

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.1 «Винтовые и специальные компрессоры»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю: «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМУ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Компрессорные машины и установки»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Винтовые и специальные компрессоры» являются

- а) формирование знаний о современных методах расчёта винтовых и специальных компрессоров и анализа их характеристик, принципах и методах подбора основного и вспомогательного оборудования при проектировании компрессорных установок,
- б) обучение технологии получения сжатого воздуха и других технологических газов различными видами винтовых и специальных компрессорных установок,
- в) обучение способам применения методов расчёта винтовых и специальных компрессорных машин и установок, основного и вспомогательного оборудования при проектировании.
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в винтовых и специальных компрессорных машинах при сжатии воздуха и других газов.

2. Содержание дисциплины

Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения.

Основные принципиальные схемы компрессорных установок.

Объемные и энергетические характеристики компрессоров.

Роторные компрессорные машины.

Роторно-пластинчатые компрессоры.

Роторно-кулачковые и жидкостно-кольцевые компрессоры.

Трохоидные и спиральные компрессоры. Двухвальные машины.

Мембранный и свободно-поршневой дизель компрессоры.

Основные геометрические характеристики винтов.

Профили зубьев винтов ВКМ. Силы и моменты, действующие на роторы винтовых и специальных компрессоров.

Теоретические и экспериментальные исследования характеристик ВКМ.

Испытательные стенды и методики испытаний компрессорных установок.

Основы эксплуатации винтовых и специальных компрессоров.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

1. понятия: компрессор, одно и многоступенчатые машины; воздушное и водяное охлаждение; охлаждение впрыском охлаждающей жидкости в рабочую полость компрессора; компрессоры с внешним, внутренним и смешанным сжатием газа;
2. конструктивные схемы и принципы действия одноступенчатых, многоступенчатых компрессорных машин;
3. понятия: «сухой», маслозаполненный, и холодильный винтовой компрессор, винтовой компрессор высокого давления.
4. объемные и энергетические характеристики компрессоров, основные геометрические характеристики винтов роторов компрессорных машин;
5. основы термодинамического и геометрического расчётов винтовых и специальных компрессоров.
6. правила эксплуатации компрессорных машин, правила техники безопасности;

Уметь:

1. анализировать схемы различных винтовых и специальных компрессорных установок;

2. проводить анализ конструкции винтовых и специальных компрессоров, основного и вспомогательного оборудования;
3. проводить эксплуатацию, испытания, исследование характеристик винтовых и специальных компрессоров, обрабатывать и анализировать результаты исследований.
4. Обеспечить повышения ресурса работы компрессорных машин.

Владеть:

1. Методикой проведения расчетов винтовых и специальных компрессоров;
2. Методикой расчета подшипников и уплотнений;
3. Пользоваться экспериментальными приборами, применяемыми при испытаниях компрессоров и определении их характеристик.
4. Методикой обработки экспериментальных данных, полученных при испытаниях компрессоров и определением их характеристик.

Зав. кафедрой КМУ



И.Р. Сагбиев