

# **ASOSIY VA YORDAMCHI ASBOB-USKUNALAR. QOZON AGREGATI VA UNING ELEMENTLARI.**



**TIQXMMI Elektr ta'minoti va qayta tiklanuvchan energiya manbalari kafedrası  
katta o'qituvchisi A.U. Voxidov  
E-mail: [akmalvokhidov@yahoo.com](mailto:akmalvokhidov@yahoo.com)**

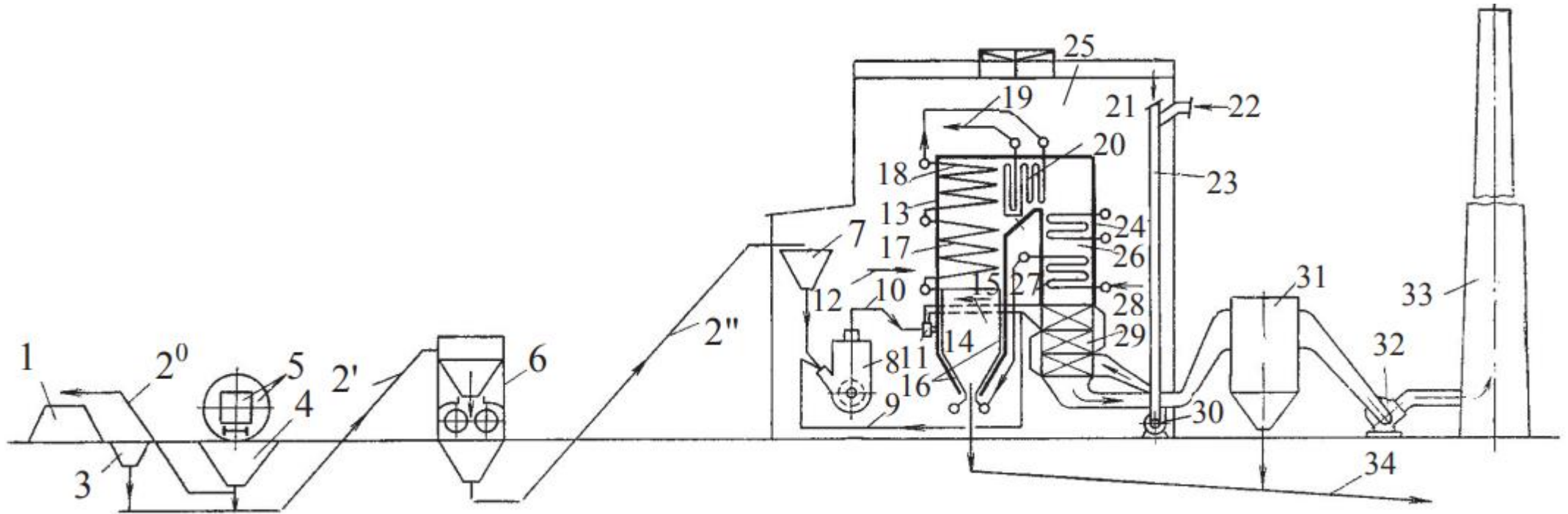
# Qozon qurilmalari nima?

- ✦ Qozonxonona - bu yoqilg'ini yoqish orqali **bug'** yoki **issiq suv** bilan ta'minlaydigan **qurilmalar va agregatlar** majmuasi.
- ✦ Qozonxonona - qozon agregati va yordamchi uskunalalar, ular orasida tutun chiqarish moslamalari, ventilyatorlar, yoqilg'i tayyorlash tizimi, kul yig'ish va kulni tozalash moslamalari mavjud.
- ✦ Qozonning asosiy parametrlari bug' ishlab chiqarishi, bug' bosimi va harorati hisoblanadi. Qozonxononalar quyidagi parametrlarga ega bo'lishi va energiya ishlab chiqarishi mumkin:
  - **kritikgacha o'rtacha** ( $p = 3,0 \div 3,5 \text{ MPa}$ ); **yuqori** ( $p = 9,0 \div 13,0 \text{ MPa}$ ) va **superkritik** ( $p = 24,0 \div 30,0 \text{ MPa}$ ) bosim.
  - zamonaviy qozonxononalar bug' ishlab chiqarish quvvati  $D = 1000, 1650, 2650, 3950 \text{ t/soat}$  bo'lganda,  $N = 300, 500, 800, 1200 \text{ MVt}$  quvvatli blokni ta'minlaydi.
  - qozondan chiqayotgan bug'ning harorati  $545 \div 560^\circ\text{C}$  oralig'ida saqlanadi.

# Qozonxona qurilmasi tizimlari

- **Yoqilg'i tayyorlash va etkazib berish tizimi**, unda yoqilg'i tashishdan keyin tushiriladi, taxminan 25 mm o'lchamda eziladi, saqlanadi va kukunlash tizimiga beriladi .
- **Kukunlash tizimi tizimi** yoqilg'ini zarracha o'lchami 20÷60 mikrongacha maydalaydi, quritadi, mayda fraksiyalarni ajratadi (seperatsiyalanadi) va yoqilg'i gorelkalarga beradi .
- **Yoqilg'i yoqish va yonish tizimi** (gorelkalar, yonish kamerasi, asosiy va ikkilamchi havo ta'minoti kanallari) .
- **Bug' ishlab chiqarish tizimi** ta'minot suvini to'yingan haroratgacha qizdirish, bug'latish va qizdirish uchun suv ekonomayzer, bug'latish sirtlari, baraban, o'tish zonasi, o'ta qizdirgichlar va qayta isitgichdan iborat.
- **Shlaklarni olib tashlash tizimi** (shlak vannasi, shlak maydalagichlar, kul va shlakni kul omboriga gidrota'minoti).
- **Havo puflash tizimi** havoni 250÷400 °C gacha qizdiradi va uni chang tayyorlash va yoqilg'i yoqish tizimlariga etkazib beradi.
- **Tortish tizimi** chiqindi gazlarni atmosferaga chiqarish uchun tayyorlaydi.

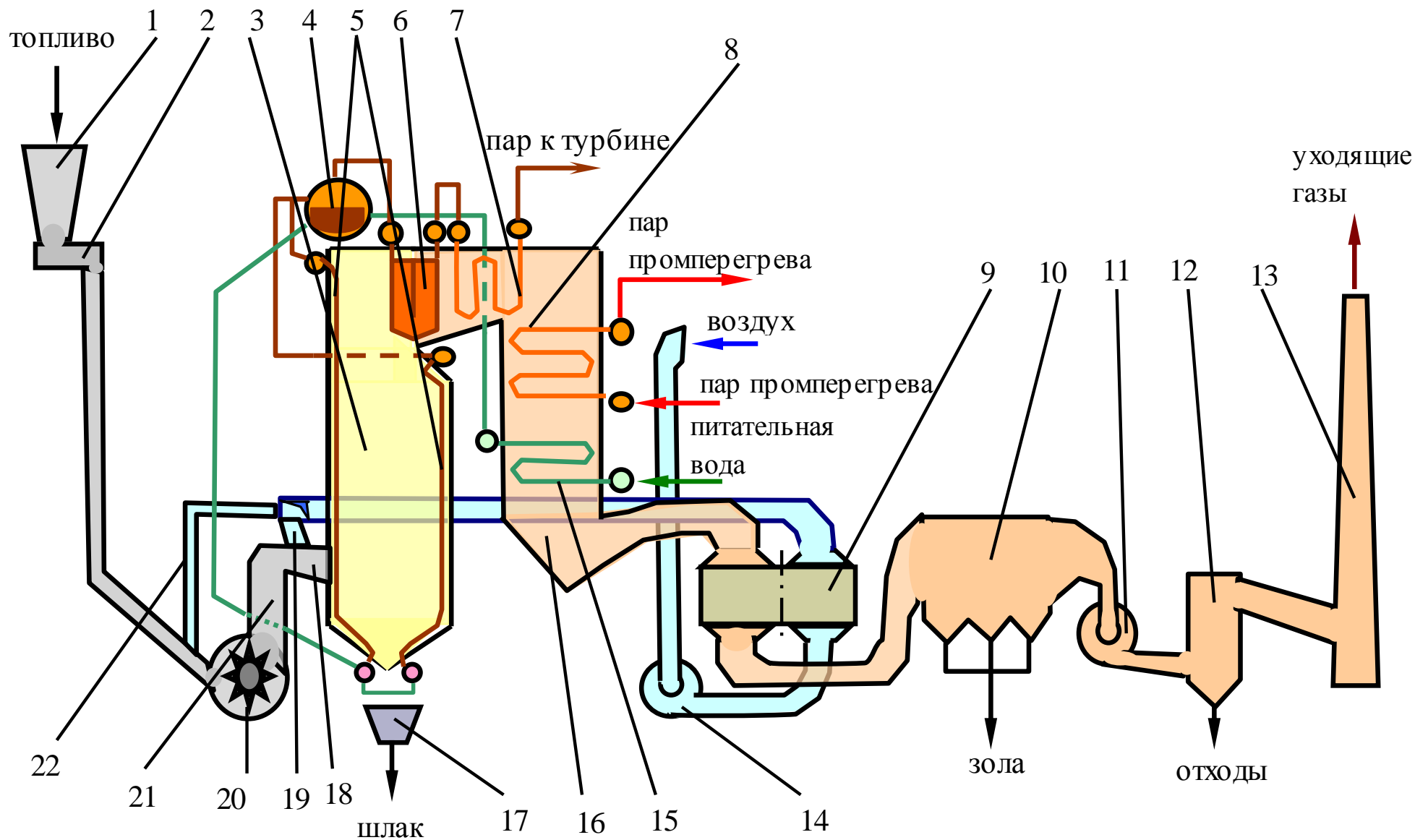
# Qattiq yoqilg‘i ishlatadigan IES dagi bug‘ ishlab chiqarish qozonxonasining texnologik chizmasi



1 -yoqilg‘i g‘arami; 2 -lentali transportyor; 3,4- yoqilg‘i bunkerlari; 5 -yoqilg‘ili vagon; 6 -yoqilg‘ini maydalaydigan blok; 7 - oraliq bunker; 8 - tegirmon; 9 - dastlabki havo; 10 - maydalangan yoqilg‘i; 11 - yondirgich; 12 - qozonning oldi tomoni; 13 - issiqni saqlaydigan qatlam; 14 - yonish kamerasi; 15 - takroriy havo; 16 - pastki radiatsion ekranlar; 17, 18 - yonish ekranlari; 19 - o‘ta qizigan bug‘; 20 - bug‘ o‘ta qizdirgich; 21, 22 - atmosfera havosi; 23 - sovuq havo uzatish quvuri; 24 - oraliq bug‘ o‘taqizdirgich; 25 - gorizontaal gaz yo‘li; 26 - o‘tish zonasi; 27 - ekonomayzer; 28 - ta‘minlash suvi; 29 - havo qizdirgich; 30 - ventilator; 31 - kultutgich; 32 - tutun so‘rgich; 33 - mo‘ri; 34 -kulni va shlakni tashuvchi qurilma.

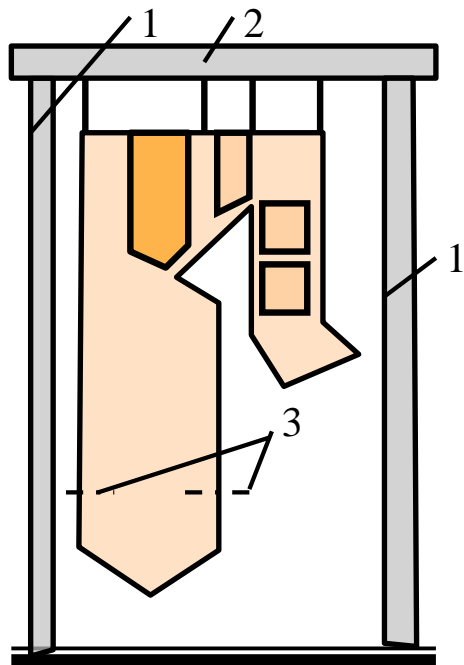


# Qozonxonada bug 'ishlab chiqarishning texnologik sxemasi

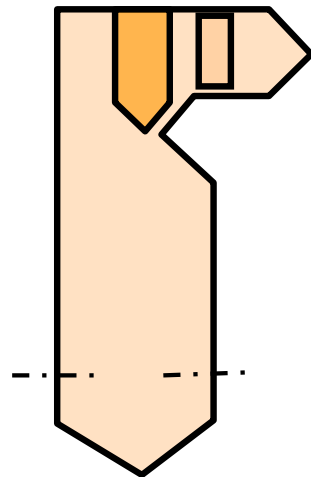


# Qozonning konstruktiv sxemalari

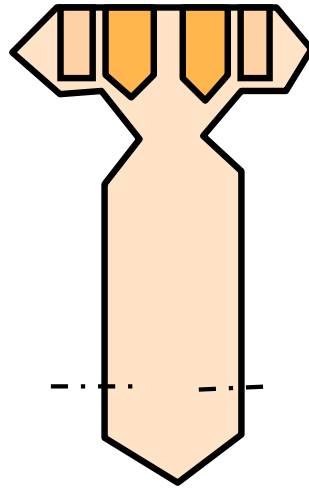
**Π** - shaklidagi ( *a* ), **Γ** - shaklidagi ( *b* ), **T** - shaklidagi ( *e* ), **N** shaklidagi ( *z* )  
va **minora** shakldagi ( *d* )



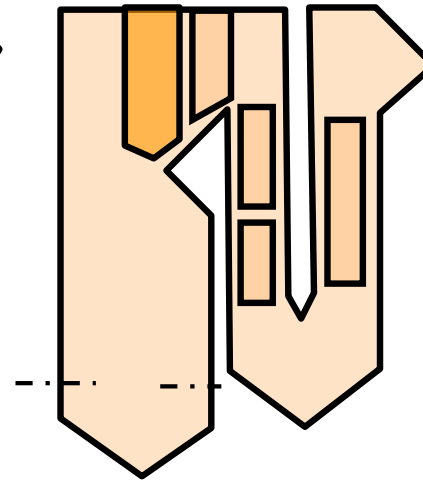
*a)*



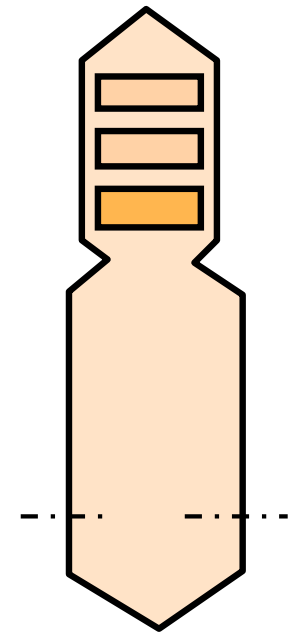
*b*



*e)*

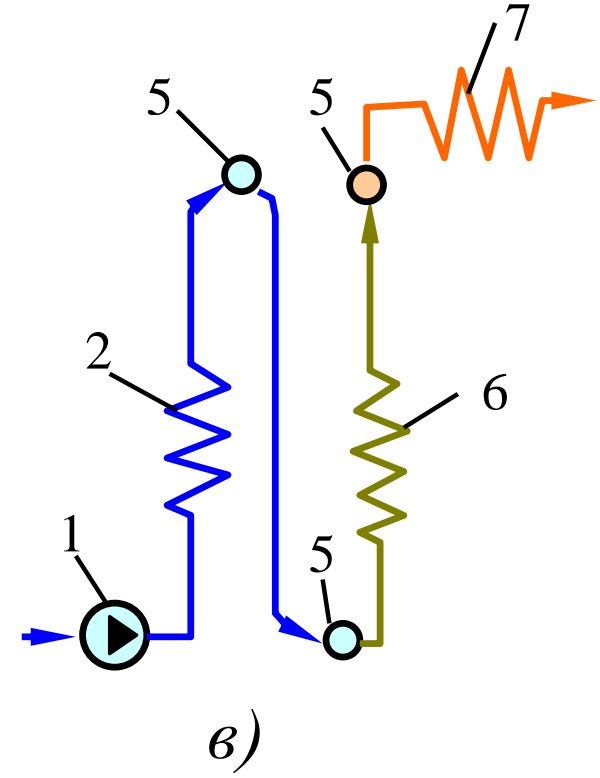
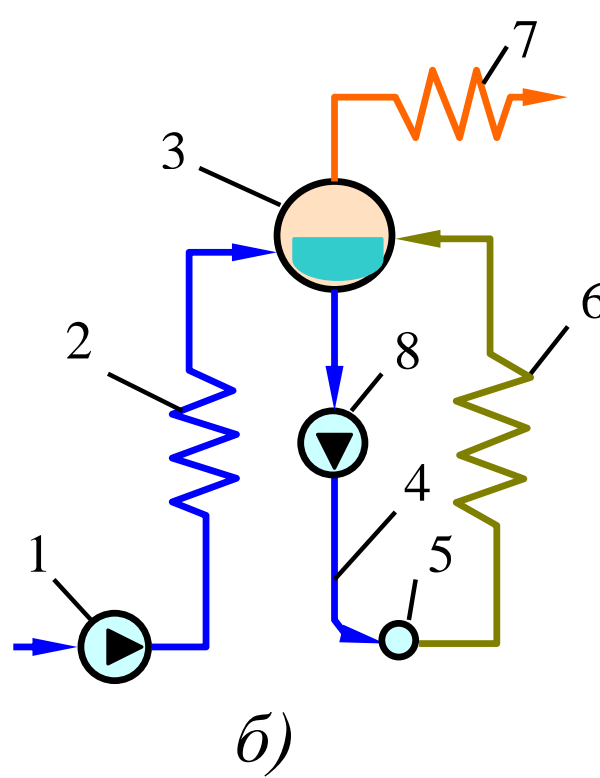
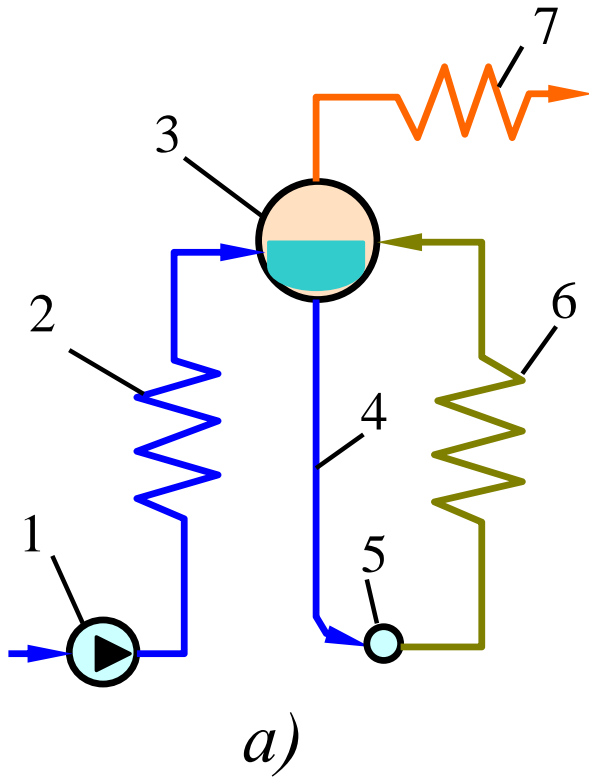


*z)*



*d)*

# Bug'-suv muhitining qozondagi harakatlanishining konstruktiv sxemalari

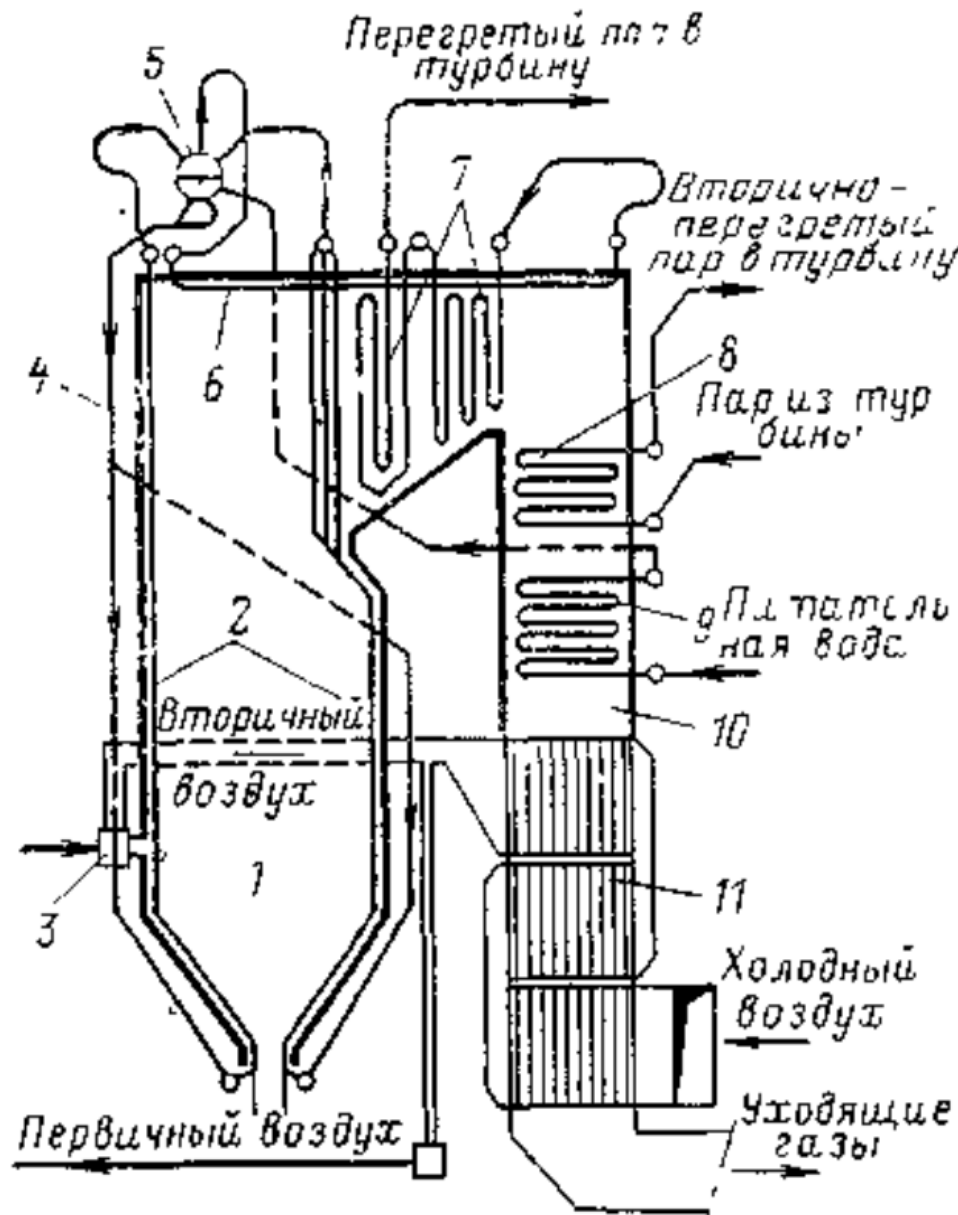


## Qozonxonalar mavjud:

- tabiiy aylanish (a);
- majburiy aylanish (b);
- to'g'ri oqimliqozonlar (c).

1-ta'minot nasosi;  
2- ekonomayzer; 3-baraban; 4-tushuvchi quvurlar; 5-pastki kollektor; 6-ekran quvurlari; 7-bug'ni o'ta qizdirgich; 8-tushuvchi suv nasosi.

# Barabanli bug' qozoninig chizmasi

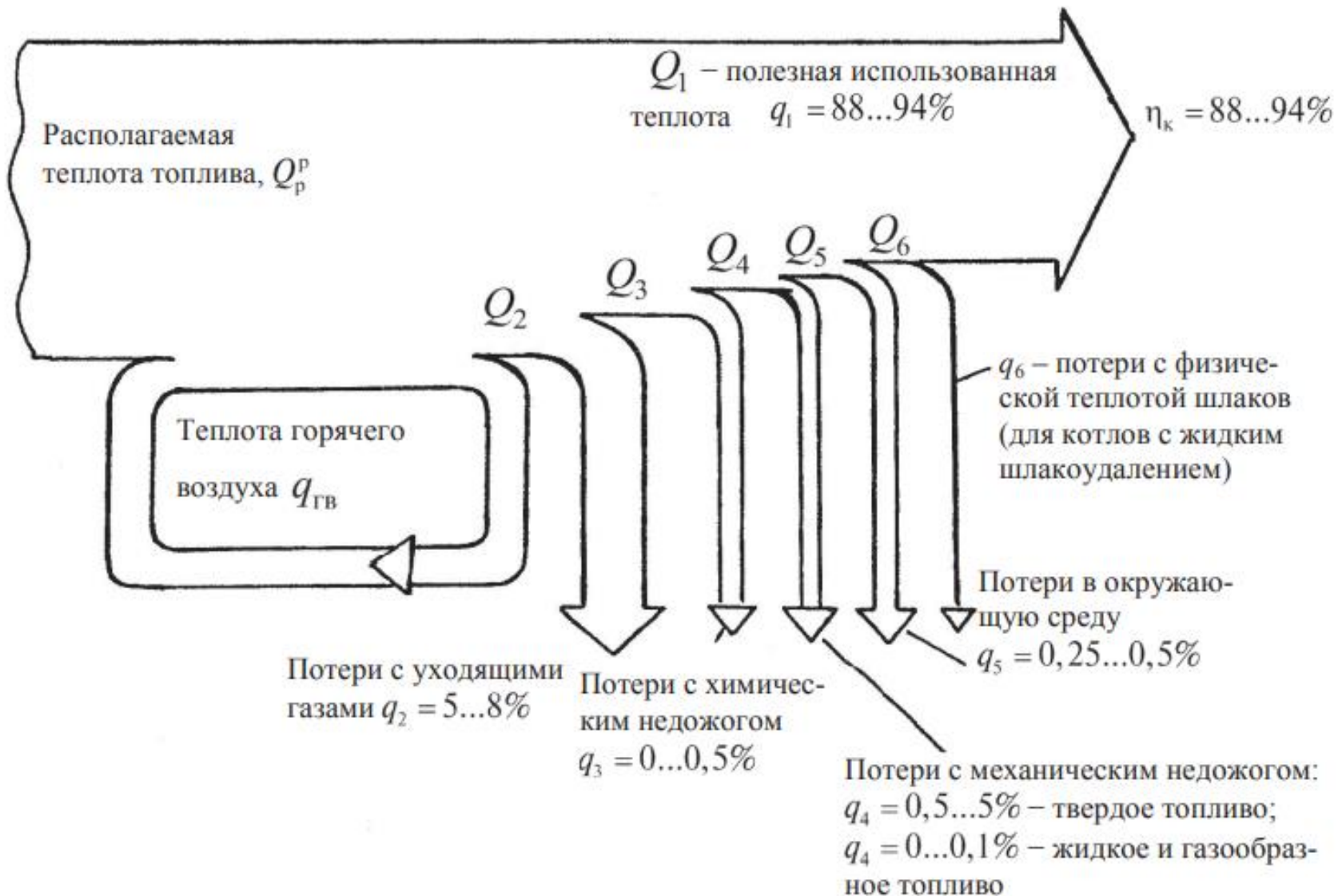


1 - o'choq kamerasi; 2 - ekran quvurlari; 3 - yondirgich; 4 - tushuvchi quvurlar; 5 - baraban; 6 - radiasion bug' o'taqizdirgich; 7 - konvektiv bug' o'taqizdirgich; 8 - oraliq bug' o'taqizdirgich; 9 - ekonomayzer; 10 - o'tish hududi; 11 - havo qizdirgich.



# Qozonxonaning issiqlik balansi

$$100\% = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 = q_1 + q_{\text{пот}}$$



### **Asosiy adabiyotlar**

- 1 Uzoqov G'.N., Qodirov I.N., Isaxodjaev X.S. Temodinamika. O'quv qo'llanma. – T.: “Voriz-nashriyot”, 2018, 190 bet.
- 2 Zohidov R.A., Alimova M.M., Mavjudova Sh.S., Issiqlik texnikasining nazariy asoslari. O'quv o'llanma.-Toshkent: O'zbekiston  
faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010.
- 3 Alimova M.M., Mavjudova Sh.S., Isaxodjajev X.S., Raximjonov R.T., Umarjonova F.Sh. «Issiqlik texnikasining nazariy asoslari»  
fanidan tajriba ishlari to'plami. Uslubiy qo'llanma, 1-qism.-T.: Toshkent, ToshDTU, 2006.
- 4 S. Kleein., G.Nellis. Thermodynamics. Cambridge, 2012
- 5 Polihuk G.S., Gurovich B.M., Taktaeva L.N., Koroli M.A. Sbornik  
laboratorno`x rabot po distsipline: ”Teoreticheskie osnovo` teplotexniki”. Chast I.  
TashGTU. Tashkent, 2004
- 6 Zohidov R.A., Avezov R.R., Vardiyashvili A.B., Alimova M.M. «Issiqlik texnikasining nazariy asoslari», o'quv qo'l., 1 qism.-T.:  
TDTU, 2005.

### **Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar**

- 1 Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.
- 2 O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. - T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli  
Farmoni.
- 3 N. M. Usmoxo'jayev, B. N. Yoqubov, A. A. Qodirov, G. T. Sog'atov., Elektr ta'minoti. TTESI. Toshkent. 2007. 356 s.
- 4 Koroli M.A., Mavjudova SH.S. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Metodik ishlanma.-Tashkent.: TDTU, 2003.
- 5 Под ред. Захаровой А.А. Техническая термодинамика и теплотехника. –М.: Академия, 2006.
- 7 [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasining hukumat portali
- 8 [www.catback.ru](http://www.catback.ru)– xalqaro ilmiy maqola va o'quv materiallar sayti
- 9 [www.google.ru](http://www.google.ru)– xalqaro o'quv materiallarining qidiruv sayti
- 10 [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)– milliy o'quv materiallarining qidiruv sayti
- 11 <http://www.energystrategy.ru>
- 12 <http://www.uzenergy.uzpak.uz>
- 13 <http://www.rosteplo.ru>;
- 14 <http://www.awea.org> – The American Wind Energy Association

**E'TIBORINGIZ  
UCHUN RAHMAT!**

