

## MARKAZDAN QOCHMA VENTILYATORLARNING UNUMDORLIGINI ROSTLASH USULLARINI TAHLIL QILISH VA TAVSIFLARINI QURISH

*Sarvar Tursunboy o'g'li Ganiyev*

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali katta o'qituvchisi*

*[Ganiyev\\_st@mail.ru](mailto:Ganiyev_st@mail.ru)*

*Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev*

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali asisstanti*

*[shodiyevogiljon2@gamil.com](mailto:shodiyevogiljon2@gamil.com)*

### ANNOTATSIYA

Sanoat tarmog'ida qo'llaniladigan ventilyatsiya tizimlarida havo unumdorligi turlicha bo'ladigan holatlarda, unumdorlikni boshqarish usullarining tahlili, hamda ventilyator qurilmalarining turli rostdash usullarida yuzaga keladigan parametrlari o'zgarishining grafik tavsiflarini qurish.

**Kalit so'zlar:** drossellash, shkiv, markazdan qochma ventilyator, havo tezligi, yo'naltiruvchi apparat.

### ANNOTATION

In cases where air productivity varies in ventilation systems used in the industrial sector, analysis of productivity management methods, as well as the construction of graphical descriptions of changes in the parameters of ventilator devices that occur in different tuning methods.

**Keywords:** drosselling, pulley, centrifugal fan, airspeed, guidance apparatus.

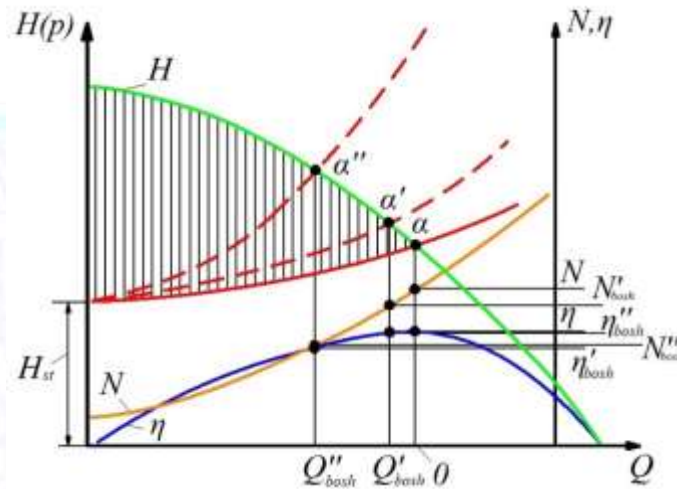
Havo almashinuvini kerakli nisbatda ushlab turish ventilyatorlar ta'minotini o'zgartirish, havo uzatish tarmog'iga, ventilyatorga va ventilyator yuritgichiga ta'sir qilish orqali erishiladi. Ventilyatorlarning havo oqimini o'zgartirish usulini tanlash turli xil tartibga solish usullarini tahlil qilish asosida amalga oshiriladi.

Ventilyator ish rejimini rostdash degani bu uning unumdorligini o'zgartirishni anglatadi. Ventilyator unumdorligini o'zgartirish ikki yo'l bilan amalga oshiriladi: sifatli (качественным) - ventilyator ishchi tavsiflarini o'zgartirish orqali, hamda qiymatli (количественным) - tarmoq tavsiflarini o'zgartirish orqali rostdash.

Qiymatli rostdash usuli havo quvurining qarshiligini o'zgartirish orqali amalga oshiriladi. Bu drossellar hamda zadvijkalar orqali bajariladi.

Qiyimatli rostlash usuli juda oddiy ammo juda past sifatlil hisoblanadi, chunki bu jarayonda havo quvuridagi to‘siq sababli haydalayotgan havo miqdori o‘zgartiriladi, ammo ventilyatorning zo‘riqmasi oshadi, elektr energiyasi sarfi o‘zgarmaydi.

Drossellash havo haydovchi quvurlarda keng qo‘llaniladigan usul, ammo drossellangan havoning zo‘riqmasi ham ventilyator yuritgichi yuklamasining bir qismi hisoblanadi.

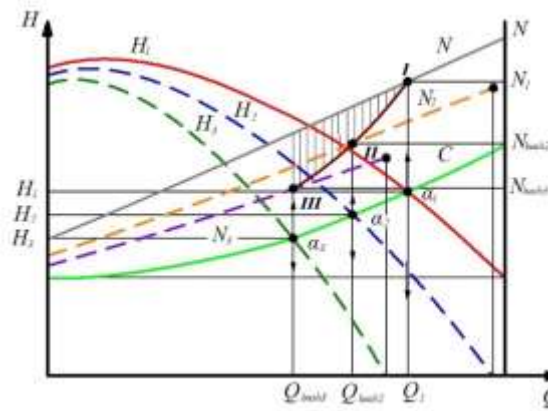


**1.1-rasm. Markazdan qochma ventilyator havo so‘rish yoki havo haydash tarmog‘idagi havo oqimining bosimini drossellash (siqish) tavsifi**

Sifatli rostlash usuli qiyimatli rostlashga qaraganda iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi, hamda ventilyatorning geometrik parametrlarini o‘zgartirish yoki ishchi g‘ildirakning burchakli aylanishlar sonini o‘zgartirish orqali amalga oshiriladi.

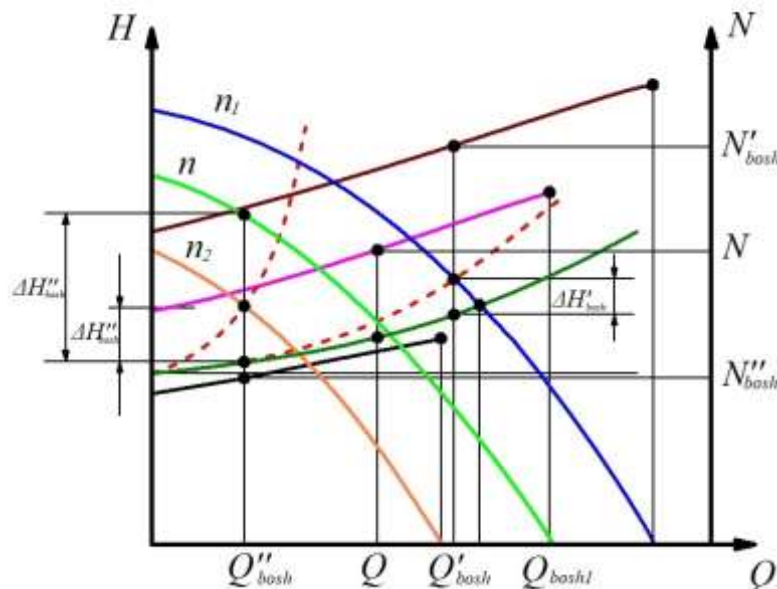
Ventilyatorning geometrik parametrlarini o‘zgartirish usulida asosan ikki parametрни o‘zgartirish imkoniyati mavjud: ventilyatorning kirish qismidagi yo‘naltiruvchi qurilmaning qiyalik burchagini o‘zgartirish orqali hamda ishchi g‘ildirakli kuraklarning qiyalik burchagini o‘zgartirish orqali.

Ventilyator kirish qismidagi yo‘naltirgich qurilmaning qiyalik burchagining oshishi ventilyatorga kirayotgan havo miqdorining past bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Bu jarayonda ventilyatorning tarmoq xarakteristikasi o‘zgaradi ammo uning ishchi g‘ildiraklariga ko‘rsatilayotgan havo qarshiligi past bo‘lganligi uchun energiya sarfi pasayadi.



**1.2-rasm. Markazdan qochma ventilyator havo so‘ruvchi yoki haydash qismidagi yo‘naltiruvchi qurilma burchagini o‘zgartirish tavsifi**

Yo‘naltiruvchi qurilmaning avzalliklaridan biri bu uning bevosita ish jarayonida rostlashni amalga oshirish imkoniyatidir. Yo‘naltiruvchi qurilma bevosita spiralsimon qobiqning havo so‘ruvchi qismiga o‘rnatiladi hamda aylanuvchi o‘qda o‘z qiyalik burchagini 0-60° gacha o‘zgartira oladi. So‘rilayotgan havoning past bo‘lishi bevosita ishchi g‘ildiraklarga ko‘rsatilayotgan havo unumdorligiga bog‘liq bo‘ladi. Yo‘naltiruvchi qurilmaning bir qancha kamchiliklari ham mavjud bo‘lib, bularga so‘riluvchi havoning unumdorligi bir xil bo‘lmagan sharoitda ishchi g‘ildiraklarning aylanishlar soni o‘zgarmas bo‘lishi hisobiga kuraklarga tushayotgan yuklama o‘zgarishi katta bo‘ladi. Natijada ishchi g‘ildirak valining podshipniklari tez ishdan chiqadi. Yo‘naltiruvchi qurilmaning burchak rostlash qismlari bilan birgalikdagi qo‘llanilishi ventilyator gabartining oshishiga sabab bo‘ladi.



**1.3-rasm. Markazdan qochma ventilyator havo oqimini aralash usulda rostlash tavsifi**

Ventilator ishchi g‘ildiragining kuraklari o‘rnatilish burchagini o‘zgartirish orqali unumdorlikni o‘zgartirish. Bu usul o‘q chiziqli va markazdan qochma

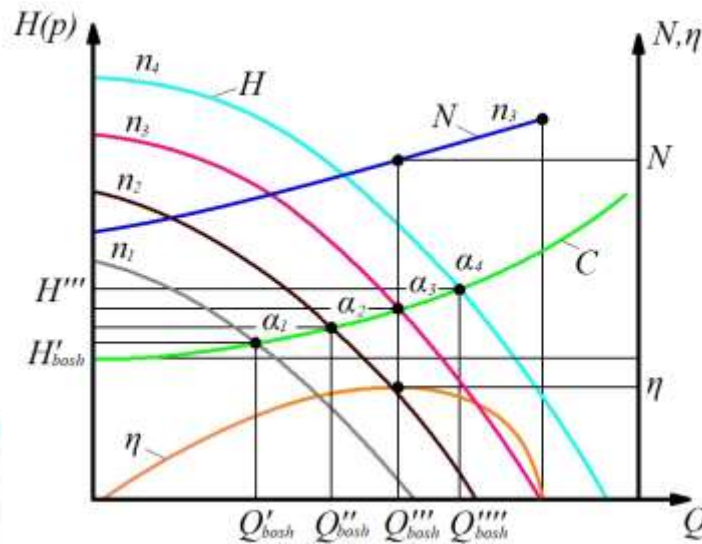
ventilyatorlarida bir xil holda amalga oshiriladigan usul hisoblanib, asosiy ishchi organ hisoblangan ishchi g'ildirak kuraklarini o'qga nisbatan joylashuvini (joylashuv burchagini) o'zgartirish usuli hisoblanadi. Ishchi g'ildirak kuraklarining joylashuv burchagini o'zgartirish murakkab jarayon hisoblanadi va bevosita ventilyator loyihalangan vaqtda unumdorlik hisoblanib ventilyator konstruksiyasida keltirilgan holda tayyorlanadi. Bu usul asosan katta quvvatli va uzoq vaqt davomida xizmat qilishga mo'ljallangan ventilyatorlarda amalga oshiriladi. Ma'lumki ventilyatsiya talab etiladigan ishchi zonalar vaqt o'tishi davomida bartaraf etib bo'lmaydigan zo'riqma va yo'qotilishlarga uchraydi, shuningdek ishlab chiqarish hajmining oshishi natijasida ventilyatsiya unumdorligini oshirishga bo'lgan talab ortadi. Shunday holatlarda oldindan o'zgaruvchan unumdorlikka loyihalangan qiyalik burchagi o'zgaruvchan ishchi g'ildirakli ventilyatorlarni qo'llash samarali hisoblanadi.

Ishchi g'ildirakning kuraklari joylashuv burchagini o'zgartirish orqali ventilator unumdorligini o'zgartirish shamollatilayotgan hududda talab etilgan havo unumdorligining keskin o'zgarishida qo'llaniladi. Ishchi g'ildirak kuraklari odatda payvandlash orqali yoki mustahkamlagich boltlar yordamidan qotirilgan holda tayyorlanadi. Ularning yo'nalishini o'zgartirish geometrik konstruksiyasini o'zgartirish bo'lib, bir qancha murakkab jarayon hisoblanadi. Bu usulning afzalligi sifatida loyihalangan ventilyatorning uzoq vaqt xizmat qilishi va shu orqali sarf xarajatlarini qisqartirish imkonini berishini keltirishimiz mumkin. Misol uchun shaxtalarni shamollatish qurilmalarida shu usuldan foydalaniladi. Bu usulning kamchiliklari ham mavjud bo'lib, kuraklarning joylashuv burchagi o'zgartirilgandan so'ng unumdorlik bilan bir qatorda yuritgichdan talab etilayotgan quvvat ham o'zgaradi. Natijada burchak joylashuvi o'zgartirilganda ushbu ventilyatorga yangi yuritgich tanlashga to'g'ri keladi. Shuningdek yo'nalishi o'zgartirilgan ishchi kuraklarning teng vaznli bo'lishi va sinxron aylanishini ta'minlash murakkab bo'lganligi uchun ventilyator jihozlaridagi yemirilishlar darajasi ortadi. Unumdorlikni qiymatli rostlashning yana bir usuli bu ishchi g'ildirak aylanishlar sonini o'zgartirish usuli bo'lib, bu eng samarali usul sifatida ko'riladi, hamda bugungi kunda keng miqyosida qo'llanilmoqda. Ishchi g'ildirakning aylanishlar soni havo unumdorligi to'g'ridan to'g'ri ta'sir etuvchi omil hisoblanadi.

$$p = \frac{\rho_x}{2} \cdot v^2 \quad v^2 = \frac{Q}{F_0}$$

Q - unumdorlik;  $F_0$  - Havo haydash yuzasi; p - bosim; v - tezlik;  $\rho_x$  - havo zichligi.

Ishchi g'ildirak tezligini o'zgartirishda boshqa konstruktiv qismlarga o'zgartirish kiritish talab etilmaganligi bois bu qismda faqatgina ventilatorning tarmoq tavsifi o'zgaradi.



**1.4-rasm. Markazdan qochma ventilyator ishchi g'ildirak aylanish tezligini o'zgartirish orqali havo oqimini rostlash tavsifi**

Markazdan qochma ventilyatorlarning qo'llanish sohalariga qarab unumdorligini rostlash talab etilgan holatda eng samarali usul ishchi g'ildirak aylanish tezligini o'zgartirish usuli hisoblanadi. Ventilator ishchi g'ildiragi tezligini o'zgartirishning ikki usuli mavjud bo'lib bular: ventilator uzatgich shkivi o'lchamini o'zgartirish hamda bevosita elektr yuritgich aylanishlar tezligini o'zgartirish usullaridir. Uzatgich shkivini almashtirish murakkab va biroz samarasiz usul, sababi murakkab konstruksiya va qo'shimcha jihozlarni talab etadi va bir vaqtning o'zida turli o'lchamli shkiflarini qo'llash elektr yuritgich yuklamasining oshishiga sabab bo'ladi. Elektr yuritgich tezligini boshqarish orqali ventilyator unumdorligini rostlash eng samarali usullaridan biri bo'lib, bu usulda tashqi tarmoq tavsifi parametrlarini katta diapazonda o'zgartirish imkoniyati mavjud bo'ladi. Shuningdek talab etilayotgan unumdorlikka nisbatan elektr yuritgich parametrlarni ham rostlash orqali energiya tejamlorligiga erishish mumkin. Shuningdek talab etiladigan unumdorlik rejimini aniq hisoblash va o'zgartirish parametrlarini olish orqali ventilatsiya jarayonini to'la avtomatlashtirish imkoniyati ham yaratiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 43-46.
2. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 40-42.
3. 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>

4. Shodiyev , O. A., Yuldashev , E. U., Yuldasheva, M. A., & Jalolov , I. S. (2022). KONVEYER TRANSPORTINI ELEKTR YURITMASINI TESKARI ALOQALI DATCHIKLARI VOSITASIDA BOSHQARISH. Academic Research in Educational Sciences, 3(10), 660–664. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transportini-elektr-yuritmasini-teskari-aloqali-datchiklari-vositasida-boshqarish>

