

МИНОБРНАУКИ РФ

Нижекамский химико-технологический институт (филиал)

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего профессионального образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Контрольные задания

для студентов заочного отделения,

обучающихся по специальности

***140604 «Электропривод и автоматика промышленных
установок и технологических комплексов»***

**по дисциплине «Электроприводы в нефтехимических и
нефтеперерабатывающих производствах»**

Разработал

Н.И.Горбачевский

г. Нижнекамск, 2012

Рекомендации по оформлению

1. Работа выполняется на листах А4 формата, печатается на компьютере.
2. Вариант выбирается по порядковому номеру студента в зачетно-экзаменационной ведомости.

3. Работа должна состоять из следующих разделов:

- I. Теоретические вопросы (автореферат).

Он включает в себя ответы на вопросы:

- Краткая характеристика технологического процесса.
- Краткая характеристика особенностей конструкции ТПМ.
- Механические характеристики ТПМ и электропривода.
- Обоснование технических применений электроприводов.
- Тип применяемых преобразователей и САУ, диапазон регулирования и точность регулирования.
- Заключение и выводы.

- II. Решение практического задания.

4. Объем работы составляет 20 ÷ 30 листов, сброшюрованных и имеющих разделы «Титульный лист», а так же «Содержание» и «Список литературы».
5. Работа является исходным материалом для принятия зачета у студента и основным квалификационным требованием для допуска к сдаче экзамена.

I. Теоретические вопросы

Вариант	Вопросы
1.	1. Особенности защиты электрооборудования в НХП от воздействия среды. 2. Особенности систем электропривода насосов, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости вращения, тип применяемых электромашин.
2.	1. Разделение электроустановок в части защиты от окружающей среды по ПУЭ, по климатическим факторам. 2. Особенности ЭП червячных машин, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
3.	1. Классификация по ПУЭ электроустановок по степени взрывоопасности. 2. Особенности ЭП центрифуг, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
4.	1. Классификация по ПУЭ электроустановок по степени пожароопасности. 2. Особенности ЭП валковых машин, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
5.	1. Три принципиально отличных способа обеспечения защиты в НХП ЭО. 2. Особенности ЭП мешалок, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
6.	1. Пять категорий электроустановок по условиям работы в агрессивной среде. 2. Особенности ЭП каландров, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
7.	1. Конструктивное исполнение электрооборудования по ПУЭ по защите от пыли и влаги (IP). 2. Особенности ЭП смесителей, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
8.	1. Виды исполнения взрывозащищенного электрооборудования по способу защиты. 2. Особенности ЭП кордных АТК, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
9.	1. Особенности применения высоковольтного синхронного ЭП в НХП. 2. Особенности ЭП протекторных АТК, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
10.	1. Особенности многодвигательных АТК в НХП (непрерывность производства). 2. Технические реализации и области применения АД КЗР в НХП.
11.	1. Особенности технологии химической промышленности, влияющие на построение систем ЭП. 2. Основные способы формирования пускового режима АД КЗР в НХП.
12.	1. Энергосбережение в нерегулируемых ЭП НХП. 2. Основные системы возбуждения СД в НХП.
13.	1. Типы насосов используемых в НХП, энергосбережение в ЭП турбомеханизмов. 2. Особенности ЭП турбокомпрессоров, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
14.	1. Типы вентиляторов используемых в НХП, принципы энергосбережения. 2. Особенности ЭП шипосборочных станков, диапазон регулирования, точность стабилизации скорости, тип применяемых электрических машин.
15.	1. Типы турбокомпрессоров используемых в НХП, способы возбуждения СД. 2. Принципы пуска ЭП в «насосных станциях».
16.	1. Особенности выбора электродвигателя для ЭП с распределенной нагрузкой. 2. «Мягкие пускатели», - области применения в ЭП НХП.

II. Практическое задание

Определить мощность и момент на валу, подобрать электродвигатель (род тока, исполнение, скорость, мощность, защита от окружающей среды) к центробежному водяному насосу, производительностью Q , при полном напоре H , скорости вращения насоса n , КПД насоса η_i и привода η_{II} , - в таблице:

Вариант	Среда	$Q, \text{ м}^3/\text{с}$	$H, \text{ м}$	$n, \text{ об/мин}$	η_i	η_{II}
1.	Взрывоопасная	200	25	1300	0,7	0,8
2.	Пожароопасная	150	30	1450	0,71	0,81
3.	Наружная	100	22	2850	0,72	0,82
4.	Взрывоопасная	150	16	3000	0,73	0,83
5.	Пожароопасная	200	18	2900	0,74	0,84
6.	Наружная	250	17	1400	0,75	0,85
7.	Взрывоопасная	100	10	1500	0,76	0,86
8.	Пожароопасная	200	32	2900	0,77	0,87
9.	Наружная	150	22	2850	0,7	0,8
10.	Взрывоопасная	250	23	3000	0,71	0,81
11.	Пожароопасная	100	24	1400	0,72	0,82
12.	Наружная	200	25	1500	0,73	0,83
13.	Взрывоопасная	180	26	2900	0,74	0,84
14.	Пожароопасная	190	27	3000	0,75	0,85
15.	Наружная	160	28	1450	0,76	0,86
16.	Взрывоопасная	130	29	1480	0,7	0,8