



ГПА-16М-09 «Урал»

Назначение:

Газоперекачивающий агрегат ГПА-16М-07 "Урал" ангарного исполнения предназначен для сжатия газа, транспортируемого по магистральному трубопроводу

Характеристики:

Тип компрессора

— центробежный НЦ 16М/120-02

Тип приводной установки

— газотурбинная установка ГТУ-16ПА
с двигателем ПС-90ГП-2

Характеристики:

Система смазки двигателя

— автономная, циркуляционная под давлением с воздушным охлаждением

Система уплотнения

— «сухие» газодинамические уплотнения компрессора

Составные части ГПА:

1 Турбоблок, в том числе:

- компрессор центробежный
- блок силовой с газотурбинной установкой ГТУ-16ПА

Составные части ГПА:

2 Блок управления, в том числе:

- система комплексного управления мультипроцессорная
- низковольтное комплектное устройство

Составные части ГПА:

3 Площадки обслуживания и лестницы

4 Индивидуальное укрытие ангарного типа

5 Система воздухозаборная

6 Система подогрева циклового воздуха

7 Система выхлопа

Составные части ГПА:

8 Система маслообеспечения ГТУ

9 Система газовая

10 Система контроля газовой магистрали

11 Трубопроводная обвязка системы «сухих»
газодинамических уплотнений

12 Трубопроводы системы очистки ГВТ двигателя

Составные части ГПА:

13 Электропроводка КИП межблочная

14 Электропроводка электроприемников
межблочная

15 Освещение ГПА

16 Система приточной вентиляции

17 Система дренажная

Составные части ГПА:

18 Система охлаждения ГТУ

19 Система обеспечения барьерным воздухом компрессора

20 Система вытяжной вентиляции

21 Заземление

22 Система контроля магнитного подвеса компрессора

Составные части ГПА:

23 Система пожаротушения

24 Система аварийной вентиляции

25 Система охлаждения трансмиссии

26 Система наддува кожуха ГТУ

Основные параметры:

Номинальная мощность 16 МВт

Максимальная мощность 19,2 МВт

Номинальная частота
вращения вала СТ 5300 об/мин

Диапазон изменения частоты
вращения вала СТ 70—105 %

Эффективный КПД ГТУ 36,3 %

Основные параметры:

Давление газа конечное номинальное (абс)	9,91 МПа
Отношение давления	1,44
Номинальная производительность	32,6 млн.м ³ /сут
Номинальная мощность, потребляемая компрессором	15,2 МВт
Время запуска ГПА	20 мин.

Устройство и работа



Газоперекачивающий агрегат ГПА-16М-07

«Урал» представляет собой сложную технологическую установку ангарного типа, предназначенную для сжатия газа на КС

ГПА состоит из блоков и узлов
максимальной заводской готовности,
монтаж которых производится на
месте эксплуатации

Элементы систем жизнеобеспечения ГПА
установлены в блоках



В качестве привода компрессора
в ГПА используется **блок силовой**

Конструктивное исполнение блока силового

— оболочка под избыточным давлением с

продувкой воздухом, с встроенной системой

— ПТУ

Автоматическое управление, регулирование
и контроль ГПА при пуске, работе и
останове производится **САУ ГПА**

Задание режимов работы и контроль состояния
ГПА осуществляет оператор с пульта контроля
и управления, расположенного в операторном
помещении КС

Работа ГПА

Запуск агрегата производится электростартером, который раскручивает осевой компрессор двигателя ГТУ

При вращении осевого компрессора происходит забор атмосферного воздуха, его очистка в системе воздухозаборной, затем воздух поступает в двигатель, сжимается в осевом компрессоре и подается в камеру сгорания двигателя

При достижении параметров пуска двигателя ГТУ в камеру сгорания подается топливный газ, и происходит воспламенение газовой смеси от запального устройства

Продукты сгорания поступают на лопатки турбины газогенератора и затем на лопатки свободной турбины ГТУ, где потенциальная энергия преобразуется в механическую работу, передаваемую через трансмиссию на вал компрессора ГПА

Транспортируемый газ из технологического трубопровода КС поступает в компрессор ГПА, где происходит процесс сжатия газа, при этом происходит увеличение энергии давления газа, далее газ вновь поступает в технологическую газовую обвязку КС

Отработавшие газы от СТ ГТУ через систему
выхлопа ГПА выбрасываются в атмосферу