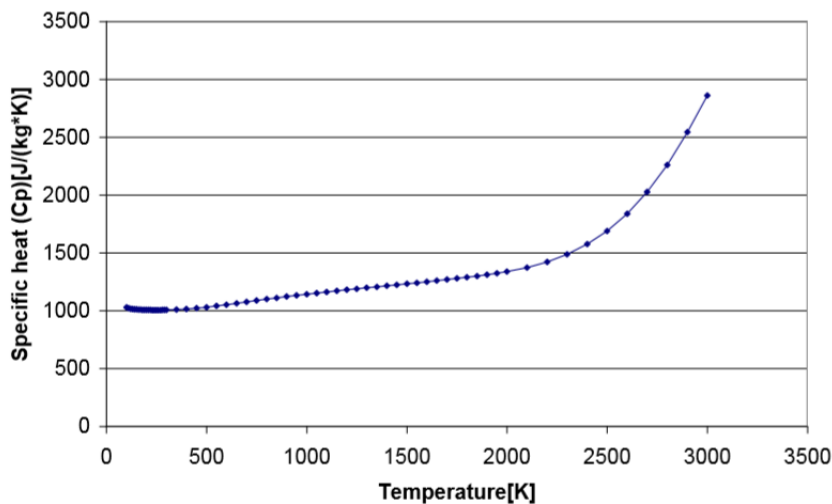
Berilgan shartlar va vazifa bo'yicha yechimi vizual kuzatuvlardan tashqari grafik ko'rinishda ham olish mumkin.

Issiqlik o'tkazuvchanlik bo'yicha



3-rasm. Issiqlik o'tkazuvchanlik grafigi.

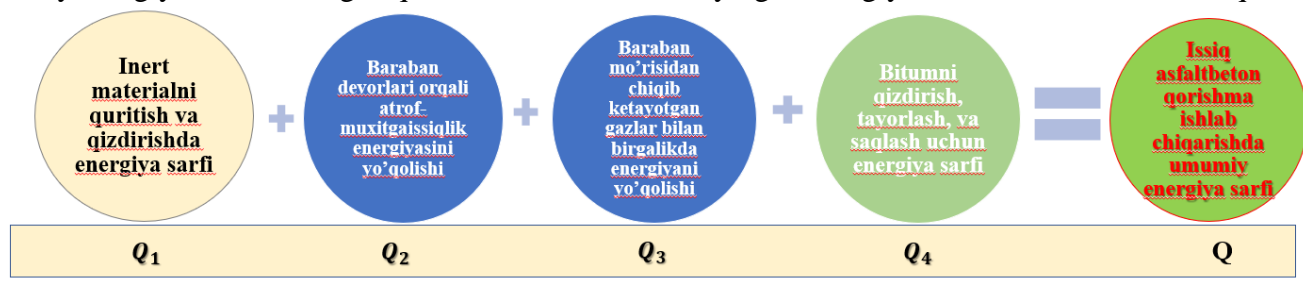
Mahsus issiqlik nisbati



4-rasm. Maxsus issiqlik nisbati

Solid Works dasturiy kompleksida kompyuter simulyatsiyasi yordamida quritib-aralashtirish barabani ichidagi issiqlik tarqalishi va baraban issiqlik o'tkazuvchanlik bo'yicha grafik ma'lumotlari keltirilgan. Shuningdek: SolidWorks dasturiy ta'minot to'plamining Flow Simulation bo'limida issiqlik taqsimotini tahlil qilish orqali olingan.

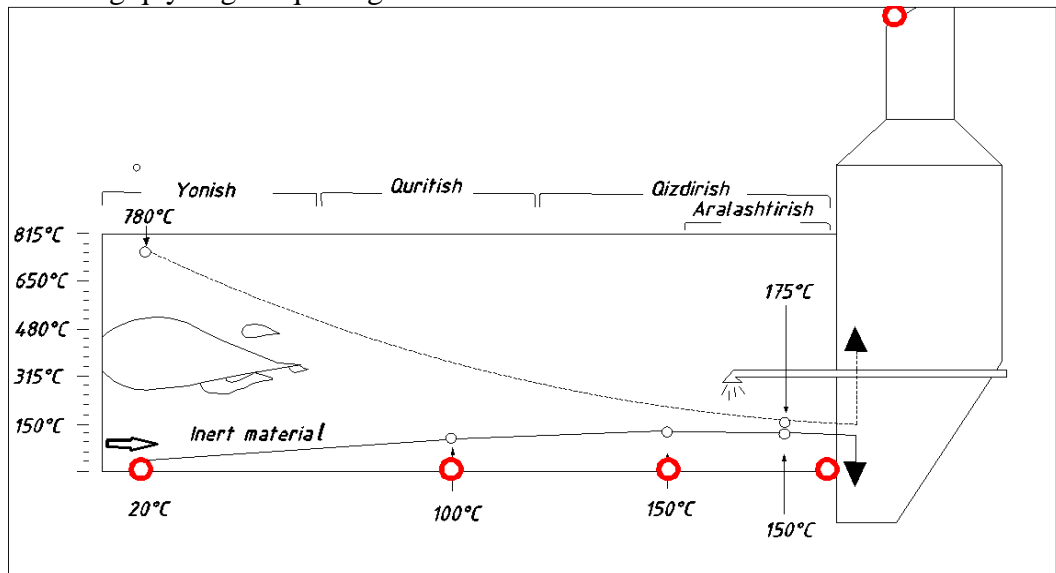
Avvalombor sinovlarni olib borish uchun biz taklif qilgan energiya tejamkor texnologiyada asosiy energiya sarf bo'ladigan quritish barabani sarflanayotgan energiyani manbalarini ko'rib chiqamiz.



5-rasm. Issiq asfaltbeton qorishma ishlab chiqarishda energiya sarfi.

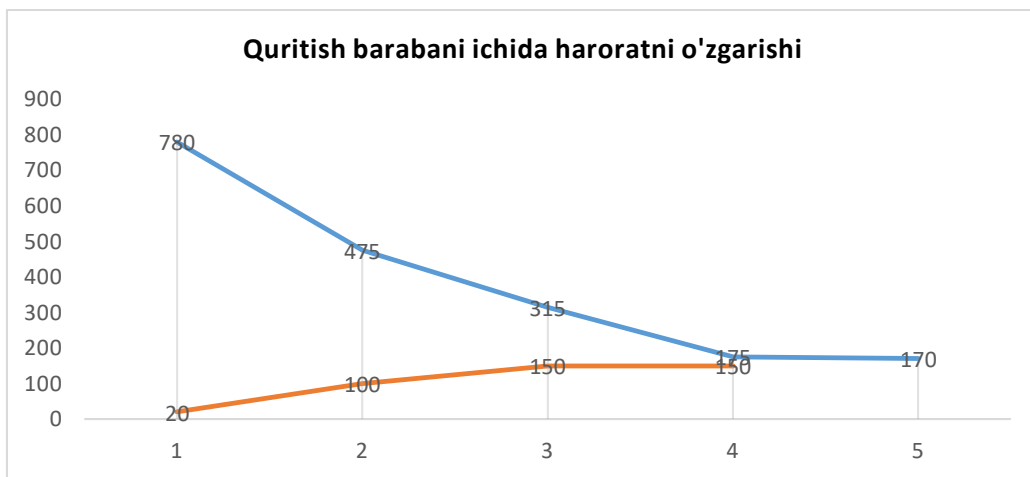
- **Inert materialni quritish va qizdirishda energiya sarfi**—quritish barabanini qizdirish, inert materialni quritish va qizdirishga sarf bo'ladigan enegriya .
- **Baraban devorlari orqali atrof-muxitga issiqlik energiyasini yo'qotilishi sarfi**-quritish barabani devorlari orqali tashqi muxitga issiqlikni tarqalishi.
- **Baraban mo'risidan chiqib ketayotgan gazlar bilan birgalikda issiqlikning yo'qotish** – Baraban mo'risidan chiqib ketayotgan gazlar bilan birgalikda issiqlikning yo'qotish (mexanik va kimyoviy to'la yonmaslikni xisobga olgan xolda);
- **Bitumni qizdirish va tayyorlash uchun energiya sarfi** – bitumni qizdirish, tashish va tushirishda sarf bo'ladigan energiya

Bu tizimdan ko'rinib turiptiki quritib-aralashtirish barabani devorlaridan essiqlik energiyasini atrof muxitga tarqalishi va baraban mo'risidan issiqlikni tashqi muxitga chiqib ketishi salbiy natijalarini bartaraf qilish orqali energiya tejamkorlikka erishamiz. Bunda xaroratni o'lchash qurilmalarimiz quritib aralashtirish barabanining quyidagi nuqtalariga o'rnatiladi.



6-rasm. Quritish barabaniga o'lchov qurilmalari o'rnatish nuqtalari

No	Nomi	1-nuqtada	2-nuqtada	3-nuqtada	4-nuqtada	5-nuqtada
1	Baraban ichidagi xarorat °C	780	475	315	175	170
2	Inertmaterial xarorati °C	20	100	150	150	-



7-rasm. Quritish barabani ichidagi haroratni o'zgarishi.

Asfaltbeton zavodi konstruksiyasi o'zgargandan keyin bir tonna issiq asfalt ishlab chiqarishda inert material namligiga bog'liq xolatda nazariy xisob va experiment natijalari tahlili o'tkazildi olingan natija quyidagicha:

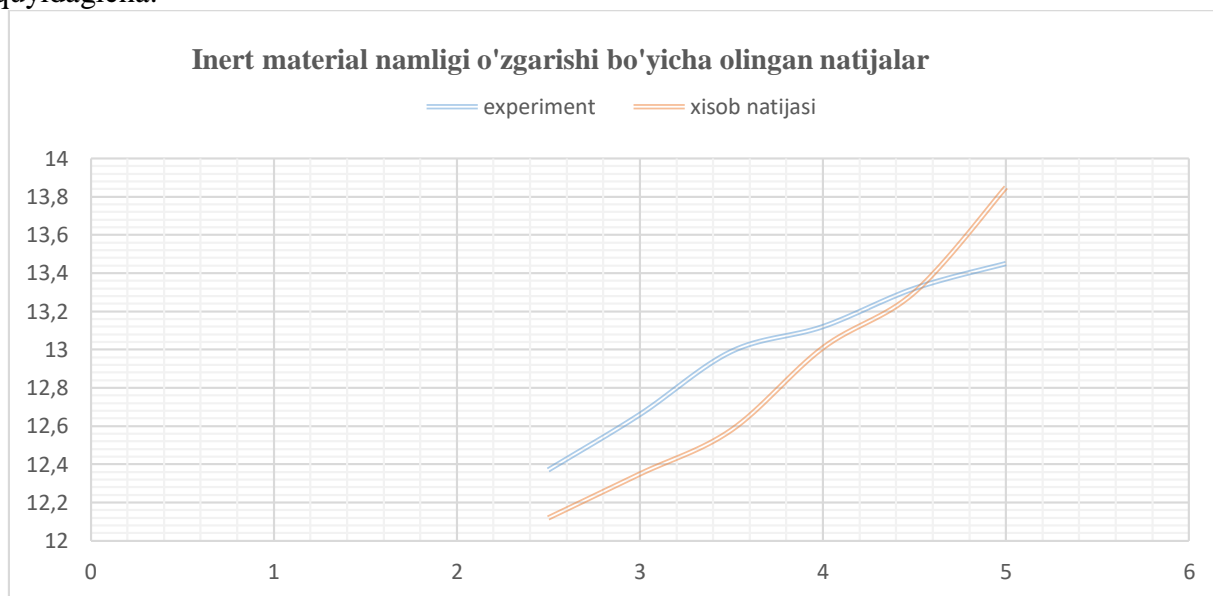


Таблица 2

Havo harorati o'zgarishi xisobiga issiq asfalt ishlab chiqarishda nazariy xisob va experiment natijalari

Ko'rsatkichlar	Havo harorati, °C				
	+20°C	+25°C	+30°C	+35°C	+40°C
Inert material namligi 2,5 %					
Yoqilg'i sarfi (experiment)	12,74	12,66	12,54	12,42	12,3
Yoqilg'i sarfi (xisob yo'li bilan)	12,37	12,28	12,14	12,04	11,92
Natijadagi xatolik, %	2,9	2,96	3,14	3,02	3,05

Yoqilg'i sarfining nazariy va eksperimental qiymatlari natijalarini taqqoslash shuni ko'rsatadiki, eksperimental va nazariy ma'lumotlar o'rtasidagi farq minimal va 2,9 dan 3,14% gacha.

Shunday qilib, nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijalarini taqqoslash ularning ishonchligini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar ro'yhati:

1. E. Ray Brown., Steven L. Brandau., Hot-Mix Asphalt Paving Handbook, USA. 2010 y.
2. Frank P. Incropera, David P. Dewitt, and others, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Willey & Sons, 2007
3. Application of new technologies in design and construction of engineering communication systems G. Ergasheva, U.S. Akhmediyurov - Web of Scientist: International Scientific Research..., 2022
4. Determination of technological regimes of compaction of polyester coated floor structure U.S. Akhmediyurov, IN Salimova - Петербургская школа поточной организации..., 2023