

# Tabiiy gazni bosimini oshirishda gaz haydash agregatlarini tanlash

Sobir Botirovich Murodov  
Buxoro neft va gaz sanoati kolleji

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tabiiy gazni bosimini oshirishda magistral gaz quvurlari boshqarmasida qo'llaniladigan gaz haydash agregatlari o'rganildi. Tabiiy gazning bosimini oshirishda qo'llaniladigan gazoturbinali, elektr yuritmal va aviayuritmal gaz haydash agregatlarining uzliksiz va belgilangan optimal rejimda ishlashi uchun uning barcha elementlarini mos tanlash metodlari o'rganildi va tavsiyalar berildi.

**Kalit so'zlar:** kompressor, nagnetatel, elektrodvigatel, gazoturbina, aviayuritma, gaz

## Selection of gas driving units for increasing the pressure of natural gas

Sobir Botirovich Murodov  
Bukhara College of Oil and Gas Industry

**Abstract:** In this article, the gas driving units used in the administration of main gas pipelines to increase the pressure of natural gas were studied. The methods of appropriate selection of all its elements were studied and recommendations were made for the continuous and optimal operation of gas turbine, electric drive and air drive gas drive units used to increase the pressure of natural gas.

**Keywords:** compressor, engine, electric engine, gas turbine, aviation, gas

Gazni siqish va haydash uchun mo'ljallangan mashinalar kompressorlar deyiladi. Kompressor gaz- turbinali dvigatellar, sovitish qurilmalari va boshqalarning asosiy elementlaridan biridir. Ishlash printsipiga ko'ra kompressorlar hajmiy va dinamik (parrakli, qanotli) kompressorlarga bo'linadi. Hajmiy kompressorlarga gaz bosimi uning hajmini majburiy kamaytirish xisobiga ko'payadi. Hajmiy kompressorlar jumlasiga porshenli, rotatsion va vintli kompressorlar kiradi. Dinamik kompressorlarga gazning bosimi kompressorning g'ildiraklari aylanganida vujudga keladigan inertsiya kuchlar ta'sirida ko'payadi. Ular turbokompressorlar ham deyiladi va markazdan qochma hamda o'qiy kompressorlarga bo'linadi.

Ma'lumki magistral gaz quvurlarining kompressor stansiyalarida markazdan qochma harakatlantirish quvvati 4; 4,5 va 12,5 ming kVt bo'lgan elektryuritmali gaz haydash agregatlari qo'llanilib, ular normal holatda ishlaydigan STD-4000-2, STM-4000-2, SDS3-4500-1500, STD-12500-2 va portlashdan himoyalani sharoitida ishlaydigan elektryuritmali sinxron elektrodvigatellarga ega.

STD-4000-2 va STM-4000-2 agregatlarini avtomatlashtirish «Era-1» tizimi orqali, «Elektra-2» tizimi orqali, STDP-4000-2 va STDP-12500-2 agregatlarini A-705-15 majmuaning bazasidagi tizimi orqali amalga oshiriladi.

Magistral gaz quvurlarida gazni kompressor yordamida uzatish uchun quvvati 4-25 ming kVt bo'lgan turli tipdagi gaz turbinali qurilmalar qo'llaniladi.

Gazturbinali GTK-5, GTK-10, GT-750-6 va GT6-750 qurilmalarini avtomatlashtirish uchun «Agat-IM», «Agat-1M-1» va «Agat-2M» majmualari, GPA-S-6,3 uchun «Turbina-3» majmuasi, GTN-16 uchun «Ural-IM», GT-750-6 uchun «Turbostat» tizimlari qo'llaniladi. Ko'rsatilgan majmua va tizimlar GTK-10 uchun qabul qilingan «Agat-IM» tizimining umumiy prinsipi bo'yicha ishlaydi. U agregatni avtomatik ishga tushirish, shuningdek, agregat rejimi va uning alohida mexanizmlarini masofadan boshqarish; halokatdan himoya qilish qurilmasidan kelayotgan signal va operator buyruqlari bo'yicha agregatning normal va halokat holatlarini belgilash; agregat parametrlarini me'yordan og'ishi haqidagi ovozli va yoritishga asoslangan signalizatsiyasi (ogohlantiruvchi va halokat signalizatsiyasi); agregatning o'zi (ishlayapti, to'xtagan, ishga tushishga tayyor) va alohida qismlarining holatlari (ochiq-yopiq, qo'shilgan-o'chirilgan) haqidagi signalizatsiyaning ishlashini ta'minlaydi.

Gazturbinali qurilmalarni chiqarilayotgan birinchi yillarda avtomatik boshqarish tizimlari mahalliy shitlar bilan birgalikda qurilgan. Avtomatik tizimlar rivojlanishidagi keyingi bosqichlarda gazni kompressor yordamida uzatuvchi agregatlar uchun markazlashtirilgan nazorat va boshqaruv tizimlari (MNBT) ning qayta ishlangan ko'rinishlari hisoblanadi.

Turbokompressor - bu har qanday quvvat mashinasining umumiy kundalik nomi bo'lib, uning vazifasi ichki dvigatel dvigatelining chiqindi gazlarining kinetik energiyasidan foydalanish uchun ushbu dvigatelning o'zida undan keyin foydalanish maqsadida havoni siqish uchun ishlatishdan iborat. Strukturaviy ravishda, u har doim umumiy o'q (val) bilan bog'langan ikkita pichoq (lopasti) mashinasidan iborat - gaz turbinasi va pichoqli kompressor.

Turbokompressorning ishlash prinsipi

Gaz turbinasi pichog'i mashinasidan yuqori haroratli va yuqori bosimli chiqindi gazlar oqimi o'tadi va uning kinetik energiyasi tufayli uni aylantiradi. Turbina aylanish energiyasini val orqali havoni siqib chiqaruvchi qanot kompressorining pichoq mashinasiga uzatadi. Siqilgan havo suyuq yonilg'i bilan aralashadigan

dvigatelning yonish kamerasiga kiradi. Kamerada termokimyoviy jarayonlar tufayli siqilgan havo va yoqilg'ining potentsial energiyasi kinetik energiyaga aylanadi, shu bilan aralashmaning hajmi va uning harorati oshadi, buning natijasida dvigatelning ishlashi u yoki bu tarzda o'zi va turboşarj turbinasiga ta'siri amalga oshiriladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida" 1997 yil 25 apreldagi №412-I son qonuni.
2. Б.Ш. Акрамов, Р.К. Сидикхўжаев "Нефть ва газ иши асослари", Тошкент 2003 йил, (3-6 бет).
3. Rahimov, B. R., Tojiyev, O. O., & Kazimova, M. S. (2023). Yuqori qovushqoq neftlarning qovushqoqligini pasaytirishda turli soapstoklarning o'rni. *Science and Education*, 4(2), 705-711.
4. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 470-477.
5. Тожиев, О. О., & Набиев, А. А. (2023). Кудук туби зонасига кислотали ишлов беришда насос-компрессор қувурларини коррозиядан ҳимоялаш. *Science and Education*, 4(6), 538-543.
6. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов Г.Р. Бозоров Особенности буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения // *Узбекский журнал нефти и газа*. 2011. № 2. - С.15-16. (02.00.00. № 7)
7. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Составы и свойства композиционных глин Навбахорского месторождения // *Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал*. - Ташкент, 2011. - № 4. - С. 9-12. (02.00.00. № 4)
8. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Исследование влияния электролитов на устойчивость буровых растворов, полученных на основе полиминеральный композиций глин// *Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал*. - Ташкент, 2019. - № 1. - С. 88-90. (02.00.00. № 4)
9. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов Разработка технологии получения термо-и солестойких буровых растворов из полиминеральных глинистых композиций с использованием механо-химического способа их диспергирования // *Узбекский журнал нефти и газа*. 2019. № 1. - С.35-36. (02.00.00. № 7)
10. ТИЛЛАЕВА Ш.Ф., ШАРИПОВ К.К. Совершенствование метода восстановления поглощаемой способности цеолитов для адсорбционной осушки природных газов. *МОНОГРАФИЯ*. 2022.

11. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадирова, Н. Б. (2021). Использование соапстоков в качестве депрессаторов для изменения вязкости местных нефтей. *Universum: технические науки*, (5-4 (86)), 82-85.

12. Рахимов, Б. Р., Очилов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). Разработка эффективных смесей депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей. *инноватсии в нефтегазовой отрасли*, 2(3).

13. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., Адизов, Б. З., & Салиханова, Д. С. (2021). Повышение текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (6-3 (87)), 93-96.

14. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.

15. Салиев, И. Р., Ямалетдинова, А. А., & Рахимов, Б. Р. (2022). Чукурлик насосларини ишлатиш жараёнига салбий таъсир этувчи омиллар. *Science and Education*, 3(4), 596-600.

16. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Салиханова, Д. С., & Тошев, Ш. Ш. У. (2022). Испытание разработанных композиций депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (7-3 (100)), 26-29.

17. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение свойств адсорбентов для осушки газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 51-52.

18. Рахимов, Б. Р., Эргашев, О. Б., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучение комбинированных методов обессоливания и обезвоживания нефти в установках ЭЛОУ. *in современные материалы, техника и технология* (pp. 130-133).

19. Рахимов, Б. Р., & Абдуллаев, Ф. Р. У. (2017). Применение водных растворов метилдиэтанолamina для очистки газов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 18-19.

20. Рахимов, Б. Р., & Набиев, А. А. (2016). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 39-41.

21. Рахимов, Б. Р. (2017). Производство автомобильного бензина и дизельного топлива из газоконденсатов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 15-16.

22. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение физико-химических свойств кислых компонентов природного и нефтяного газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 31-32.

23. Рахимов, Б. Р., & Ахмедов, Б. М. У. (2017). Производство бензина из газового конденсата по процессу цеоформинг. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 19-20.
24. Рахимов, Б. Р., Ражабов, А. У., & Ярашев, М. С. (2019). Условия и факторы, влияющие на образование эмульсий. Теория и практика современной науки, (3), 255-257.
25. Рахимов, Б. Р., & Рахимов, Ш. Ш. У. (2017). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 20-22.
26. Рахимов, Б. Р. (2018). Анализ особенностей фазового равновесия между газом и абсорбентом. Вопросы науки и образования, (3 (15)), 50-51.
27. Рахимов, Б. Р., & Муродов, Р. У. У. (2017). Влияние режимных параметров процесса на эффективность теплоотдачи в воздушном охладителе. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 51-52.
28. Набиев, А. А., Рахимов, Б. Р., & Адизов, А. А. (2017). Изучение основных факторов, влияющих на процесс НТС. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 16-17.
29. Rahimov, B. R., & Qandiyev, V. T. (2022). Propan-butan aralashmasini ajratib olish qurilmasida gidrat hosil bo'lishi hamda ularning fizik-kimyoviy tahlili. Science and Education, 3(11), 463-469.
30. Рахимов, Б. Р., & Тиллаева, Ш. Ф. Анализ транспортировки вязких нефтей по трубопроводам.
31. Rahimov, B. R., & Nematov, I. B. (2022). Gazni oltingurtdan absorbsion tozalashda qo'llaniladigan issiqlik almashtirgichi tahlili. Science and Education, 3(11), 485-491.
32. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. Science and Education, 3(11), 470-477.
33. Рахимов, Б. Р., & Зарипова, Д. Б. (2016). Компоненты творческой деятельности учащихся. Молодой ученый, (13), 845-846.
34. Гуламова, М. Б., Рахимов, Б. Р., & Хужжиев, М. Я. (2015). Гомофазная сополимеризация n-фталимидометилметакрилата с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 167-169.
35. Гуламова, М. Б., & Рахимов, Б. Р. (2015). Гетерофазная сополимеризация n-фталимидометилметакрилата с бутилакрилатом и с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 169-172.
36. Rahimov, B. R., & Hakimov, S. R.O. G. L. (2022). Gaz turbine qurilmalaridagi moyni havoli sovutish texnologiyasi. Science and Education, 3(11), 478-484.



37. Toshev, S. S. O. G. L., Kazakova, M. B. Q., & Obidov, H. O. (2022). Tabiiy gazlarni adsorbsion quritish jarayonida adsorbentlarning xossalarini tadqiq qilish. *Science and Education*, 3(5), 487-495.
38. угли Жалолов, Ж. У., Тошев, Ш. О., & Сатторов, М. О. (2022). Очистка газа от твердых и жидких примесей на инерционном сепараторе. *Science and Education*, 3(4), 565-568.
39. Akramova, Z. N. Q., & Ochilov, A. A. (2022). Tabiiy gazni kislotali komponentdan absorbentlar yordamida tozalash. *Science and Education*, 3(10), 196-200.
40. Uzakbaev, K. A. O. G. L. (2022). Gaz va gazkondensat konlarida quduq mahsulotlariga qo'yiladigan talablar. *Science and Education*, 3(5), 340-346.
41. Ochilov, A., & Gulnara, T. (2022). Gaz kondensatlarini barqarorlashtirish. *Ta'lim fidoyilari*, 24(17), 521-523.
42. Очиллов, А. А., & Суяров, М. Т. У. (2016). Адсорбция ароматических углеводородов. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 25-27.
43. Очиллов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2022). Деэмульгирования высоковязких тяжелых нефтей и способы их решения. *Science and Education*, 3(4), 510-515.
44. Очиллов, А. А., Эшметов, Р. Ж., Салиханова, Д. С., & Абдурахимов, С. А. (2020). Синтез деэмульгаторов на основе вторичных отходов масложировой промышленности. *Universum: технические науки*, (2-2 (71)), 50-53.
45. Ochilov, A. A., & Qurbonova, F. S. (2022). Metallarda korroziyaning hosil bo'lish sabablari va ularga qarshi kurashish. *Science and Education*, 3(5), 433-439.
46. Ismailov, X. S. U., Uzakbayev, K. A. U., Ochilov, A. A., & Madrimov, A. A. U. (2023). Og'ir neftlarning suv neftli emulsiyalarini parchalash texnologiyalarini o'rganish bosqichlari. *Science and Education*, 4(1), 268-273.
47. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры" Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.
48. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., & Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. *Scientific progress*, 1(6), 904-908.
49. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры" Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.
50. Bokiyeva, S. K., Do'Stov, H. B., & Sattorov, M. O. (2021). Neftni tayyorlash qurilmalari oqova suvlarini neft va mexanik zarrachalardan tozalash usullari. *Science and Education*, 2(4), 150-156.
51. Bokiyeva, Sh. K., & Ortiqova, M. O. Q. (2022). Characteristics of purification of wastewater from petroleum products. *Science and Education*, 3(4), 227-231.

52. Хамраева, Л. Р., Мавлонов, Э. О., & Сатторов, М. О. (2021). Изучение физических основ процесса подготовки нефти на местных месторождениях Узбекистана. *Science and Education*, 2(3), 160-165.

53. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Оптимизация технологии обессоливания нефти для получения товарной нефти. “Кимёвий технологиялар ва нанотехнологиялар-юқори молекуляр бирикмалар кимёсиҳамда органик моддалар ва композицион материаллар йўналишидаги илмий тадқиқотлар муаммолар ва ечимлар” мавзусидаги V-Халқаро конференция- симпозиум. Тошкент. 2021. 215-217 б.

54. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Анализ сепарации высококонденсатных газов. Металлорганик юқори молекуляр бирикмалар долзарб муаммоларнинг инновацион ечимлари. Халқаро илмий-амалий онлайн конференция. Тошкент. 2021. 424-426 б.