



## YUQORI ENERGETIK SAMARADORLIKKA EGA VENTILYATSIYA TIZIMINI YARATISHNING ZAMONAVIY TENDENTSIYALARI

---

*Sarvar Ganiev Tursunboyevich*

*I.A.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika  
universiteti Olmaliq filiali katta o'qituvchisi*

*Ganiyev\_st@mail.ru*

*Abduraxmon Sotiboldiyev Yuldashevich*

*I.A.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali assistenti*

*abduraxmon.sotiboldiyev@mail.ru*

### ANNOTATSIYA

Bu maqolda shamollatishga bo'lgan energiya harajatlarining yuqori darajasiga toza havodagi shaxtaning real ehtiyoji bilan taqqoslaganda shamollatish qurilmasining yuqori samaradorligi, elektr yuritmadagi energiya yo'qotilishining nostatsionar xususiyati ta'sir ko'rsatadi, ular bosh shamollatish qurilmasi va quvvatlantiruvchi tarmoq ish tartibi, shuningdek boshqa bir qator omillarga bog'ligi ko'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** shaxta, shamol, ventilyator, samaradorlik, ventilyator.

**Abstract:** In this article, the high level of energy costs for ventilation is influenced by the high efficiency of the ventilation device compared to the real need of the mine in fresh air, the non-stationary nature of the energy loss in the electrical circuit, which depends on the operation of the main ventilation device and the power network, as well as a number of other factors passed.

**Key words:** mine, wind, ventilator, efficiency, ventilator

### KIRISH

Shaxtalar, konlar, tunnellar, yer osti omborlari va boshqalar kabi yer osti inshootlarining ishlashi. havo tokining belgilangan parametrlari bilan shamollatish rejimini belgilaydigan me'yoriy hujjatlarga muvofiq ishlarni sun'iy shamollatishni talab qiladi. Shamollatiladigan ishlarning katta hajmi tufayli yer osti inshootlarini shamollatish yuqori energiya xarajatlari bilan bog'liq.

Energiyaning eng katta ulushi yer osti kon ishlarini - shaxtalar va konlarni shamollatishga to'g'ri keladi.

Shamollatishning energiya xarajatlari:



-havo bosimini yaratish  $N_a$  va vaqt birligiga konga kerakli miqdordagi toza havo kirishini ta'minlash bilan  $Q_a$ ,

-havo tokining kerakli issiqlik rejimini ta'minlash bilan,

-havo tokining qayta taqsimlanishi bilan,

- havo tokining qayta taqsimlanishi bilan bog'liqdir.

Konni shamollatish yehtiyojlari uchun yelektr yenergiyasining narxi tog' - kon korxonasi umumiy yelektr yenergiyasining 60 foizini tashkil yetishi mumkin.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

SHamollatish qurilmasi elektr yuritmalarni ishlab chiqish va tadqiq qilishda N.N. Petrov, V.V. Ivantsov, I.K. Kuz'min, M.V. Pronin, D.V. Zedgenizov, V.S. Leznov va boshqalarning ishlari ,chastotaviy-boshqariladigan shamollatish qurilmasining elektr yuritmasi bo'yicha (ChBYu) I.Ya. Braslavskiy, N.F. Pinskiy, A.B. Vinogradov, R.T. Shreyner, A.A. Bulgakov va boshqalar., shuningdek Branko Blanus, R. Krishnan, S. Thanga Raj va boshqalarning ishlari keng qamrovli o'rganib chiqildi.[1]

### **TAHLIL VA NATIJALAR**

An'anaviy shamollatish texnologiyasidan foydalanganda, konga kiradigan havo miqdori eng noqulay sharoitlar asosida hisoblanadi, ular smenada o'zgarmagan deb hisoblanadi, bu esa ortiqcha havo iste'moli va samarasiz energiya sarfiga olib keladi. Yangi shamollatish texnologiyasini amalga oshirish bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichning vazifasi konga havo yetkazib berishni kamaytirishga, ularni tashkil etish xarajatlari va ulardan foydalanishning iqtisodiy samarasini baholashga qaratilgan zarur texnologik tadbirlarni aniqlashdir. Turli xil variantlarni texnik-iqtisodiy tahlil qilish asosida shamollatishni boshqarishning maqbul strategiyasi havodagi zararli modmoslamar miqdori bilan belgilanadigan havoning minimal miqdori va shamollatishning maksimal sifati mezonlariga muvofiq tanlanadi. Xuddi shu bosqichda elektr ventilyatorlarining turi va kuchi, shaxta atmosferasining holatini kuzatuvchi datchiklarning soni va joylashishi, ishchi xodimlarning harakati, kon uskunalari va boshqalar. aniqlanadi. [2]

Ikkinchi bosqichda yangi texnologiyadan foydalanish samarasi kondagi aerodinamik jarayonlarni modellashtirish masalan, " Smart VOD "yoki" Ventsim " maxsus dasturiy ta'minoti asosida aniqlanadi. (1-rasm) .

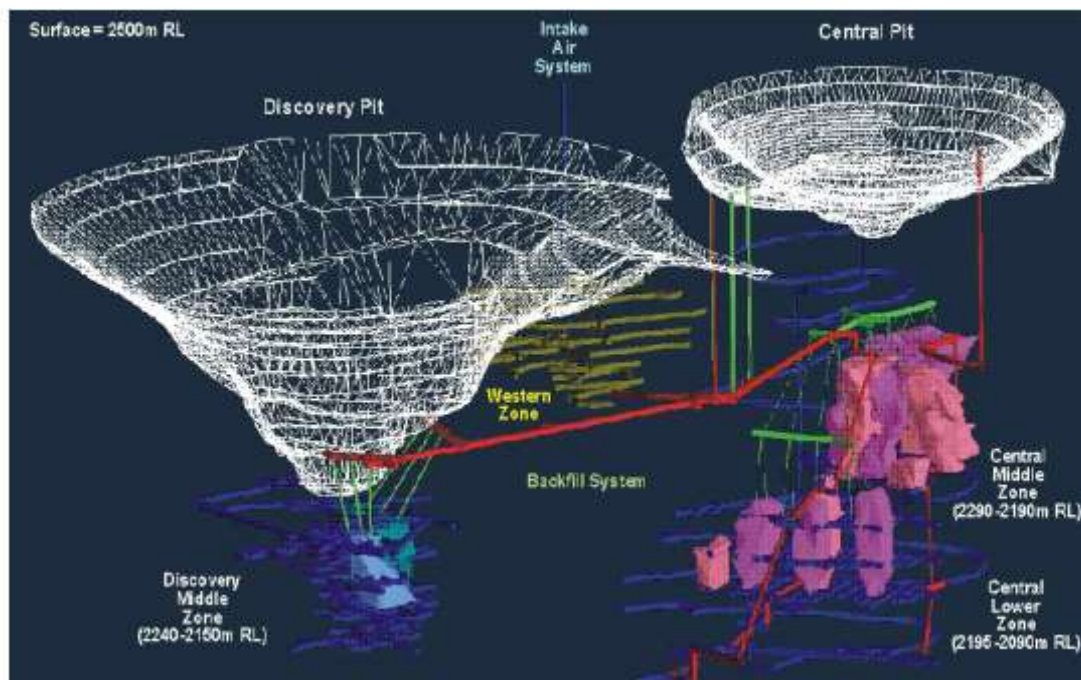
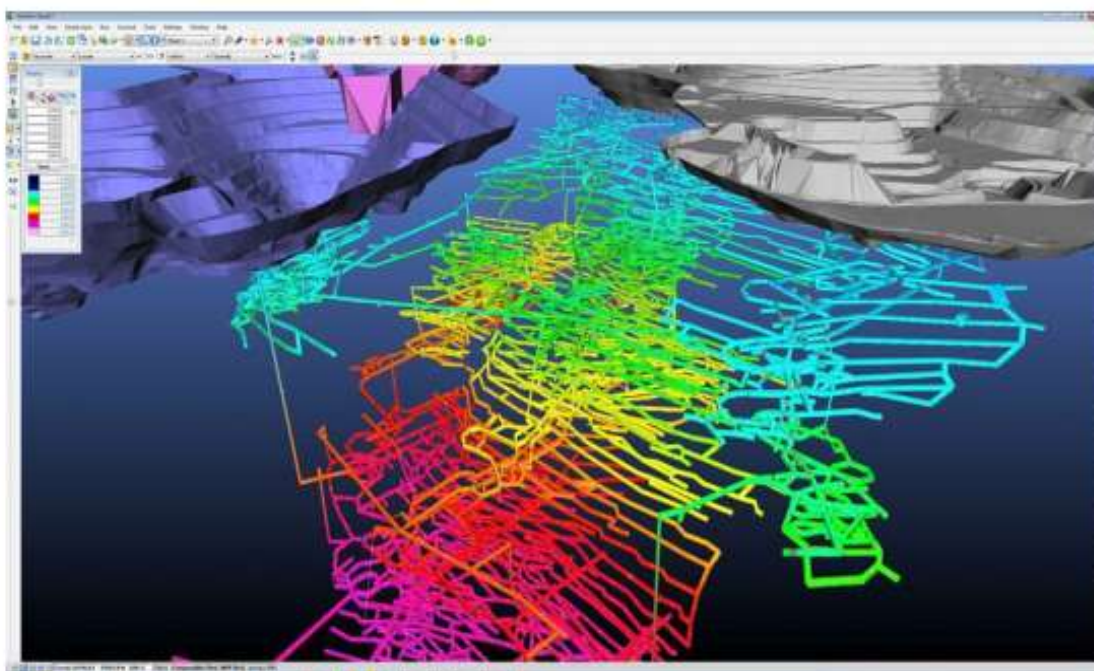
Ushbu ma'lumotlarga ko'ra, barcha konlar uchun toza havoga bo'lgan ehtiyoj hisoblab chiqiladi Bundan tashqari, konning shamollatish tarmog'ining modeliga, shu jumladan kon ishlarining chuqurligi, kesimi, uzunligi, joylashuvi va boshqa



parametrlari to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanib, havo massalarining harakatini hisoblash va barcha ventilyatorlarning kerakli ishlashi amalga oshiriladi. Hisoblash kerakli aniqlikka qarab Yeyler usuli yoki Navier-Stokes tenglamalari yordamida amalga oshiriladi .

Uchinchi bosqichda shaxtani shamollatishning alohida komponentlari va umuman butun tizim sinovdan o'tkaziladi.

To'rtinchi bosqich-tog' - kon korxonasida tizimning bevosita ishlashi. [3]





1-rasm.VENTSIM shaxta shamollatish tarmog'ini simulyatsiya qilish dasturining oynasi.

Angren shaxta konida yangi shamollatish texnologiyasini joriy etishni ko'rib chiqamiz.

Shamollatish qurilmasiga 3 Mvt quvvatga ega markazdan qochma ventilyatorlar o'rnatilgan.

Ventilyatorning konstruksiya parametrlari  $Q_a = 570 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H_a = 6,5 \text{ kPa}$  maksimal havo tezligi  $12 \text{ m}^3/\text{s}$ . Kon korxonalarini rejalashtirishda kerakli havo 20% zaxira bilan hisoblanadi. [4]

Shamollatish tizimining yangi turini ishlab chiqishda quyidagilar vazifalar belgilab olinadi:

- dizel uskunalarini lokalizatsiya qilish va real vaqt rejimida uning holatini kuzatish;
- ishchi xodimlarning joylashuvini aniqlash;
- ventilyatsiya uskunalarini, shu jumladan barcha turdagi ventilyatorlar va havo toki regulyatorlarini boshqarish va optimallashtirish;
- konning turli zonalarida havo sifati va uning miqdorini nazorat qilish;
- shamollatish tizimining o'zgaruvchilarini baholash-bosim, harorat va havo toki;
- xavfli vaziyatning signalizatsiya moslamalarini ishga tushirish uchun havo sifati parametrlarining asosiy qiymatlarini shakllantirish.

Tavsiya etilgan shamollatish tizimining asosiy maqsadi tog'-kon ishlarining hozirgi holatiga muvofiq kerakli miqdordagi toza havo bilan ta'minlash va ortiqcha havo sarfini bartaraf etishdir.

Shamollatish tizimining energiya samaradorligiga ventilyator rejimlarini tartibga solish orqali erishish mumkin.

Hisoblash natijalari 1-jadvalda keltirilgan. Hisoblash konning ikki smenali ishi uchun 11,5 soat davomida davrni o'tkazish uchun smenalar orasidagi bir soatlik tanaffus bilan amalga oshirildi. Konning haqiqiy ehtiyojlariga ko'ra toza havoda shamollatish orqali xarajatlarni tejashga erishiladigan kunlar soni 355 kunni tashkil qiladi. Yil davomida ishlaydigan vaqt 10 kun. Jadvaldan kelib chiqadiki, tavsiya etilgan shamollatish tizimidan foydalanish an'anaviy ravishda ishlatiladigan shamollatish texnologiyasiga nisbatan 50% ga nisbatan daromad keltiradi. [5]

1-jadval

Texnologik jarayon	Shaxtaning standart ish vaqti	Ventilyatsiya talabi bo'yicha ishlash	Yillik tejash
--------------------	-------------------------------	---------------------------------------	---------------



355 kun bir yil kon jadvaliga muvofiq ventilyator rejimini tartibga solish mumkin bo'lsa:			
Portlashdan keyin shamollatish	1 soat	1 soatdan kam. Vaqt farqi asosiy ventilyator ning hozirgi tezligiga bog'liq	Yiliga 355 soat
Xodimlar harakati va ishlamay qolish vaqti	Ventilyatorning to'liq yuklamasi	3.5 soat/smenada Asosiy shamollatish ventilyatorini ishchilar shamollatish zonasida yo'qligida 50 %ga samaradorligi tushurish.	Yiliga 2485 soat
Dizelli uskunasing o'chirilishi ishlab chiqarish vaqtida	Ventilyatorning to'liq yuklamasi	2.7 soat/smenada dizel uskunalari bo'lmaganda qo'shimcha ventilyatorlarning tezligini kamaytirish. Asosiy shamollatish ventilyatori toza havoga kerakli yehtiojni ta'minlaydi.	Yiliga 1896 soat
Bayramlarda yoki ishlab chiqarish kunlari bo'lmaganda:			
10 kun. Venilyator ishlashi 100% talab qilinmaydigan kunlar.	Ventilyatorning to'liq yuklamasi	Asosiy shamollatish ventilyatorini ishchilar shamollatish zonasida yo'qligida 50 %ga samaradorligi tushurish.	Yiliga 240 soat
Energiya qiymati 1000 so'm / kvh / soat bo'lgan umumiy iqtisodiy summa:			



Yillik xarajatlar	68,85 mlrd so'm	32.5 mlrd so'm	36.32 mlrd so'm (52,7%)
-------------------	-----------------	----------------	-------------------------------

### XULOSA

Shaxta shamollatish tizimlarining past energiya samaradorligi shamollatish rejimini mantiqsiz tanlash va elektr yuritma va shamollatish tarmog'ida energiya yo'qotishlarining katta qismi natijasidir. Shamollatish narxini pasaytirish shamollatishni har tomonlama o'rganish orqali erishiladi tizimlar va ish joylarida havo toklarini oqilona taqsimlash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish, kon holatini doimiy monitoring qilish konda toza havoga bo'lgan haqiqiy ehtiyojga qarab atmosfera va ventilyator ish faoliyatini operatsion tartibga solish lozim. Energiyani tejaydigan shamollatish tizimini ishlab chiqish vazifalaridan biri ventilyatorning turi va quvvatini oqilona tanlash, shuningdek uning quvvatini tartibga solishning samarali usulidir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Olimjon Toirov, Mirzokhid Taniev, Muzaffar Hamdamov, Abdurakhmon Sotiboldiev(2023)  
[Power Losses of Asynchronous Generators Based on Renewable Energy Sources  
https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/71/e3sconf\\_icecae2023\\_01020/e3sconf\\_icecae2023\\_01020.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/71/e3sconf_icecae2023_01020/e3sconf_icecae2023_01020.html)
2. Махмуджон Умурзакович Муминов, Абдурахмон Юлдашевич Сотиболдиев (2022)  
[Разработка бесщёточного мини гидро-солнечного синхронного генератора  
https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-besschyotochnogo-mini-gidro-solnechnogo-sinhronnogo-generatora](https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-besschyotochnogo-mini-gidro-solnechnogo-sinhronnogo-generatora)
3. Rismuxamedov Dauletbek Amanovich, Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li  
[HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR \(2023\)  
https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/8731](https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/8731)
4. Oqiljon Abdurashit O'G'Li Shodiyev, Elmurod Umaraliyevich Yuldashev, Mohinur Abduxakim Qizi Yuldasheva, Ibrohimxon Saydijamol O'G'Li Jalolov  
[Konveyer transportini elektr yuritmasini teskari aloqali datchiklari vositasida boshqarish](#)



- <https://cyberleninka.ru/article/n/konveyer-transportini-elektr-yuritmasini-teskari-aloqali-datchiklari-vositasida-boshqarish> (2022)
5. Yuldoshov Husniddin Ergashovich, Xatamova Dilshoda Narmuratovna(2022)
  6. [KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH.](#)
  7. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompressor-ga-kirayotgan-yuqori-havo-haroratining-kompressor-samaradorligiga-tasirini-organish>