

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕОРУЖЕНИЕ «СЕВЕРО-ОСТАНКИНСКОГО»  
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

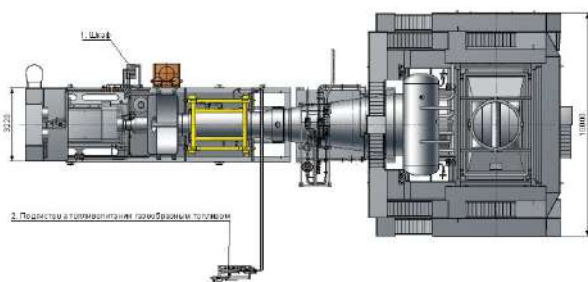
**В.Е. Рудник, Я.Ю. Малькова, Р.А. Уфа**

Научный руководитель - старший преподаватель Уфа Р.А.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

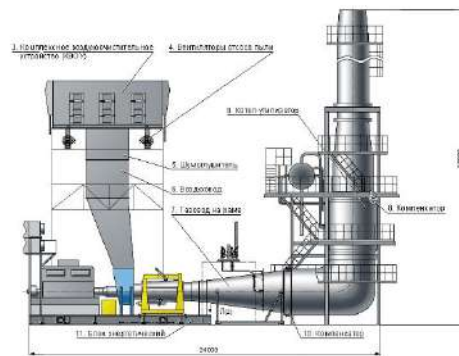
Энергосистема Северо-Останкинского месторождения является автономной системой: вся потребляемая мощность на месторождении вырабатывается на местном энергокомплексе, который состоит из 3х газотурбинных установок (ГТУ) ПАЭС 2,5 МВт и 1ой аварийной дизельной электростанции (АДЭС) 1 МВт. Газотурбинная установка (ПАЭС 2,5) – передвижная автоматизированная газотурбинная электростанция производится на предприятие «Мотор Сич». Выполняет функцию снабжения энергией промышленных объектов. Может транспортироваться железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом. Рассматривается вопрос о замене данных агрегатов на новые. Газотурбинный энергетический блочно-контейнерный ГТА-6РМ должен прийти на замену ГТУ (ПАЭС) 2,5 связано это с тем что, развивается инфраструктура месторождения, бурится большее количество скважин, что влечет за собой увеличение затрачиваемой мощности на бурение данных скважин и дальнейшее их обслуживание, мощность установленных газотурбинных установок уже находится в дефиците. Газотурбинный энергетический агрегат ГТА-6РМ предназначен для выработки электрической энергии и используется в качестве основного источника электроснабжения.

Оборудование ГТА располагается на площадке энергообъекта. ГТА может работать как в автономной электросети, так и в промышленной сети неограниченной мощности. Устройство агрегата показано на рисунке 1 [1].



а)

*Рис. 1 ГТА - 6РМ: вид сверху*



б)

*Рис. 2 ГТА - 6РМ: вид сбоку*

В состав ГТА-6РМ входит следующее оборудование:

- блок энергетический;
- комплексное воздухоочистительное устройство (КВОУ);
- котел-утилизатор;
- вентиляторы отсоса пыли;
- шумоглушитель (шумоглушители);
- подсистема топливопитания газообразным топливом;
- газовод на раме\*;
- воздуховод;
- компенсаторы;
- метеорологическая установка\*;

Технические характеристики ГТА-6РМ

Основные параметры ГТА при работе на номинальном режиме указаны в Таблицах 1-5. Электропитание собственных нужд ГТА – от внешнего источника переменного тока напряжением 380 В [1].

В состав энергетического блока входит следующее оборудование [1]:

- двигатель ГТД-6РМ;
- турбогенератор ТК-6;
- маслоохладители;
- маслобаки;

## СЕКЦИЯ 12. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- разводка трубопроводов маслосуфлирующих систем ГТД и турбогенератора (с электронасосным агрегатом);
  - разводка трубопроводов топливной системы (с электрическими кранами, запорной арматурой и дозатором газа);
7. разводка пневмопроводов;
  8. рама энергоблока;
  9. трансмиссия;
  10. улитка входная;
  11. газовод осевой;
  12. электроразводка;
  13. металлоконструкции.

**Таблица 1**

### *Основные параметры вырабатываемой электроэнергии*

- мощность турбогенератора, кВт	6000
- напряжение трехфазного переменного тока турбогенератора, В	10500 / 6300
- частота тока, Гц	50
- коэффициент мощности ( $\cos j$ ) турбогенератора	0,8
- качество вырабатываемой электроэнергии, при номинальном коэффициенте мощности	по ГОСТ 13109

**Таблица 2**

### *Основные параметры вырабатываемой тепловой энергии*

- максимальная теплопроизводительность, мВт (Гкал/ч)	13,62 (11,72)
- паропроизводительность, т/ч, не менее	16
- рабочее давление пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,4 (14)
- температура перегретого пара, °С	230

**Таблица 3**

### *Содержание вредных выбросов в отработавших газах*

- NO <sub>x</sub> не более, мг/м <sup>3</sup>	50
- СО не более, мг/м <sup>3</sup>	100
Коэффициент полезного действия (КПД):	
- электрический, %	23,3
- с утилизацией тепла уходящих газов при температуре уходящих газов 110 °С, %	81,5
Снижение КПД в процессе эксплуатации в течение межремонтного ресурса, %, не более	2

**Таблица 4**

### *Станционные условия*

- атмосферное давление, Па (мм рт.ст.)	101000 (760)
- температура атмосферного воздуха, °С (К)	15 (288)
- сопротивление воздухозаборной системы до входа в ГТД, не более, Па (кгс/см <sup>2</sup> )	980 (0,01)
- сопротивление котла-утилизатора с шумоглушителем, не более, Па (кгс/см <sup>2</sup> )	2000 (0,02)

Конструкция оборудования, входящая в состав ГТА, может носить незначительные отличия друг от друга для различных комплектаций агрегатов, что не отражается на техническом обслуживании данных узлов.

По договору поставки ГТА может комплектоваться турбогенератором и котлом-утилизатором отличными, от приведенных в данном руководстве по эксплуатации [1].

### Литература

1. Агрегат газотурбинный энергетический блочно-контейнерный гта-брм руководство по эксплуатации в67711000рз.