

Приложение к рабочей программе дисциплины Системы управления энергетическими и общесудовыми установками

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль – Электрооборудование и автоматика судов

Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: Входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по практическим занятиям	Защита расчетно-графической работы	
Тема 1. Судовые энергетические и технологические установки как объекты управления	+	+	+	зачет
Тема 2. Технические средства систем управления энергетическими и технологическими процессами	+	+	+	зачет
Тема 3. Системы управления производственными установками переработки рыбной продукции	+	+	+	зачет
Тема 4. Системы управления судовыми энергетическими установками	+	+	+	зачет

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Единицей измерения активной мощности является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вт</u>
2. Единицей измерения реактивной мощности является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вольт Ампер реактивный</u>
3. Единицей измерения полной мощности служит	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вольт Ампер</u>
4. Прибор, предназначенный для измерения напряжения в цепи, называется	а) <u>вольтметром</u> б) амперметром в) ваттметром г) омметр
5. Через последовательно соединенные активные сопротивления протекает	а) <u>один и тот же ток</u> б) разный ток в) зависит от напряжения
6. $\cos 0$	а) <u>1</u> б) 0 в) 90^0
7. С помощью токовых клещей можно измерить	а) постоянный и переменный ток б) <u>переменный ток</u> в) постоянный ток

8. Закон Ома для участка цепи	$a) I = \frac{U}{R}$ $б) I = U \cdot R$ $в) U = \frac{I}{R}$
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 6y = 15 \\ 4x + 2y = -18 \end{cases}$	$a) (-3; -3)$ $б) (12; -6)$ $в) (30; 5)$
10. С помощью какой программы можно сделать презентацию	$a) \text{Excel}$ $б) \text{Power Point}$ $в) \text{Mathcad}$
11. Площадь круга можно найти	$a) a^2 + b^2 = c^2$ $б) S = 2\pi r$ $в) S = 2\pi r^2$ $г) S = \pi r^2$
12. Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников изложены в	$a) \text{Раздел А-III/7 Кодекса ПДНВ}$ $б) \text{Раздел А-III/6 Кодекса ПДНВ}$ $в) \text{Раздел В-I/9 Кодекса ПДНВ}$

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме или лекции

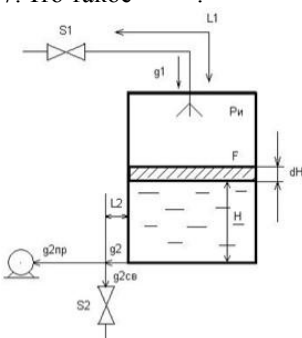
Тестирование по пройденному материалу

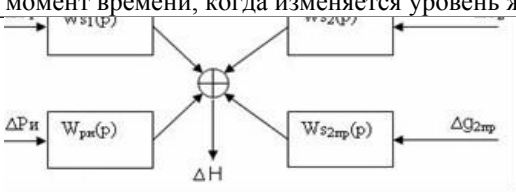
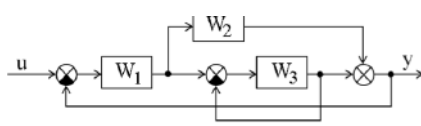
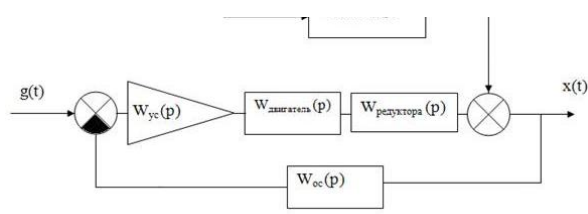
Текущий контроль осуществляется путем прохождения обучающимися тестов по материалам лекций. Для проведения тестирования используется Портал поддержки образования КГМУ (в структуре Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КГМУ» с использованием Moodle). Обучающиеся проходят тесты в режиме самоподготовки. Количество попыток прохождения каждого теста и время прохождения не ограничено.

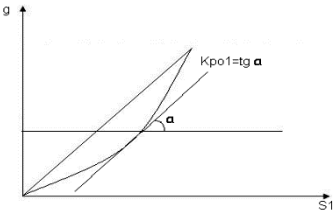
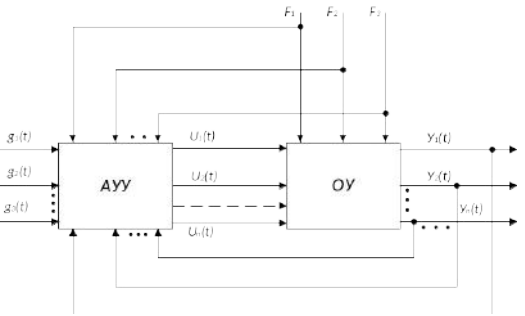
Тема 1. Судовые энергетические и технологические установки как объекты управления

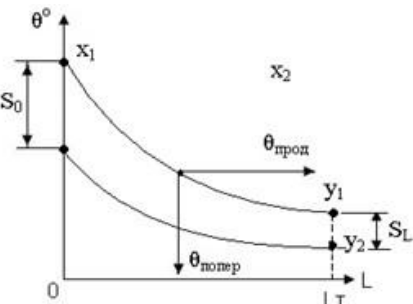
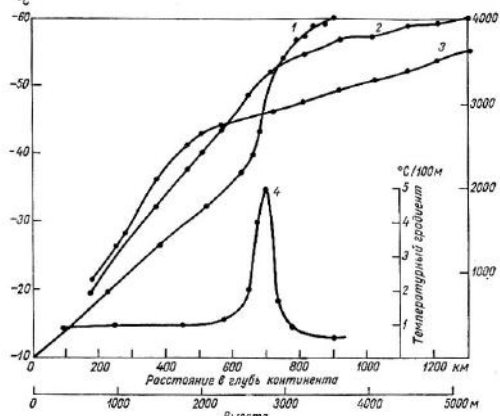
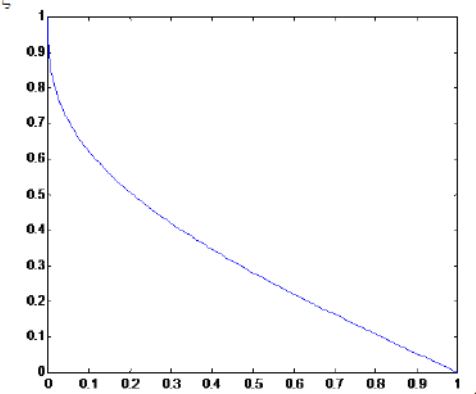
Лекция 1. Предмет курса, его цели и задачи

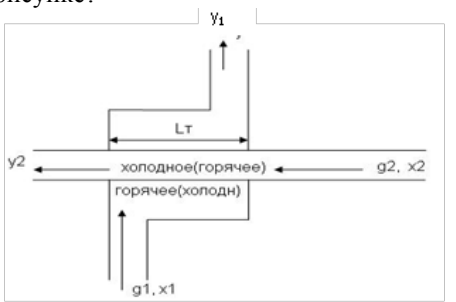
Вопрос	Ответы
1. Что называется объектом управления?	$a) \text{комплекс технических устройств, связанных процессов преобразования энергии}$ $б) \text{контроль работоспособности и эффективности использования судовых энергетических установок}$ $в) \text{контроль реализации политики безопасной эксплуатации судовых энергетических систем}$ $г) \text{организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ}$
2. Управлением объекта называется процесс, при котором...	$a) \text{процесс энергии, обеспечивающий протекание информации}$ $б) \text{процесс, обеспечивающий протекание технологических процессов преобразования энергии, вещества и информации}$ $в) \text{процесс, обеспечивающий сбор и анализ данных, характеризующих условия эксплуатации элементов энергоустановки}$
3. Что является автоматическим управлением ...	$a) \text{управление, осуществляемое участием человека}$ $б) \text{управление, осуществляющее воздействие на управляемый объект в соответствии с заложенным в нем алгоритмом управления}$ $в) \text{управление, при котором исполнение управляющих команд осуществляется путем воздействия человека непосредственно на регулирующие органы объекта или элементы исполнительного механизма}$

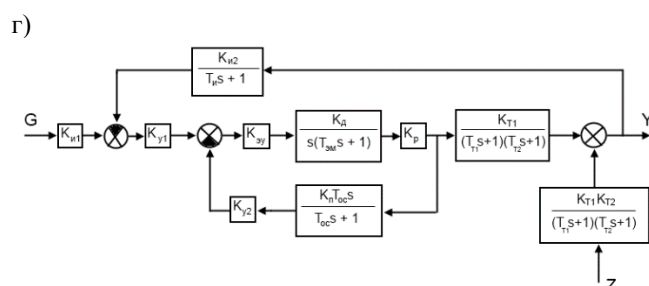
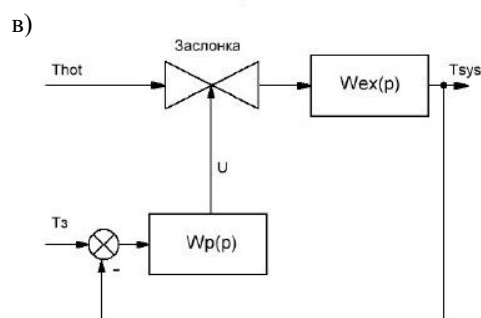
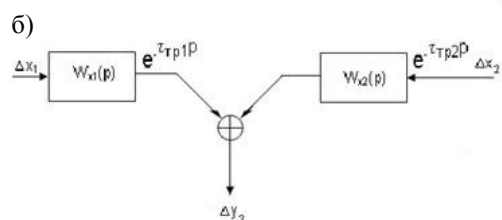
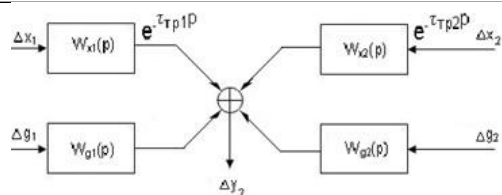
	г) устройства, взаимодействующих между собой в соответствии с алгоритмом управления
4. Обратная связь это...	<p>а) <u>связь, по которой информация о состоянии объекта управления, соответствующая действительному значению управляемой величины, передается с выхода ее на вход</u></p> <p>б) связь, по которой информация о состоянии объекта управления, соответствующая действительному значению управляемой величины, передается с входа ее на выход</p> <p>в) это процесс, приводящий к тому, что результат функционирования какой-либо системы влияет на параметры, от которых зависит функционирование этой системы</p>
5. В чем состоит задача автоматизации технических средств	<p>а) <u>в осуществлении управления различными технологическими процессами</u></p> <p>б) в осуществлении внешних воздействий для достижения заданных целей функционирования</p> <p>в) в осуществлении регулирования органами, при изменении положения или состоянии показателей</p>
6. Какими главными преимуществами являются микропроцессорные устройства?	<p>а) решение задач неисправностей средств автоматизации</p> <p>б) снижение массогабаритных характеристик аппаратуры, повышение ее ремонтпригодности</p> <p>в) обеспечении безопасности мореплавания, повышении технико-экономической эффективности использования судовых технических средств</p> <p>г) <u>обеспечение резкого повышения надежности работы</u></p>
<p>7. Что такое g_2 ?</p> 	<p>а) величина притока (приток)</p> <p>б) <u>величина стока (сток)</u></p> <p>в) принудительный сток</p> <p>г) свободный сток</p>
8. Дифференциальное уравнение бака выражается по формуле?	<p>а) $F \frac{dH}{dt} = g_1(S_1) - g_{2cv}(S_2, H, P_u) - g_{2np}$</p> <p>б) $F = g_1(S_1) - g_{2cv}(S_2, H, P_u)$</p> <p>в) $F \frac{dH}{dt} = g_1 - (g_{2cv} - g_{2np})S_1$</p> <p>г) $F \frac{dH}{dt} = g_1(S_1) - g_{2cv}(S_2 - g_{2np})$</p> <p>д) $F \frac{dH}{dt} = g_1(S_2) - g_{2np}(S_{2u}) - g_{2np}$</p>
9. Что называется автоматическим управляющим устройством?	<p>а) все ответы неверные</p> <p>б) <u>техническое устройство, осуществляющее воздействие на управляемый объект в соответствии с заложенным в нем алгоритмом управления</u></p> <p>в) устройство, осуществляемое управление объектом</p> <p>г) устройство, при котором исполнение управляющих команд осуществляется путем воздействия человека непосредственно на регулирующие органы объекта или элементы исполнительного механизма</p>
10. Линейная характеристика приточного клапана определяется по формуле?	<p>а) $\left(\frac{\partial g_1}{\partial S_1} \right)_0 = \frac{g_{min}}{S_{min}}$</p> <p>б) $\left(\frac{\partial g_2}{\partial S_1} \right)_1 = \frac{g_{2max}}{S_{1max}}$</p>

	<p>в) $\left(\frac{\partial g_1}{\partial S_1}\right)_0 = \frac{g_{1\max}}{S_{1\max}}$</p> <p>г) $\left(\frac{\partial g_1}{\partial S}\right) = \frac{S}{g_{1\max}}$</p>
11. Уравнение расхода через сточный клапан, определяется по формуле?	<p>а) $\left(\frac{\partial g_{2cv}}{\partial S_2}\right) = \mu \sqrt{\frac{4(P_u + g_0 H \rho)}{2\rho}}$</p> <p>б) $g_{2cv} = \mu \cdot S_2 \sqrt{\frac{2(P_u + g_0 H \rho)}{\rho}}$</p> <p>в) $\left(\frac{\partial g_{2cv}}{\partial S_2}\right)_0 = \frac{1}{2} \mu \sqrt{\frac{2(P_u + \rho)}{\rho}}$</p> <p>г) $g_{2cv} = \mu \cdot S_2 \sqrt{\frac{4(P_u + g_0 \rho)}{\rho}}$</p>
12. В чем особенность автоматизации технологических процессов?	<p>а) <u>в обеспечении безопасности мореплавания, повышении технико-экономической эффективности использования судовых технических средств</u></p> <p>б) в обеспечении требуемой точности регулирования и управления судовыми производственными процессами</p> <p>в) в обеспечении процессов поиска и лова рыбы</p> <p>г) в обеспечении увеличения материальных потерь от аварий судов в связи с большой их стоимостью и значительной трудоемкостью ремонта</p>
13. Фактический уровень жидкости определяется по формуле?	<p>а) $\Delta H \cdot g = K_{s1} \cdot \Delta S_1 \cdot t$</p> <p>б) $H = H_0 + K_{s1} \cdot S_1 \cdot t$</p> <p>в) $\Delta S = K_{s1} \cdot \Delta H \cdot t \cdot g$</p> <p>г) $K = \Delta H \cdot \Delta S_1 \cdot t \cdot g$</p>
14. Что такое транспортное запаздывание?	<p>а) <u>момент времени между моментами начала срабатывания регулирующего органа и действительного начала изменения регулируемого параметра объекта</u></p> <p>б) момент изменения сигнала на входе системы (устройства) сигнал на выходе системы начинает изменяться спустя некоторое время</p> <p>в) момент времени, когда изменяется уровень жидкости</p>
15. Как выглядит структурная схема САУ?	<p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p>
16. Внутренними воздействиями, называются воздействия...	а) <u>которые передаются от одной части системы к другой, образуя последовательную цепь воздействий</u>

	<p>б) которые испытывают воздействие различных факторов</p> <p>в) вызывают нежелательные отклонения управляемой величины</p>
<p>17. Как выглядит формула линеаризованного уравнения?</p>	$F \frac{d\Delta H}{dt} = \left(\frac{\partial g_1}{\partial S_1} \right)_0 \Delta S_1 - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial S_2} \right)_0 \Delta S_2 - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial H} \right)_0 \Delta H - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial P_u} \right)_0 \Delta P_u - \Delta g_{2np}$ <p>а)</p> $F \frac{d\Delta H}{dt} = \left(\frac{\partial g_1}{\partial S_1} \right)_0 \Delta S_1 - \left(\frac{\partial g_{1cw}}{\partial S_1} \right)_0 \Delta S_1 - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial H} \right)_0 \Delta H - \left(\frac{\partial g_{1cw}}{\partial P_u} \right)_0 \Delta P_u - \Delta g_{2np}$ <p>б)</p> $F \frac{d\Delta H}{dt} = \left(\frac{g_1}{S_1} \right)_0 \Delta S_1 - \left(\frac{g_{2cw}}{S_2} \right)_0 \Delta S_2 - \left(\frac{g_{2cw}}{H} \right)_0 \Delta H - \left(\frac{g_{2cw}}{P_1} \right)_0 \Delta P_1 - \Delta g_{2np}$ <p>в)</p> $F = \left(\frac{\partial g_1}{\partial S_1} \right)_1 \Delta S_2 - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial S_2} \right)_1 \Delta S_2 - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial H} \right)_1 \Delta H - \left(\frac{\partial g_{2cw}}{\partial P_u} \right)_1 \Delta P_1 - \Delta g$
<p>18. Как называется данная характеристика?</p> 	<p>а) расходная характеристика РО</p> <p>б) внешняя характеристика генератора</p> <p>в) характеристика исполнительного двигателя</p> <p>г) механическая характеристика</p>
<p>19. Самовыравниванием называется</p>	<p>а) изменение одного любого входного сигнала, уровень которого изменится и будет достигнут $H_{уст}$</p> <p>б) изменение регулируемого параметра при возникновении регулирующего воздействия</p> <p>в) изменение одного выходного сигнала, уровень которого изменится и будет g_{2cw}</p> <p>г) способность объекта восстанавливать состояние равновесия</p>
<p>20. Как определяется формула операторного выходного сигнала?</p>	<p>а)</p> $\Delta H = \frac{K_{S1}}{2p} \Delta S_1 - \frac{K_{2np}}{2p} \Delta g_2 = W_{S1}(p) \cdot \Delta S_2 - W_{2np}(p) \cdot \Delta g_{np}$ <p>б)</p> $\Delta H = \frac{1}{p} \Delta S_1 - \frac{1}{p} \Delta g_{2np} = W_{S1}(p) \cdot \Delta S_1 - W_{2np}(p) \cdot \Delta g_{2np}$ <p>в)</p> $\Delta H = \frac{K_{S1}}{p} \Delta S_1 - \frac{K_{2np}}{p} \Delta g_{2np} = W_{S1}(p) \cdot \Delta S_1 - W_{2np}(p) \cdot \Delta g_{2np}$ <p>г)</p> $\Delta H = \frac{W_{2np}}{p} \Delta S_1 - \frac{W_{S1}}{p} = (K_{2np} - K_{S1}) \cdot \Delta g_{2np}$
<p>21. Как называется данная схема?</p> 	<p>а) схема управления ВРШ</p> <p>б) схема системы управления теплообменника</p> <p>в) блок-схема многоконтурной системы управления</p> <p>г) схема управления электродвигателя</p> <p>д) схема управления двухпозиционного регулятора</p>

Вопрос	Ответы
1. Как выглядят профили температур?	<p>а)</p>  <p>б)</p>  <p>в)</p> 
2. Как происходит перенос тепла?	<p>а) от холодного к горячему б) от горячего к холодному в) между потоками жидкости или газа г) все ответы неверные</p>
3. Во сколько отличается разность температур на концах теплообменника?	<p>а) 2% <u>б) 5%</u> в) 7% г) 10%</p>
4. Какой теплообменник изображен на рисунке?	<p>а) <u>кожухотрубный</u> б) секционный в) пластинчатый г) труба в трубе</p>
5. Как выглядит структурная схема теплообменника?	<p>а)</p>





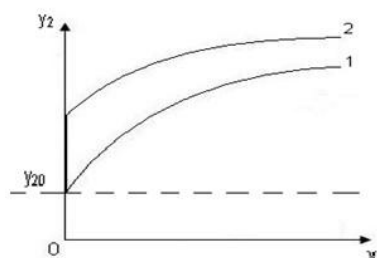
6. Какое отношение разности температур на концах теплообменника?

а) в 5 раз
б) в 3 раза
в) в 4 раза
г) в 2 раза

7. Формула тепла, оставшегося в стенке определяется по формуле:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & c_1 g_1 (X_1 - Y_1) dt c_2 g_2 (Y_2 - X_2) dt = c_{cm} m_{cm} Q_{cm} \\ \text{б)} \quad & c_1 g_1 (X_1 - Y_1) c_2 g_2 = c_{cm} Q_{cm} \\ \text{в)} \quad & c_1 g_1 (Y_2 - X_2) c_2 g_2 (X_1 - Y_1) = c_{cm} Q_{cm} \\ \text{г)} \quad & c_2 g_2 + c_1 g_1 = c_{cm} m_{cm} Q_{cm} \end{aligned}$$

8.Как называется данный график?



а) график переходных процессов
б) график температур
в) график характеристики дизеля
г) график характеристики винта
д) график статических характеристик дизеля

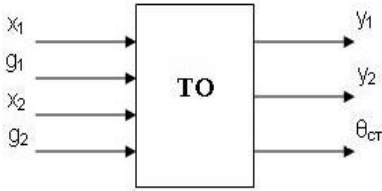
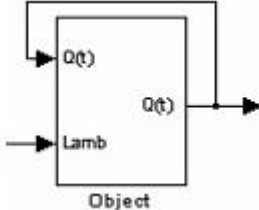
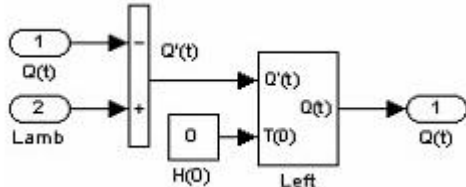
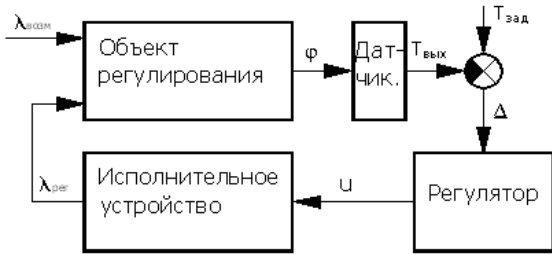
9. В теплообменниках создают условия, чтобы:

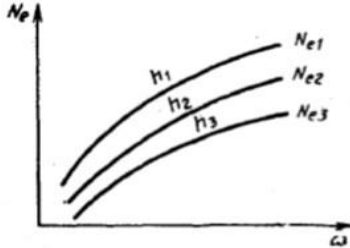
а) все ответы неверные
б) все трубы были заполнены жидкостью на 100%
 в) все трубы были заполнены жидкостью на 90%
 г) все трубы были заполнены жидкостью на 75%
 д) все трубы были заполнены жидкостью на 80%

10. Что называется первичным теплоносителем?

а) воспринимающий теплоту теплоноситель с более низкой температурой

б) принимающий теплоту с более высокой температурой

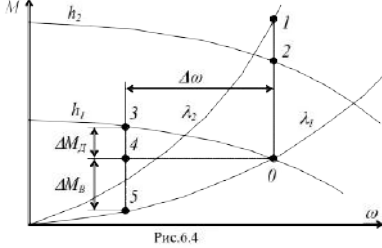
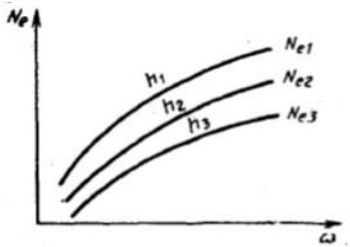
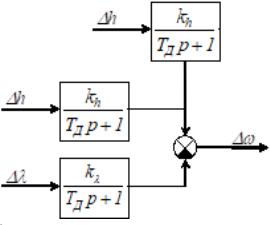
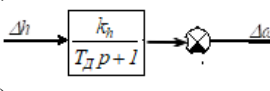
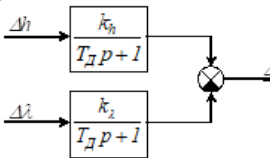
	<p>в) <u>отдающий теплоту и имеющий более высокую температуру</u></p> <p>г) отдающий теплоту и имеющий низкую температуру</p>
11. Что такое конвекция?	<p>а) процесс распространения электромагнитных колебаний</p> <p>б) <u>перенос тепла вследствие движения</u></p> <p>в) тепло передается от одной среды к другой</p> <p>г) <u>пе</u> <u>зляющую поверхность</u></p>
12. Как выглядит информационная модель теплообменника?	 <p>а)</p> <p>б)</p>  <p>в)</p>  <p>г)</p> 
13. Какой принцип действия кожухотрубного теплообменника?	<p>а) Перенос тепла от горячего к холодному</p> <p>б) Передать вырабатываемое тепло на нагреваемый предмет</p> <p>в) все ответы неверны</p> <p>г) <u>все ответы верны</u></p>
14. Трубки кожухотрубного теплообменника к трубной решетке нельзя крепить	<p>а) лужением</p> <p>б) сваркой</p> <p>в) пайкой</p> <p>г) <u>развальцовкой</u></p>
15. Теплообменниками открытого типа считаются теплообменники	<p>а) с U-образными трубками</p> <p>б) оросительные</p> <p>в) секционные</p> <p>г) <u>труба в трубе</u></p>
16. В кожухотрубном теплообменнике более загрязненный теплоноситель подается:	<p>а) в межтрубное пространство</p> <p>б) <u>в трубное пространство</u></p> <p>в) в трубное или межтрубное пространство в зависимости от отношения температур теплоносителей</p>
17. Что такое параллельный ток (прямоток)?	<p>а) при котором один поток движется в одном направлении, а другой – как прямотоком, так и противотоком к первому</p> <p>б) потоки движутся взаимно перпендикулярно</p> <p>в) потоки движутся в противоположных направлениях</p> <p>г) <u>потоки движутся в одном направлении</u></p>
18. Сколько классификаций теплообменных аппаратов?	<p>а) 4</p> <p>б) 3</p> <p>в) 6</p> <p>г) 8</p>

19. Внутренние перегородки в кожухотрубном теплообменном аппарате устанавливаются для:	а) <u>увеличения коэффициента теплопередачи</u> б) создания местных гидравлических сопротивлений в) исключения провисания трубок г) укрепления корпуса
20. Что за характеристика изображена? 	а) характеристика винтового двигателя б) характеристика статического эффективного крутящего момента двигателя в) <u>характеристика статического мощности двигателя</u> г) режимы работы установившегося двигателя при различных значениях
21. В какой период наблюдается максимальная скорость сушки?	а) начальный период б) конечный период в) <u>период постоянной скорости сушки</u>
22. В теплообменных аппаратах с какими теплоносителями наиболее целесообразно применять трубки с односторонним оребрением?	а) <u>водо-воздушных</u> б) вода-жидкость в) воздух-газ
23. Как рассчитывается площадь поверхности в теплообменном аппарате?	а) <u>по уравнению теплопередачи</u> б) по закону Фурье в) по уравнению теплоотдачи г) по уравнению Навье-Стокса
24. К какому типу аппаратов относится пластинчатый теплообменник?	а) <u>поверхностный</u> б) контактный в) регенеративный г) смесительный
25. Уравнение динамики ГД определяется по формуле?	а) $J \frac{d\omega}{dt} = M_d(\omega, h) - M_b(\omega, \lambda)$ б) $J \frac{d\omega}{dt} = M_o(\omega_2) - M_k(\omega_2)$ в) $J = M_d(\omega) - M_b(\omega)$ г) $\frac{J}{dt} = M_o(h) - M_k(\lambda)$

Лекция 3. Статические и динамические характеристики главного двигателя, работающего на ВРШ

1. Что является главным двигателем судна?	а) <u>двигатель, установленный на судне для обеспечения его движения</u> б) тепловой двигатель для приведения в движение в) главный двигатель комбинированной энергетической установки г) газотурбинный двигатель, в котором путём широкого регулирования элементов проточного тракта (направляющих аппаратов компрессоров)
2. Какие требования содержит Регистр флота?	а) совокупность работы вспомогательных агрегатов б) <u>совокупность показателей качества работы судовых дизелей</u> в) совокупность качества работы экипажа судна
3. Как определяются статические характеристики ГД с ВРШ	а) по постоянным частотам б) <u>по постоянной частоте вращения и постоянных моментах</u> в) по постоянным моментам г) по постоянным токам
4. Определить данный график	а) <u>механические характеристики дизеля и винтовые</u>

	<p><u>характеристики ВРШ</u></p> <p>б) винтовые характеристики дизеля при работе на ВРШ</p> <p>в) статическая характеристика САР</p> <p>г) статические характеристики объекта</p>
<p>5. Условие фактора устойчивости ГД выражается из формулы</p>	<p>а) $F_d = \left(\frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left(\frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0 > 0$</p> <p>б) $2F_d < \left(\frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left(\frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0$</p> <p>в) $F_d = \left(\frac{\partial \omega}{\partial M_B} \right)_0 - \left(\frac{\partial \omega}{\partial M_d} \right)_0 < 0$</p> <p>г) $F_d < \left(\frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left(\frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0$</p>
<p>6. Выберите формулу регулирования частоты вращения</p>	<p>а) $\delta = \frac{\omega_{XX} - \omega_{НОМ}}{\omega_{XX}}$</p> <p>б) $\delta = \frac{\omega_{XX} - \omega_{НОМ}}{\omega_{НОМ}}$</p> <p>в) $\delta = \frac{\omega_{XX} - \omega_{НОМ}}{\omega_{XX}} 100\%$</p> <p>г) $\delta = \frac{\omega_{XX} - \omega_{НОМ}}{\omega_{НОМ}} 100\%$</p>
<p>7. Сколько должна быть номинальная частота вращения для однодвигательного агрегата?</p>	<p>а) $\omega \leq 12\%$</p> <p>б) $\omega \leq 15\%$</p> <p>в) $\omega \leq 3\%$</p>
<p>8. Выбрать верную формулу подачи топлива</p>	<p>а) $(T_d p + 1) \Delta \omega = k_h \left(\frac{dh}{dz} \right)_0 \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = k_z \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda$</p> <p>б) $(T_d + 1) \Delta \omega = k_h \left(\frac{h}{z} \right) \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = k_z z - k_\lambda \lambda$</p> <p>в) $(T_d p + 1) \Delta \omega = k_h \left(\frac{h}{z} \right) \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = \Delta z - \Delta \lambda$</p> <p>г) $(T_d + 1) \Delta \omega = k_h \left(\frac{dh}{dz} \right)_0 - k_\lambda \Delta \lambda = \Delta z - \Delta \lambda$</p>
<p>9. Какое ограничение по частоте вращения для ГД?</p>	<p>а) 15...100%</p> <p>б) 30...115%</p> <p>в) 45...95%</p> <p>г) 10...120%</p>
<p>10. Для применения астатического регулятора частоты вращения, применяют...</p>	<p>а) дискретную часть</p> <p>б) дифференциальную часть</p> <p>в) интегральную часть</p> <p>г) пропорциональную часть</p>
<p>11. В сторону какого борта идет корма у судов с ВРШ правого вращения на заднем ходу?</p>	<p>а) левого</p> <p>б) <u>правого</u></p> <p>в) ровно</p> <p>г) нет верного ответа</p>

<p>12. Какой вид имеет уравнение динамики ГД?</p>	<p>а) $J \frac{d\omega}{dt} = M_{\text{д}}(\omega, h) - M_{\text{в}}(\omega, \lambda)$</p> <p>б) $J \frac{d\omega}{dt} = M_{\text{о}}(\omega_2) - M_{\text{к}}(\omega_2)$</p> <p>в) $J = M_{\text{д}}(\omega) - M_{\text{в}}(\omega)$</p> <p>г) $\frac{J}{dt} = M_{\text{о}}(h) - M_{\text{к}}(\lambda)$</p>
<p>13. Определить вид графика</p>  <p>Рис.6.4</p>	<p>а) график статической характеристики объекта</p> <p>б) <u>график статических характеристик дизеля и винта</u></p> <p>в) график винтовой характеристики дизеля при работе на ВРШ</p> <p>г) график механической характеристики дизеля и винтовой характеристики ВРШ</p>
<p>14. Что за характеристика изображена?</p> 	<p>а) винтовые характеристики двигателя</p> <p>б) статические характеристики эффективного крутящего момента двигателя</p> <p>в) <u>статические характеристики эффективной мощности двигателя</u></p> <p>г) установившиеся режимы работы двигателя при различных значениях</p>
<p>15. Что главное для главных двигателей</p>	<p>а) <u>неравномерность регулирования частоты вращения</u></p> <p>б) наклон регуляторной характеристики</p> <p>в) статическая ошибка регулирования частоты вращения не более 1%</p>
<p>16. Момент и частота вращения дизеля зависит от</p>	<p>а) <u>величины подачи топлива</u></p> <p>б) мощности дизеля</p> <p>в) момента нагрузки винта</p> <p>г) качества топлива</p>
<p>17. Определить правильную структурную схему ГД как элемента САУ</p>	<p>а)</p>  <p>б)</p>  <p>в)</p>  <p>г) другой ответ</p>
<p>18. Выбрать верную формулу операторного уравнения ГД</p>	<p>а) $(T_{\text{д}} p + 2) \Delta \omega = 2(k_h \Delta h - k_\lambda \Delta \lambda)$</p> <p>б) $T_{\text{д}} p + 1 = k_h \Delta h - k_\lambda \Delta \lambda$</p> <p>в) $(T_{\text{д}} p + 1) \Delta \omega = k_h \Delta h - k_\lambda \Delta \lambda$</p> <p>г) <u>а)</u></p>

	г) $(T_d p + 2)\Delta\omega = k_b - k_\lambda \Delta\lambda$
19. Какое минимальное число насосов должно входить в состав системы гидравлики ВРШ?	а) <u>два насоса с одинаковой подачей</u> б) два насоса с разной подачей в) один мощный насос
20. За какое время происходит разворот лопастей ВРШ?	а) <u>10-15с</u> б) 5-10с в) 15-20с г) 20-25с
21. Какой угол составляет поворот лопастей?	а) 10-20° б) 20-25° в) 30-35° г) <u>40-50°</u>

Тема 2. Технические средства систем управления энергетическими и технологическими процессами

Лекция 4. Устройство и принцип действия электрических исполнительных механизмов, и их механические характеристики

1. Исполнительные механизмы бывают ...	а) магнитоэлектрические и электродвигательные б) <u>электромагнитные и электродвигательные</u> в) магнитоэлектрические и электродвигательные г) двигательные и электродвигательные
2. Что из перечисленного не входит в состав электродвигательного исполнительного механизма ...	а) <u>серводвигатель</u> б) редуктор в) электродвигатель г) элементы автоматики
3. Электродвигательные исполнительные механизмы делятся по повороту выходного вала на ...	а) монооборотные и синхронизированные б) синхронизированные и многооборотные в) асинхронные и синхронные г) <u>однооборотные и многооборотные</u>
4. Маркировка МЭО выглядит следующим образом $M_n / T_{им} - \alpha_{им}$ M_n - обозначает ...	а) <u>номинальный момент</u> б) номинальное напряжение в) номинальную нагрузку г) номинальную частоту
5. Маркировка МЭО выглядит следующим образом $M_n / T_{им} - \alpha_{им}$ $T_{им}$ - обозначает ...	а) время поворота входного вала на 180 градусов б) время полного поворота входного вала в) <u>время полного поворота выходного вала</u> г) время выполнения полного числа оборотов
6. Маркировка МЭМ выглядит следующим образом $M_n / T_{им} - n_{им}$ $T_{им}$ - обозначает ...	а) время поворота входного вала на 180 градусов б) время полного поворота входного вала в) время полного поворота выходного вала г) <u>время выполнения полного числа оборотов</u>
7. Чем являются элементы ПЗ, ПО на принципиальной схеме управления электродвигательного ИМ? Рисунок 2.2	а) <u>кнопками пуска АД на закрытие и открытие регулирующего органа</u> б) моментными концевыми выключателями в) концевыми выключателями крайних положений вала г) <u>реле включения двигателя на вращение</u>
8. Чем являются элементы РВ, РН на принципиальной схеме управления электродвигательного ИМ? Рисунок 2.2	а) кнопками пуска АД б) моментными концевыми выключателями в) концевыми выключателями крайних положений вала г) <u>реле включения двигателя на вращение</u>
9. Продолжите верно выражение. Как звено автоматики электродвигательный ИМ представляет собой ...	а) замкнутую логическую цепь б) <u>интегрирующее звено</u> в) дискретную систему г) <u>корректирующее устройство</u>
10. Продолжите верно выражение. Электромагнитные ИМ имеют ...	а) всегда 3 состояния ("вкл", "авт", "выкл") б) могут иметь либо 2, либо 3 состояния в) <u>только 2 состояния ("вкл" и "выкл")</u> г) только 2 состояния ("авт" и "выкл")
11. В случае с электромагнитным ИМ справедливо	а) <u>линейным 3-х позиционным звеном</u>

утверждение, что он является	<u>б) нелинейным 2-х позиционным гистерезисным звеном</u> в) нелинейным 3-х позиционным гистерезисным звеном г) линейным 2-х позиционным гистерезисным звеном
12. Для электромагнитных ИМ характерно выражение	а) $I_{вкл} < I_{выкл}$ <u>б) $I_{вкл} - I_{выкл} = 0$</u> в) $I_{вкл} > I_{выкл}$ г) $I_{вкл} = I_{выкл}$
13. Электромагнитные ИМ постоянного тока. Конструктивной особенностью является следующий фактор ...	а) сердечник и якорь монолитны б) на сердечник прикреплен магнитные прокладки в) сердечник и якорь не монолитны <u>г) сердечник и якорь монолитны, а на сердечник прикреплены немагнитные прокладки</u>
14. Электромагнитные ИМ постоянного тока. Конструктивная особенность обоснована ...	<u>а) борьбой с остаточным намагничиванием железа и дешевизной</u> б) борьбой с перегрузкой и для повышенного КПД в) повышением безопасности работы г) уменьшением петли гистерезиса
15. Недостатком электромагнитных ИМ постоянного тока является	<u>а) плохая тяговая характеристика</u> б) плохая удерживающая характеристика в) повышенная взрывоопасность г) высокая стоимость установки
16. Номинальное напряжение катушки ЭМ ... Рисунок 2.7	а) в два раза больше U б) равно U в) в три раза меньше U <u>г) в два раза меньше U</u>
17. Из-за чего возрастает $F_{трения}$? Рисунок 2.7	а) из-за подачи на ЭМ пониженного напряжения <u>б) из-за подачи на ЭМ повышенного напряжения</u> в) из-за пусковых токов проходящих через ЭМ
18. Недостатком схемы является Рисунок 2.7	<u>а) потеря мощности на $R_{зос}$</u> б) большие пусковые токи в) малый КПД г) гудение и большие потери мощности
19. В каком режиме работы применяется схема 2.7?	а) аварийном <u>б) кратковременном</u> в) периодическом г) постоянным
20. Недостатком электромагнитных ИМ переменного тока перед электромагнитными ИМ постоянного тока является ...	<u>а) повышенная стоимость</u> б) повышенная взрывоопасность в) низкий КПД г) низкая устойчивость перед внешними факторами
21. Благодаря хорошей тяговой характеристики ИМ переменного тока ...	а) применяют при аварийном режиме работы б) используют в автономном режиме <u>в) включают непосредственно в сеть</u> г) работают на пониженном напряжении
22. Недостатком электромагнитных ИМ переменного тока является ...	а) ненадежность работы б) большие пусковые токи в) малый КПД <u>г) гудение и большие потери мощности</u>

Лекция 5. Конструкции, характеристики регулирующих органов расхода и их выбор для систем автоматизации. Принцип действия серийных промышленных регуляторов

Вопрос	Ответы
1. Регулирующие органы служат для	а) изменения напряжения и тока для оптимальной работы б) изменения физических характеристик системы <u>в) изменения расхода жидкости и газов элементов систем автоматики</u> г) контроля надежности электрооборудования
2. К активным регулирующим органом относят ...	<u>а) насосы и вентиляторы переменной производительности</u> б) насосы и нагнетатели в) вентиляторы и нагнетатели постоянной

	производительности
3. Принцип действия дросселирующих органов регулирования ...	а) основан на неизменных показателях регулирующих органов <u>б) основан на изменении сечения трубопровода в месте расположения регулирующего органа</u> в) основан на постоянном сечении трубопровода в месте расположения РО г) основан на изменении работы РО в зависимости от сечения трубопровода
4. По энергетическим показателям дросселирующие РО ...	а) лучше активных, но более дорогие б) хуже активных, и более дорогие в) лучше активных, и более дешевые <u>г) хуже активных, но более дешевые</u>
5. Типы РО. Шиберы. Достоинством шибера является ...	а) малый перестановочный момент б) самоуплотнение за счет конуса <u>в) простота изготовления и возможность изготовления кустарным способом</u> г) малое перестановочное усилие
6. Типы РО. Шиберы. Недостатком шибера является ...	<u>а) большое усилие перемещения из-за трения</u> б) сложность расчета пропускной характеристики в) большой перестановочный момент г) дороговизна
7. Типы РО. Заслонки. Достоинством заслонок является ...	<u>а) малый перестановочный момент</u> б) самоуплотнение за счет конуса в) простота изготовления и возможность изготовления кустарным способом г) малое перестановочное усилие
8. Типы РО. Заслонки. Недостатком заслонки является ...	а) большое усилие перемещения из-за трения <u>б) сложность расчета пропускной характеристики</u> в) большой перестановочный момент г) дороговизна
9. Типы РО. Краны. Достоинством кранов является ...	а) малый перестановочный момент <u>б) самоуплотнение за счет конуса</u> в) простота изготовления и возможность изготовления кустарным способом г) малое перестановочное усилие
10. Типы РО. Краны. Недостатком кранов является ...	а) малое усилие перемещения б) сложность расчета пропускной характеристики <u>в) большой перестановочный момент</u> г) дороговизна
11. Типы РО. Клапаны. Недостатком клапанов является ...	а) большое усилие перемещения из-за трения б) сложность расчета пропускной характеристики в) большой перестановочный момент <u>г) дороговизна</u>
12. Типы РО. Клапаны. Достоинством клапанов является ...	а) малый перестановочный момент б) самоуплотнение за счет конуса в) простота изготовления и возможность изготовления кустарным способом <u>г) малое перестановочное усилие</u>
13. Типы РО. Клапаны. Клапаны чаще всего используются ...	<u>а) в системах автоматики</u> б) в случаях, когда в закрытом положении устройство должно принимать вертикальное положение в) не для агрессивных веществ г) когда большую роль играет перестановочный момент
14. Типы РО. Краны. Краны чаще всего используются ...	а) в системах автоматики б) в случаях, когда в закрытом положении устройство должно принимать вертикальное положение в) не для агрессивных веществ <u>г) когда большую роль играет перестановочный момент</u>
15. Типы РО. Заслонки. Заслонки чаще всего используются ...	а) в системах автоматики <u>б) в случаях, когда в закрытом положении устройство должно принимать вертикальное положение</u> в) не для агрессивных веществ

	г) когда большую роль играет перестановочный момент
16. Типы РО. Шиберы. Шиберы чаще всего используются ...	а) в системах автоматики б) в случаях, когда в закрытом положении устройство должно принимать вертикальное положение <u>в) в вентиляционных системах различного назначения</u> г) когда большую роль играет перестановочный момент
17. Стандартным видом пропускной характеристикой считается ...	<u>а) линейная и равнопропорциональная</u> б) синусоидальная и линейная в) синусоидальная и пропорциональная
18. Расходная характеристика – это ...	а) зависимость расхода от КПД регулирующего органа <u>б) зависимость расхода от сечения регулирующего органа</u> в) зависимость расхода от давления подаваемой жидкости г) зависимость КПД от сечения регулирующего органа
19. Выберите верную особенность расходной характеристики.	а) расходная характеристика всегда равняется 0 б) расходная характеристика всегда в виде синусоиды <u>в) расходную характеристику заранее рассчитать невозможно</u> г) расчётная характеристика увеличивается только с увеличением сечения РО
20. По виду и способу использования энергии для регулирования, регуляторы делятся на	<u>а) регуляторы прямого и непрямого действия</u> б) регуляторы косвенные и прямые в) регуляторы смешенного и косвенного типа г) регуляторы прямого и смешенного типа
21. Величина уставок срабатывания и временных задержек средств автоматизации судовых объектов должна контролироваться ...	<u>а) ответственными по заведованиям</u> б) электромехаником или лицом, исполняющим его обязанности в) старшим механиком
22. Для защиты электродвигателей от перегрузки используются электротепловые реле. Результаты проверки электротепловых реле, для которых отсутствуют штатные времятоковые характеристики, можно считать удовлетворительными, если время срабатывания реле из холодного состояния при токе 1,5 I _{ном.несп.} (I _{ном.несп.} - номинальный ток несрабатывания реле, т.е. ток уставки реле) укладывается в интервале ...	<u>а) (2 : 7) мин</u> б) (1 : 1,9) мин в) (1 : 1,5) мин
23. Во время подготовки к действию электрооборудования необходимо	<u>а) при наличии системы охлаждения подать воду или убедиться в достаточности ее количества в системе</u> <u>б) снять стопоры, чехлы и временные закрытия, препятствующие нормальной работе</u> <u>в) проверить соответствие положения всех управляющих органов, клапанов, кранов, задвижек, переключателей и т.д. режиму пуска технического средства</u> <u>г) подать смазку по всем трущимся частям в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Убедиться в наличии достаточного количества масла во всех системах и устройствах смазки</u> д) кратковременно ввести в действие (включить под напряжение) подготавливаемое к действию электрооборудование
24. Автономно работающие трансформаторы следует включать и выключать только со стороны...	<u>а) первичного напряжения</u> б) вторичного напряжения
25. Какой электродвигатель применяется в автоматической системе измерения якорной цепи?	<u>а) шаговый двигатель</u> б) исполнительный двигатель постоянного тока в) двухфазный асинхронный двигатель
26. Каким образом уменьшается значение ЭДС самоиндукции в электромагните постоянного тока при отключении его обмотки от сети?	<u>а) параллельно обмотке электромагнита подключается разрядный резистор</u> б) последовательным включением резистора к обмотке электромагнита в) последовательным включением индуктивности к обмотке электромагнита

27. Для чего служит компенсационная обмотка электромашинного усилителя поперечного поля?	а) для компенсации продольной составляющей реакции якоря б) для улучшения коммутации в) для уменьшения влияния вихревых токов, замедляющих протекание переходных процессов
--	--

Лекция 6. Определение настроек двухпозиционных и трехпозиционных регуляторов

Вопрос	Ответы
1. Для работы схемы изображенной на рисунке 2.30, жидкость должна быть ... Рисунок 2.30 - Схема двухпозиционного регулятора	а) плотностью не более 750 кг/м ³ <u>б) электропроводной</u> в) температурой не более +30 градусов г) водой
2. Выберите неверный вариант. При касании жидкостью электрода ВУ Рисунок 2.30 - Схема двухпозиционного регулятора	а) появится ток в катушке реле Р б) реагирующий орган закроется в) уровень воды уменьшится <u>г) электрод НУ перейдет в автоматический режим</u>
3. В момент освобождения электрода реле ... Рисунок 2.30 - Схема двухпозиционного регулятора	а) не отключится, т.к получает питание через электрод НУ б) не отключится, т.к получает питание через электрод ВУ в) отключается, т.к питание через электрод ВУ прекращается г) никак не реагирует
4. Выберите неверный вариант. При освобождении электрода НУ ... Рисунок 2.30 - Схема двухпозиционного регулятора	а) реле отключится б) клапан РО открывается в) процесс повторяется <u>г) цикл заканчивается</u>
5. Зависимость $g=f(H)$ представляет собой ... Рисунок 2.31 – График $g=f(H)$	а) характеристику 3-х позиционного гистерезисного реле б) характеристику реле <u>в) характеристику 2-х позиционного гистерезисного реле</u> г) характеристику 3-х позиционного гистерезисного конденсатора
6. Учитывая длину L проточного трубопровода, то с момента закрытия клапана уровень жидкости будет ... Рисунок 2.30 - Схема двухпозиционного регулятора	а) останется неизменным б) понижаться <u>в) повышаться</u> г) постоянно изменятся
7. Используя раздаточный материал выберите верный вариант. На графике $H(t)$ отрезок [1:2] обозначает следующие положение клапана ...	а) клапан закрыт, и уровень жидкости повышается б) уровень понижается в) клапан открыт, но уровень жидкости понижается <u>г) клапан открыт, и уровень жидкости повышается</u>
8. Используя раздаточный материал выберите верный вариант. На графике $H(t)$ отрезок [2:3] обозначает следующие положение клапана ...	<u>а) клапан закрыт, и уровень жидкости повышается</u> б) уровень понижается в) клапан открыт, но уровень жидкости понижается г) клапан открыт, и уровень жидкости повышается
9. Используя раздаточный материал выберите верный вариант. На графике $H(t)$ отрезок [3:5] обозначает следующие положение клапана ...	а) клапан закрыт, и уровень жидкости повышается <u>б) уровень понижается</u> в) клапан открыт, но уровень жидкости понижается г) клапан открыт, и уровень жидкости повышается
10. Используя раздаточный материал выберите верный вариант. На графике $H(t)$ отрезок [5:6] обозначает следующие положение клапана ...	а) клапан закрыт, и уровень жидкости повышается б) уровень понижается <u>в) клапан открыт, но уровень жидкости понижается</u> г) клапан открыт, и уровень жидкости повышается
11. Используя раздаточный материал выберите верный вариант. На графике $H(t)$ отрезок [6:7] обозначает следующие положение клапана ...	а) клапан закрыт, и уровень жидкости повышается б) уровень понижается в) клапан открыт, но уровень жидкости понижается <u>г) клапан открыт, и уровень жидкости повышается</u>
12. Коэффициент A_{AK} обозначает ...	<u>а) амплитуду автоколебаний</u> б) автоматический контроль в) амплитуду коррекции
13. Выходные сигналы 3-х позиционных регуляторов обозначаются ...	а) X, 0, Z б) X, Z <u>в) -1, 0, +1</u> г) 0, 1
14. Основным достоинством САР с трехпозиционным регулятором является то, что	а) у них отсутствует зона гистерезиса <u>б) происходит малый износ РО</u>

...	в) по сравнению с двухпозиционными регуляторами , они более эффективны г) у них минимальная зона нечувствительности
15. До какого уровня уменьшается приток жидкости на рисунке 2.30 Рисунок 2.30 – Схема двухпозиционного регулятора	а) $g_{10}=g_1 < g_2$ <u>б) $g_1=g_{10} < g_2$</u> в) $g_2=g_1 < g_{10}$ г) $g_1=g_{10} > g_2$
16. Выберите верное утверждение. Если в 3-х позиционном регуляторе $U=0$, то ...	а) состояние ЭП перейдет в 0 б) состояние ЭП уменьшится на единицу в) состояние ЭП увеличится на единицу <u>г) состояние ЭП не измениться</u>
17. Выберите верное утверждение. Если в 3-х позиционном регуляторе $U=-1$ то ...	а) все варианты не верны <u>б) сечение РО уменьшится</u> в) сечение РО увеличится г) сечение РО не изменится
18. Если температура будет соответствовать точкам 3, 4, то ... Рисунок 2.34	а) все варианты не верны б) сечение РО уменьшится в) сечение РО увеличится <u>г) сечение РО не изменится</u>
19. Регулирование ширины зоны нечувствительности происходит путем ...	<u>а) перемещения точки опоры (влево или вправо)</u> б) изменения увеличения сигнала на ЭП в) уменьшении сигнала на ЭП г) перемещением точки опоры (вниз или вверх)
20. В большинстве случаев ...	а) температура выходит за зону нечувствительности 3-х позиционного регулятора, но РО не изменяется <u>б) температура не выходит за зону нечувствительности 3-х позиционного регулятора, и РО не изменяется</u> в) температура выходит за зону нечувствительности 3-х позиционного регулятора, и РО изменяется

Тема 3. Системы управления производственными установками переработки рыбной продукции

Лекция 7. Установки для переработки рыбного сырья. Установка глазирования рыбы

Вопрос	Ответы
1. Сколько раз перед упаковкой проходят глазировку брикеты с рыбной продукцией	а) 1 <u>б) 2</u> в) 3 г) 4 д) 5
2. Что используют в качестве жидкости для глазировки	<u>а) рассол</u> б) морская вода в) вода г) эмульсия на основе морской воды
3. В качестве хладагента в установках глазирования рыбы используют	<u>а) Фреон 404</u> б) Фреон R22 в) Аммиак г) Раствор соленой воды д) Спирт
4. На схеме глазироваальной установки, какое количество перемещений совершает стол загрузки за одну фазу погружения	<u>а) 3</u> б) 4 в) 2 г) 5
5. На схеме глазироваальной аппарата, что означает обведенный кружком выход элемента D10	<u>а) инвертированный выход</u> б) не инвертированный выход в) обратное подключение г) совместимость с любым видом датчиков
6. На схеме глазироваальной аппарата как называется элемент D10(2011)	<u>а) RS триггер</u> б) концевой выключатель в) датчик положения г) сумматор д) операционный усилитель
7. Каким образом после включения	<u>а) подача управляющего импульса на вход E2</u>

устанавливается в 0 элемент D10(2011)	б) сбрасывание происходит после разрядки конденсатора С1 в) подача управляющего импульса на вход Е1 г) 0 устанавливается по истечению выдержки времени д) нет верного ответа
8. На схеме глазировального аппарата, какую группу устройств представляют элементы D13 и D14	а) <u>сумматор</u> б) инвертор в) конвертор г) мультивибратор д) триггер Шмита
9. Выберите верное описание принципа работы сумматора	а) <u>выходной сигнал с устройства будет только при наличии 1 на всех его входах</u> б) выходной сигнал с устройства будет при наличии хотя бы одного входного в) для срабатывания элемента нужен сигнал 0 и 1 одновременно г) нет правильного ответа
10. На схеме глазировального аппарата, какой из датчиков положения без инвертированного выхода	а) <u>B107</u> б) B101 в) B102 г) B106 д) нет правильного ответа
11. Выберите несколько правильных ответов. На схеме глазированной установки, каким образом происходит включение клапана S101	а) <u>подается питание на катушку контактора K16 который замыкает свой контакт и подает питание на клапан</u> б) <u>клапан S101 может включается вручную кнопкой S2</u> в) клапан S101 включается автоматически при достижении транспортера заданного положения г) все ответы верны
На схеме глазированной установки, контакт 12. кнопки S6 является	а) <u>нормально замкнутым</u> б) нормально разомкнутым в) трехпозиционным г) концевым выключателем
13. На схеме глазированной установки, что какое действие происходит при включении лампы H105	а) подача питания к установке б) конец цикла в) неполадка аппарата г) <u>начало движения скобы</u>
14. На схеме глазированной установки, для чего предназначена кнопка контакт S1	а) переключение режимов работы б) смена температурного режима установки в) дублирующая кнопка концевого выключателя B104 г) <u>ручной запуск цикла работы</u>
15. На схеме глазированной установки, как называется элемент D08	а) <u>элемент выдержки времени</u> б) микропроцессор в) устройство автоматического контроля положения флажка погрузочного стола г) инвертор
16. На схеме глазированной установки, в каком случае на выходе элемента B105 будет 0	а) при его замыкании б) в момент срабатывания в) по истечении выдержки времени г) <u>всегда, когда он не срабатывает</u>
17. На схеме глазированной установки, какой элемент обеспечивает необходимую выдержку времени для погрузки рыбной продукции на стол	а) <u>D08(2022)</u> б) D11 в) D12 г) D14 д) D08(2041)
18. На схеме глазированной установки, сколько отдельных движений совершает скоба за один полный цикл работы	а) <u>6</u> б) 5 в) 4 г) 3
19. На схеме глазированной установки, сколько индукционных датчиков положения включает в себя аппарат	а) <u>7</u> б) 6 в) 5 г) 8
20. На схеме глазированной установки,	а) <u>данный элемент является операционным усилителем</u>

треугольник на элементе D10 и D12 говорит о том, что:	б) маркировка указывает на то, что элемент морского исполнения в) элемент может получать питание от трехфазного тока г) Элемент состоит из IGBT транзисторов
21. На схеме глазировальной установки, при срабатывании какого элемента загрузочный стол, находящийся в воде, начнет подниматься	а) <u>B106</u> б) B103 в) B102 г) B107
22. На схеме глазировальной установки, какой элемент в схеме отвечает за отключение всех клапанов одновременно	а) <u>S6</u> б) S1 в) S2 г) B104
23. Если жидкость движется с завихрениями, то это	а) <u>ламинарное движение</u> б) турбулентное движение в) броуновское движение г) движение в круглом трубопроводе
24. На схеме глазировальной установки, какое количество времени нагружной стол находится в воде	а) <u>При срабатывании элемента B106 без выдержки времени поднимаются вверх</u> б) При срабатывании элемента B105 без выдержки времени поднимаются вверх в) выдержка времени задается автоматически элементом D08(2022) г) время брикета в воде от 7 до 10 секунд
25. Флаг F1 – это:	а) <u>стальная пластина</u> б) резиновая прокладка в) стеклянная панель г) тканевая штора д) бумажный лист
26. При нажатии кнопки “Пуск” на вход Е’ элемента D10 поступает:	а) “0” б) <u>“1”</u> в) синусоида г) питание д) запрос оператора
27. Своими контактами реле K16 включает:	а) H 105 б) S 104 в) K 22 г) <u>S 101</u> д) ничего не включает
28. В момент освобождения датчика В 101 на его выходе появляется:	а) “0” б) ничего не меняется в) <u>“1”</u> г) серия импульсов д) перегрузка
29. Элементом D 08 реализуется выдержка времени необходимая для:	а) выдержка времени не нужна б) <u>ручной загрузки брикетов на первый стол</u> в) посола рыбы г) визуального осмотра установки д) устранения возникшей неисправности
30. При перекрытии датчика В 105 на его выходе устанавливается “0” и по цепи стол остановится.	а) D12, K22, S104 б) D11, D 04, D14, D12 в) <u>D14, D12, K20, S103</u> г) D10, K16, S102 д) D13, D10, K16, S102
31. При достижении датчика B106:	а) по входу R установится в состояние “0” триггер D12 б) по входу R установится в состояние “1” триггер D12

	в) по входу E' установится в состояние "1" триггер D12 г) по входу E' установится в состояние "0" триггер D12 д) по входу E2 установится в состояние "0" триггер D12
32. Установка осуществляет глазировку рыбной продукции.	а) однократную б) трехкратную в) не осуществляет <u>г) двукратную</u> д) задается оператором
33. При достижении столом датчика В 104	<u>а) По входу E2 сбросится в "0" триггер D 12 и далее отключится S104</u> б) По входу R сбросится в "0" триггер D 12 и далее отключится S104 в) По входу E' сбросится в "0" триггер D 12 и далее отключится S104 г) По входу E2 сбросится в "1" триггер D 12 и далее отключится S104 д) По входу E2 сбросится в "0" триггер D 10 и далее отключится S102
34. Через элементы D14, D10 и реле K18	<u>а) Включается S 102 и скоба пойдет назад</u> б) Включается S 104 и скоба пойдет назад в) Включается S 102 и скоба пойдет вперед г) Включается S 102 и стол пойдет вниз д) Включается S 102 и стол пойдет вверх

Лекция 8. Установка предварительного охлаждения рыбы

Вопрос	Ответы
1. В функциональной схеме установки предохлаждения рыбы, каким образом контролируется уровень фреона в баке	<u>а) уровень контролируется датчиками E102 и E105</u> б) контроль осуществляется вручную в) уровень контролируется насосами г) уровень контролируется клапанами S102 и S103
2. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, какое количество параметров контролируется на их соответствие	а) 5 б) 6 в) 7 <u>г) 8</u>
3. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, выберите параметр который не входит в список контролируемых	а) Неисправность по электрочасти б) Слишком низкое давление всасывания в) Слишком высокое давление нагнетания <u>г) Слишком высокая температура продукции на выходе</u>
4. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, каким элементом контролируется температура рассола	а) терморезистором m104 б) термистором m101 <u>в) термистором e106</u> г) датчиком e102
5. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, выход из нормы какого параметра не приводит к отключению компрессора	<u>а) температура рассола</u> б) температура фреона в) давление масла г) нет верного ответа
6. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, цепь защиты по какому параметру содержит блок выдержки времени	<u>а) давление масла</u> б) температура рассола в трубе в) ток двигателя г) давление охлаждающей жидкости
7. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, какой параметр контролирует элемент e201	<u>а) давление охлаждающей воды</u> б) давление масла в) температура рассола г) давление подачи
8. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок защиты, зачем нужна RC-цепь.	<u>а) чтобы при замыкании контакта d20 через R вход сбросить все триггеры в 0</u> б) для включения аварийной сигнализации в) для уменьшения радишумов г) для защиты от к.з.

9. На схеме установки предохранения рыбы: блок защиты, какой элемент отвечает за включение аварийной сигнализации при слишком высокой температуре фреона	а) сумматор V108 <u>б) триггер V64</u> в) элемент V75 г) триггер V68
10. На схеме установки предохранения рыбы: блок защиты, какие из перечисленных датчиков являются терморезистивными	а) e101 <u>б) m106</u> <u>в) m104</u> г) b201
11. На схеме установки предохранения рыбы: блок защиты, в качестве датчика контроля за каким параметром используют варистор	а) Слишком низкое давление охлаждающей воды б) Слишком низкое давление всасывания в) Слишком низкое давление масла г) Слишком высокий ток двигателя
12. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, выберите ответ не входящий в список коммутационных положений	<u>а) обогрев топлива</u> б) выключено в) обогрев масла г) автоматика
13. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, какие приводы должны быть включены перед включением компрессора	<u>а) насосы охлаждающей воды</u> б) масляные насосы в) сепаратор топлива г) насос топливный высокого давления
14. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, перед вводом в работу компрессора какое положение должен принимать коммутационный переключатель режимов работы	а) автоматика б) включено <u>в) обогрев масла</u> г) вручную
15. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, что означает срабатывание реле d1.2	<u>а) проведена предпусковая проверка</u> б) включение аварийной сигнализации в) холостой режим работы компрессора г) переключение на ручной режим работы
16. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, срабатывание какого контакта приводит к отключению установки	<u>а) контакт 17-22</u> б) контакт 17-20 в) контакт b204 г) контакт d4
17. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, за что отвечает группа контактов q20 и q2	а) за включение масляного насоса <u>б) за включение компрессора</u> в) за отключения нагрева масла г) за переход на автоматический режим работы
18. На схеме установки предохранения рыбы: блок пуска, каким образом выбирается вид управления установки	<u>а) изменением положения контактора 16-21</u> б) изменением положения контактора 17-21 в) установка работает исключительно в одном режиме г) изменение управления с автоматического на ручное производится путем одновременного нажатия b204 и b205
19. На схеме установки предохранения рыбы: блок регулирования уровня хладагента, каким образом измеряется уровень хладагента в цистернах	<u>а) уровень измеряется потенциометрическим датчиком E102 вал которого связан с поплавком</u> б) контроль уровня фреона контролируется вручную в) уровень измеряется элементом R5 г) нет правильного ответа
20. На схеме установки предохранения рыбы: блок регулирования уровня хладагента, за что отвечают клапаны S102 и S103	<u>а) подача хладагента в цистерны</u> б) контроль уровня воды в) подача хладагента в компрессор г) излишки фреона через клапаны идут обратно в конденсатор
21. На схеме установки предохранения рыбы: блок регулирования уровня хладагента, зачем в цепи датчика нужен фильтр НЧ на R3C1	<u>а) для преобразования выходного меандра в сигнал «1»</u> б) для преобразования выходного меандра в сигнал «0» в) для устранения погрешности в измерении г) для преобразования аналогового сигнала с датчика в цифровой
22. На схеме установки предохранения рыбы: блок регулирования уровня хладагента, за что отвечает подстроечный резистор R5	<u>а) регулировка коммутационного гистерезиса</u> б) ручная регулировка уровня хладагента в) регулировка скважности меандра г) регулировка частоты опроса датчика E102
23. На схеме установки предохранения рыбы: блок регулирования уровня	а) повышенный уровень хладагента б) аварийный уровень хладагента

хладагента, какого из перечисленных параметров контроля и сигнализации нет в схеме	в) пониженный уровень хладагента г) <u>утечка жидкого фреона</u>
24. На схеме установки предохлаждения рыбы: блок регулирования уровня хладагента, для чего необходим блок выдержки времени	а) <u>во избежание ложных срабатываний датчика</u> б) для исключения одновременного срабатывания обои датчиков в) для возможности ручной корректировки г) для плавной подачи фреона через клапана
25. Производительность компрессора регулируется	а) изменением частоты питающего напряжения б) не регулируется в) <u>с помощью байпасной линии, состоящей из клапанов, управляемых магнитами</u> г) с помощью насоса переменной производительности д) свой вариант
26. Основной регулируемый параметр:	а) давление хладагента б) <u>температура в камере</u> в) отсутствует г) объем воздуха д) сечение регулирующего органа
27. В блоке измерения температуры реализуетсязакон регулирования:	а) двухпозиционный б) ПИД в) линейный г) <u>трехпозиционный</u> д) различные
28. Если температура ниже заданной на заданную величину:	а) то вырабатывается единичный сигнал на увеличение производительности б) то вырабатывается нулевой сигнал на уменьшение производительности в) то не вырабатывается какой-либо сигнал на изменение производительности г) то вырабатывается нулевой сигнал на увеличение производительности д) <u>то вырабатывается единичный сигнал на уменьшение производительности</u>
29. Если температура выше заданной на величину превышающую зону нечувствительности, то:	а) в нулевое состояние установится триггер D05, на прямой вход которого поступит -Уопор и -Uø на инверсный вход б) в единичное состояние установится триггер D07, на прямой вход которого поступит -Уопор и -Uø на инверсный вход в) в единичное состояние установится триггер D05, на инверсный вход которого поступит -Уопор и -Uø на прямой вход г) <u>в единичное состояние установится триггер D05, на прямой вход которого поступит -Уопор и -Uø на инверсный вход</u> д) в единичное состояние установится триггер D05, на прямой вход которого поступит "1" и "0" на инверсный вход
30. Величина гистерезиса триггеров Шмидта (блок измерения температуры) задаётся:	а) автоматически б) <u>величинами R5 и R5'</u> в) величинами R6 И R4 г) опорным напряжением д) не задается
31. Блок таймера служит для:	а) <u>формирования импульсов периодом T=120-240сек</u> б) формирования импульсов периодом T=20-40сек в) формирования импульсов периодом T=120-240 сек, которые управляют производительностью компрессора г) формирования синусоиды T=120-240 сек показа текущего времени персоналу
32. Триггер Шмидта установится в «1» и на выходе 1.1 элемента D16 (блок таймера):	а) установится «1» б) <u>установится «0»</u>

	<p>в) загорится светодиод</p> <p>г) появится синусоида</p> <p>д) ничего не изменится</p>
33. В целом на выводе А элемента D111(блок таймера) формируется последовательность импульсов, которые	<p>а) ничего не меняют</p> <p>б) поступают на вход S1 элемента D107</p> <p>в) поступают на вход R4 элемента D107</p> <p><u>г) поступают на вход прямого счета элемента D107</u></p> <p>д) запускают мультивибратор</p>
34. После десятого импульса на А4 установится «0»	<p><u>а) Таким образом, на проводе 7 образуются импульсы длительностью 2τ и паузой 8τ</u></p> <p>б) Таким образом, на проводе 7 образуются импульсы длительностью τ и паузой τ</p> <p>в) Таким образом, на проводе 2 образуются импульсы длительностью 2τ и паузой 8τ</p> <p>г) Таким образом, на проводе 7 образуются импульсы длительностью 4τ и паузой 8τ</p> <p>д) Таким образом, на проводе 2 образуются импульсы длительностью 4τ и паузой 8τ</p>
35. Перед пуском компрессора необходимо включить вентилятор кондиционера (блок управления силовыми цепями)	<p><u>а) тумблером S13</u></p> <p>б) кнопкой Стоп</p> <p>в) кнопкой Пуск</p> <p>г) он включится автоматически</p> <p>д) кнопкой S2</p>
36. Отключение компрессора может произойти по следующим причинам:	<p>а) не может произойти</p> <p>б) только вручную</p> <p><u>в) вручную, по сигналу защиты, поступившему по проводу 1, при перегреве двигателя вентилятора, при отключении насосов забортной воды</u></p> <p>г) при отключении насосов забортной воды</p> <p>д) при перегреве двигателя вентилятора, тепловой элемент F11 нагревает тепловое реле и его контактор переключается слева направо по схеме. Контактор Q2 отключится, элемент D118 переключится в «0» и компрессор отключится</p>
37. При перегреве двигателя вентилятора, тепловой элемент F11 нагревает тепловое реле и его контактор переключается слева направо по схеме. Далее	<p>а) Контактор Q1 отключится, элемент D113 переключится в «0» и компрессор отключится</p> <p>б) Контактор Q2 отключится, элемент D118 переключится в «1» и компрессор отключится</p> <p>в) Контактор Q2 отключится, элемент D118 переключится в «0» и компрессор включится</p> <p><u>г) Контактор Q2 отключится, элемент D118 переключится в «0» и компрессор отключится</u></p> <p>д) Контактор Q2 включится, элемент D118 переключится в «1» и компрессор отключится</p>
38. После включения K11 и вентилятора	<p><u>а) оказываются замкнутыми контакты K11 и Q2 на входе цепи пуска компрессора</u></p> <p>б) оказываются замкнутыми контакты F11 и S13 на входе цепи пуска компрессора</p> <p>в) оказываются разомкнутыми контакты K11 и Q2 на входе цепи пуска компрессора</p> <p>г) оказываются разомкнутыми контакты K11 и Q2 на выходе цепи пуска компрессора</p> <p>д) ничего не происходит</p>
39. На элементах D11, D12 реализован:	<p>а) мультивибратор</p> <p>б) триггера Шмидта</p> <p><u>в) RS-триггер</u></p> <p>г) десятичный счетчик</p>

	д) одновибратор
40. Пусть по проводу 5 с блока измерения температуры поступила «1», тогда:	<p>а) <u>откроется элемент D11 и на выводе 5 элемента D12 установится «0», а на выводе 11 – «1» элемент D11 и на выводе 5 элемента D12 установится «0», а на выводе 11 – «1»</u></p> <p>б) откроется элемент D11 и на выводе 5 элемента D12 установится «1», а на выводе 11 – «0»</p> <p>в) откроется элемент D12 и на выводе 5 элемента D11 установится «0», а на выводе 11 – «1»</p> <p>г) откроется элемент D11 и на выводе 11 элемента D12 установится «0», и на выводе 11 – «0»</p> <p>д) закроется элемент D11 и на выводе 5 элемента D12 установится «0», а на выводе 11 – «1»</p>
41. При поступлении от таймера «0» (блок регулирования производительности):	<p>а) на выводе 11 элемента D17 установится «1», который поступит на вход счетчика D19, который по срезу 1/0 уменьшит своё состояние на единицу</p> <p>б) на выводе 7 элемента D15 установится «0», который поступит на вход счетчика D19, который по срезу 1/0 увеличит своё состояние на единицу</p> <p>в) на выводе 11 элемента D17 установится «0», который поступит на вход D16, который по фронту 1/0 увеличит своё состояние на единицу</p> <p>г) на выводе 11 элемента D17 установится «0», который поступит на вход счетчика D19, который по фронту 1/0 не изменит своё состояние</p> <p><u>д) на выводе 11 элемента D17 установится «0», который поступит на вход счетчика D19, который по срезу 1/0 увеличит своё состояние на единицу</u></p>
42. При поступлении «1» по проводу 6 происходит» (блок регулирования производительности):	<p>а) уменьшение содержимого счетчика D19, таймер в этом случае закроет элемент D14 (нижний)</p> <p><u>б) уменьшение содержимого счетчика D19, таймер в этом случае откроет элемент D14 (нижний)</u></p> <p>в) увеличение содержимого счетчика D19, таймер в этом случае откроет элемент D14 (нижний)</p> <p>г) уменьшение содержимого счетчика D19, таймер в этом случае откроет элемент D19</p> <p>д) ничего не изменится</p>
43.Снижение производительности происходит до записи в счетчик D19 числа «0»	<p>а) после чего «0» на входе 6 элемента D17 блокирует подачу импульсов на счёт таймера</p> <p>б) после чего «1» на входе 6 элемента D17 начинает подачу импульсов на счёт таймера</p> <p>в) после чего «1» на входе 6 элемента D17 блокирует подачу импульсов на дешифратор</p> <p><u>г) после чего «1» на входе 6 элемента D17 блокирует подачу импульсов на счёт таймера</u></p> <p>д) ничего не изменится</p>
44. При включении схемы в работу	<p><u>а) одновибратор D121 вырабатывает единичный импульс сброса на проводе 2, которым счётчик D19 устанавливается в «0»</u></p> <p>б) одновибратор D121 вырабатывает единичный импульс сброса на проводе 7, которым счётчик D19 устанавливается в «0»</p> <p>в) одновибратор D121 вырабатывает единичный импульс сброса на проводе 2, которым счётчик D19 устанавливается в «1»</p> <p>г) одновибратор D19 вырабатывает единичный импульс сброса на проводе 6, которым счётчик D121 устанавливается в «0»</p> <p>д) одновибратор D121 не вырабатывает единичный импульс сброса на проводе 2, которым счётчик D19 устанавливается в «0»/</p>
45. При любом включении компрессора:	а) D23 и через D12, D18 снимает сигнал установки счётчика в

	<p>«0»</p> <p>б) по проводу 9 из блока силовых цепей поступит «1», которая разрешит работу элементов D15, D17 и через D12, D18 снимает сигнал установки счётчика в «1»</p> <p>в) по проводу 9 из блока силовых цепей поступит «0», которая разрешит работу элементов D11, D23 и через D16, D17 снимает сигнал установки счётчика в «0»</p> <p>г) по проводу 5 из блока силовых цепей поступит «1», которая разрешит работу элементов D11, D23 и через D12, D18 снимает сигнал установки счётчика в «1»</p> <p><u>д) по проводу 9 из блока силовых цепей поступит «1», которая разрешит работу элементов D11, D23 и через D12, D18 снимает сигнал установки счётчика в «0»</u></p>
46. Счёту 01 (блок регулирования производительности) соответствует холодопроизводительность	<p>а) <u>до 17,5%;</u></p> <p>б) 17,5%;</p> <p>в) 45%;</p> <p>г) 72,5%</p> <p>д) 100%.</p>
47. Если на вход F1 подать постоянное напряжение высокого уровня, то при разомкнутом F2 (блок защиты)	<p>а) сигнал F1 будет восприниматься как «1»</p> <p><u>б) сигнал F1 будет восприниматься как «0»</u></p> <p>в) не будет восприниматься</p> <p>г) возникнет КЗ</p> <p>д) производительность компрессора снизиться</p>
48. Если вентилятор кондиционера работает, то	<p>а) K12 замкнут (F2 заземлен) и значит, сигнал на F1 восприниматься как «1». Лампа H18 погашена, на входе F' «1»</p> <p>б) K12 разомкнут (F2 заземлен) и значит, сигнал на F1 восприниматься как «0». Лампа H18 погашена, на входе F' «0»</p> <p>в) K12 замкнут (F2 заземлен) и значит, сигнал на F1 восприниматься как «0». Лампа H18 горит, на входе F' «0»</p> <p><u>г) K12 замкнут (F2 заземлен) и значит, сигнал на F1 восприниматься как «0». Лампа H18 погашена, на входе F' «0»</u></p> <p>д) K7 разомкнут (F2 заземлен) и значит, сигнал на F1 восприниматься как «1». Лампа H18 погашена, на входе F' «0»</p>
49. Если в течении заданного времени давление масла не достигнуто, то	<p>а) <u>«1» с выхода A2 элемента D119 поступит на вход элемента D207</u></p> <p>б) «0» с выхода A2 элемента D119 поступит на вход элемента D207</p> <p>в) «1» с выхода A2 элемента D211 поступит на вход элемента D207</p> <p>г) контакт датчика разомкнётся и сбросится выдержка времени</p> <p>д) контакт замкнут и по входу E1 запустится выдержка времени</p>
50. При подаче питания на вход элемента V62.2 через RC-цепь поступает единичный импульс. Этим импульсом	<p><u>а) на выходе V62.2 формируется импульс, которым в триггер на элементах V57.1, V57.2 записывается «0», т.е. на выходе 11 элемента V57.2 будет «0» - реле d9 отключено</u></p> <p>б) на выходе V62.2 формируется импульс, которым в триггер на элементах V57.1, V57.2 записывается «1», т.е. на выходе 11 элемента V57.2 будет «1» - реле d9 отключено</p> <p>в) на выходе V62.2 исчезает импульс, которым в триггер на элементах V57.1, V57.2 записывается «0», т.е. на выходе 11 элемента V57.2 будет «0» - реле d9 включено</p> <p>г) на выходе V60.1 формируется импульс, которым в триггер на элементах V61.1, V61.2 записывается «0», т.е. на выходе 11 элемента V57.2 будет «0» - реле d9 отключено</p> <p>д) останавливается компрессор</p>
51. Для пуска схемы автоматики в работу необходимо:	<p><u>а) замкнуть один из выключателей L2 или L2.1</u></p> <p>б) замкнуть оба выключателя L2 и L2.1</p> <p>в) нажать кнопку Стоп</p> <p>г) нажать кнопку Пуск</p> <p>д) отключить сигнализацию</p>

<p>52. При достижении минимального уровня фреона</p>	<p>а) на выходе V43 образуется меандр с частотой сети, который после диода D1 и прохождения фильтра НЧ на элементах R3C1 на выходе преобразуется в сигнал «0»</p> <p>б) на выходе V53 образуется меандр с частотой сети, который после диода D1 и прохождения фильтра ВЧ на элементах R3C1 на выходе преобразуется в сигнал «1»</p> <p>в) на выходе V43 образуется синусоида с частотой сети, который после диода D1 и прохождения фильтра НЧ на элементах R3C1 на выходе преобразуется в сигнал «1»</p> <p><u>г) на выходе V43 образуется меандр с частотой сети, который после диода D1 и прохождения фильтра НЧ на элементах R3C1 на выходе преобразуется в сигнал «1»</u></p> <p>д) установка автоматически выключается</p>
<p>53. Если аварийный уровень не достигнут,</p>	<p><u>а) на правый вход элемента V48.1 поступает «1». Элемент V48.1 откроется, и единица поступит на V114 (V50 -усилитель). Клапана S102, S103 откроются, включится d6.1 и отключится d6.2</u></p> <p>б) на правый вход элемента V48.1 поступает «0». Элемент V48.1 закроется, и единица поступит на V114 (V50 -усилитель). Клапана S102, S103 откроются, включится d6.1 и отключится d6.2</p> <p>в) на правый вход элемента V48.1 поступает «1». Элемент V48.1 откроется и ноль поступит на V114 (V50 -усилитель). Клапана S102, S103 закроются, включится d6.1 и отключится d6.2</p> <p>г) на правый вход элемента V48.1 поступает «1». Элемент V48.1 откроется, и единица поступит на V114 (V50 -усилитель). Клапана S102, S103 закроются, выключится d6.1 и включится d6.2</p> <p>д) ничего не произойдет</p>
<p>54. При достижении максимального уровня</p>	<p>а) на выходе V43 будет сигнал «1», V48.1 закроется, закроются клапана S102, S103, d6.1 включится, d6.2 выключится, R5 шунтируется</p> <p>б) на выходе V43 будет сигнал «0», V48.1 откроется, откроются клапана S102, S103, d6.1 выключится, d6.2 включится, R5 шунтируется</p> <p><u>в) на выходе V43 будет сигнал «0», V48.1 закроется, закроются клапана S102, S103, d6.1 выключится, d6.2 включится, R5 шунтируется</u></p> <p>г) на выходе V43 будет сигнал «1», V48.1 откроется, закроются клапана S102, S103, d6.1 включится, d6.2 включится, R5 шунтируется</p> <p>д) установка автоматически отключится</p>
<p>55. Если счетчиком на элементах V52-V55 отсчитано 15 импульсов, то:</p>	<p>а) во всех элементах счетчика установится «0» и на выходе V49, V51 появится «0». Через V109 по проводу 1 произойдет отключение компрессора, а на выходе V49 установится «0», который заблокирует счет</p> <p><u>б) во всех элементах счетчика установится «1» и на выходе V49, V51 появится «1». Через V109 по проводу 1 произойдет отключение компрессора, а на выходе V49 установится «0», который заблокирует счет</u></p> <p>в) во всех элементах счетчика установится «1» и на выходе V16, V52 появится «1». Через V109 по проводу 1 произойдет отключение компрессора, а на выходе V49 установится «0», который заблокирует счет</p> <p>г) во всех элементах счетчика установится «1» и на выходе V49, V51 появится «1». Через V109 по проводу 17 произойдет включение компрессора, а на выходе V49 установится «0», который заблокирует счет</p> <p>д) во всех элементах счетчика установится «1» и на выходе V49, V51 появится «1». Через V109 по проводу 1 произойдет отключение компрессора, а на выходе V49 установится «1», которая разрешит счет</p>

<p>56. При низкой температуре рассола</p>	<p>а) d3 замкнется и через V81.4 отключится d2 вследствие чего включится d4 и d20 затем компрессор отключится б) d3 разомкнется и через V81.4 отключится d2 вследствие чего отключится d4 и d20 затем компрессор включится в) d3 разомкнется и через V81.4 отключится d2 вследствие чего включится d4 и d20 затем компрессор включится <u>г) d3 разомкнется и через V81.4 отключится d2 вследствие чего отключится d4 и d20 затем компрессор отключится</u> д) d5 разомкнется и через V81.4 отключится d4 вследствие чего отключится d4 и d20 затем компрессор отключится</p>
<p>57. Отключение компрессора возможно</p>	<p>а) Отключение вручную – ключ 17-21 устанавливается в положение «Выключено» в этом случае через первую секцию ключа 17-21 на вход элемента V87.1 поступает «1», V82.2 обнуляется и компрессор останавливается б) При нажатии b204 или замыкании ключа 17-20. При кратковременном исчезновении питания, а также при первом включении питания в) При поступлении по проводу 9 сигнала «1» из блока защиты г) При аварии сигнал «1» поступает по проводу 1 и при поступлении сигнала «1» с элемента V84.2 <u>д) Возможно, всеми указанными способами</u></p>
<p>58. Термистором контролируется температура рассола и если она меньше допустимой, то</p>	<p>а) поступает сигнал «0» на вход S триггера V65 он устанавливается в состояние единицы и через усилитель V86 включит сигнальное реле d82 одновременно с выхода триггера на вход элемента V80 поступит «0», включится реле неисправности d3.1 б) поступает сигнал «1» на вход R триггера V65 он устанавливается в состояние нуля и через усилитель V86 включит сигнальное реле d82 одновременно с выхода триггера на вход элемента V80 поступит «1», включится реле неисправности d3.1 в) поступает сигнал «1» на вход S триггера V65 он устанавливается в состояние единицы и через усилитель V86 включит сигнальное реле d82 одновременно с выхода триггера на вход элемента V31 поступит «1», включится реле неисправности d17.2 г) поступает сигнал «1» на вход S триггера V75 он устанавливается в состояние единицы и через усилитель V66 включит сигнальное реле d82 одновременно с выхода триггера на вход элемента V80 поступит «1», включится реле неисправности d15.1 <u>д) поступает сигнал «1» на вход S триггера V65 он устанавливается в состояние единицы и через усилитель V86 включит сигнальное реле d82 одновременно с выхода триггера на вход элемента V80 поступит «1», включится реле неисправности d3.1</u></p>
<p>59. Если произошла перегрузка двигателя, тогда</p>	<p><u>а) сопротивление m101 увеличится настолько, что через резистор R установится в «1» триггер V74, включится реле d14, d3.1, а через V31 на проводе 9 выставится сигнал «1», который отключит компрессор</u> б) сопротивление m101 уменьшится настолько, что через резистор R установится в «0» триггер V74, включится реле d14, d3.1, а через V31 на проводе 9 выставится сигнал «1», который отключит компрессор в) сопротивление m101 увеличится настолько, что через резистор R установится в «1» триггер V74, включится реле d14, d3.1, а через V31 на проводе 10 выставится сигнал «0», который отключит компрессор г) сопротивление m101 увеличится на столько, что через резистор R установится в «1» триггер V74, выключится реле d14, d3.1, а через V31 на проводе 9 выставится сигнал «1», который</p>

	<p>включит компрессор</p> <p>д) сопротивление m101 увеличится настолько, что через резистор R установится в «1» триггер V78, включится реле d17.2, d3, а через V31 на проводе 9 выставится сигнал «1», который отключит компрессор</p>
60. Цепь охлаждающей воды до включения компрессора включит водяной насос и если давление в норме	<p>а) <u>реле E201 замкнуто, на входе V69 «0» и реле d1.1 отключено</u></p> <p>б) реле E201 разомкнуто, на входе V69 «0» и реле d1.1 отключено</p> <p>в) реле E201 замкнуто, на входе V69 «1» и реле d1.1 отключено</p> <p>г) реле E201 замкнуто, на входе V69 «0» и реле d3.1 включено</p> <p>д) остановит двигатель</p>
61. На выходе линейного усилителя переменного тока V2 у присутствует	<p>а) Синусоида с амплитудой пропорциональной отклонению температуры рассола от заданной</p> <p>б) Синусоида с Фазой, зависящей от знака отклонения температуры от заданной</p> <p>в) <u>Синусоида с амплитудой пропорциональной отклонению температуры рассола от заданной и с Фазой, зависящей от знака отклонения температуры от заданной</u></p> <p>г) логический ноль</p> <p>д) логическая единица</p>
62. Если амплитуда синусоиды мала, то триггер Шмидта не изменит своего состояния и постоянный по величине выходной сигнал не пропустится конденсатором на выходе	<p>а) <u>Значит на правых входах V5.1 и V5.2 нули и элементы закрыты на обоих выходах 4 и 5 будут нули. Изменение производительности компрессора не требуется так как отклонение температуры мало</u></p> <p>б) Значит на правых входах V5.1 и V5.2 нули и элементы закрыты на обоих выходах 4 и 5 будут единицы. Требуется изменение производительности компрессора так как отклонение температуры мало</p> <p>в) Значит на правых входах V5.1 и V5.2 нули и элементы закрыты на обоих выходах 4 и 5 будут нули. Изменение производительности компрессора не требуется так как отклонение температуры мало</p> <p>г) Значит на правых входах V5.1 и V5.2 единицы и элементы закрыты на обоих выходах 4 и 5 будут единицы. Изменение производительности компрессора не требуется так как отклонение температуры мало</p> <p>д) установка автоматически выключается</p>
63. Блок измерения температуры реализует закон управления	<p>а) двухпозиционный</p> <p>б) ПИД</p> <p>в) линейный</p> <p>г) <u>трехпозиционный</u></p> <p>д) различные</p>
64. Если до включения компрессора в работу произошло заполнение бака пульпой (вода с рыбой) и бак вводится в работу, то	<p>а) Через конденсатор и диод установится в единичное состояние триггер на V130 и V131. На вход элемента V115 (справа внизу) с триггера поступает «0» и клапан S101 закрывается и компрессор сгоняется на минимальную производительность до его включения</p> <p>б) Через конденсатор и диод установится в единичное состояние триггер на V130 и V131. На вход элемента V115 (справа внизу) с триггера поступает «1» и клапан S101 открывается и компрессор разгоняется на максимальную производительность до его включения</p> <p>в) <u>Через конденсатор и диод установится в единичное состояние триггер на V130 и V131. На вход элемента V115 (справа внизу) с триггера поступает «1» и клапан S101 открывается и компрессор сгоняется на минимальную производительность до его включения</u></p> <p>г) Через конденсатор и диод установится в нулевое состояние</p>

	<p>триггер на V130 и V131. На вход элемента V116 с триггера поступает «1» и клапан S102 открывается и компрессор сгоняется на минимальную производительность до его включения</p> <p>д) обслуживающий персонал производит переключение соответствующего ключа бака с положения «ав» в положение «ас»</p>
65. После включения в работу водяного насоса	<p>а) контакт контактора q2 в цепи элемента V28 замыкается и в случае, если компрессор был не на минимальной производительности, по другому входу V28 поступает «1»</p> <p><u>б) контакт контактора q2 в цепи элемента V28 размыкается и в случае, если компрессор был не на минимальной производительности, по другому входу V28 поступает «1»</u></p> <p>в) контакт контактора q2 в цепи элемента V28 размыкается и в случае, если компрессор был не на максимальной производительности, по другому входу V28 поступает «0»</p> <p>г) компрессор разгоняется до минимальной производительности, после чего происходит регулирование температуры</p> <p>д) новый бак не вводится в работу</p>
66. При минимальной производительности	<p><u>а) контакт U100 размыкается, на обоих входах V28 «0», на проводе 16 – «1» и компрессор включается в работу</u></p> <p>б) контакт U100 размыкается, на обоих входах V28 «1», на проводе 16 – «0» и компрессор включается в работу</p> <p>в) контакт U100 не размыкается, на обоих входах V28 «0», на проводе 16 – «1» и компрессор выключается</p> <p>г) установка выводится из работы</p> <p>д) новый бак не вводится в работу</p>
67. Если достигнута максимальная производительность	<p>а) на проводе 7 устанавливается «1» и прохождение импульса увеличения производительности разрешается</p> <p><u>б) на проводе 7 устанавливается «0» и прохождение импульса увеличения производительности блокируется</u></p> <p>в) Производительность компрессора будет увеличиваться</p> <p>г) на выходе V11.2 будет постоянно «0» и импульсы через него не пройдут</p> <p>д) необходимо срочно нажать кнопку Стоп</p>
68. Временные ворота формируются с периодом 40сек. схемой, состоящей из	<p><u>а) V16, V37, V96 и V38. V16</u></p> <p>б) V16, V37, V96 и V38</p> <p>в) V16, V83, V96 и V28. V16</p> <p>г) V12.2, далее через V14, и через V116</p> <p>д) не формируются данной схемой.</p>

Лекция 9. Производственные системы в процессах обработки рыбы

Вопрос	Ответы
1. Выберите вариант, не относящийся к системе автоматизации рыбоконсервной линии	<p>а) сигнализация</p> <p>б) контроль и измерение технологических параметров</p> <p><u>в) прямые измерения (вычисления) параметров процесса</u></p> <p>г) оценка и прогноз состояния технологического оборудования</p>
2. Выберите вариант, не относящийся к системе автоматизации производства рыбной промышленности	<p>а) сокращается расход энергии</p> <p><u>б) увеличение времени на изготовление продукции</u></p> <p>в) снижается доля ручного труда</p> <p>г) сокращению брака</p>
3. Выберите элемент которого нет в схеме аппарата для размораживания	<p>а) каркас</p> <p>б) ванна</p> <p>в) оросители</p> <p>г) загрузочный конвейер</p> <p><u>д) конденсатор фреона</u></p>
4. В схеме аппарата для размораживания, каким образом происходит разморозка рыбной продукции	<p>а) скалывание льда гидравлическим механизмом</p> <p>б) орошение паром</p> <p><u>в) орошение водой</u></p>

	г) пропускание через тепловую камеру
5. В состав какой установки входит калорифер	а) глазировальный аппарат б) установка предохлаждения рыбы <u>в) бланширователи</u> г) автоклавы
6. Предназначение бланширователя	<u>а) обработка паром рыбной продукции</u> б) разморозка рыбной продукции в) промывка рыбной продукции г) аппарат для тарирования рыбоконсервной продукции
7. Выберите фактор, не влияющий на качество бланширования рыбы	<u>а) влажность воздуха</u> б) продолжительность хранения рыбы до обработки в) температура в камере бланширователя г) наличие чешуи
8. На схеме аппарата для размораживания, за что отвечает элемент 4.13	<u>а) управляющий импульс для открытия запорного клапана слива отработанной воды</u> б) клапан регулирования воды для орошения в) клапан регулирования пара для орошения г) привод контроля скорости конвейера
9. На схеме аппарата для размораживания, исходя из какого параметра микропроцессором выбирается оптимальная скорость конвейера	а) учитывается температура замороженной рыбы <u>б) учитывается температура размороженной рыбы</u> в) учитывается количество брикетов продукции за один цикл разморозки г) скорость изменяется исходя из загруженности ЭП конвейера
10. Назначение автоклава в системах автоматизации производства рыбной промышленности	<u>а) элемент системы стерилизации рыбных консервов</u> б) аппарат для автоматической упаковки в) счетчик рыбной продукции г) элемент сортировальной машины
11. Выберите не правильный вариант Регуляторы в системе автоматизации с автоклавами должны выполнять следующие функции	а) выполнение функций программирования б) регулирования температуры в) сигнализация и блокировка <u>г) уведомление о несоответствии продукции нормам</u>
12. Выберите элемент, не входящий в схему автоматизации автоклава	а) программный регулятор <u>б) испарительная камера</u> в) манометрический термометр г) сильфонный манометр
13. Каким образом в схеме автоматизации автоклава регулируется давления в автоклаве	<u>а) подача управляющих команд на клапаны сжатого воздуха и воды</u> б) подача управляющих команд на клапаны подачи пара и воды в) регулировка предохранительным клапаном давления г) регулировка производится вручную
14. Для чего нужен процесс продувки загруженного автоклава и герметичного автоклава	<u>а) для удаления воздуха и конденсата</u> б) для очистки стенок от ржавчины внутренней части автоклава в) удаление остаток чешуи г) охлаждение
15. Что представляет из себя устройство для изменения программы задания температуры в автоклаве	<u>а) программный диск с концентрическими вырезами</u> б) микроконтроллер в) микропроцессор г) система рычагов и вентилях для ручного управления
16. Назначение роботизированных комплексов в процессах обработки объектов промысла	а) увеличение объема полезного пространства на судне <u>б) увеличение производительности, работа в тяжелых для человека условиях</u> в) повышение качества выдаваемой продукции г) возможность обработки любого вида сырья
17. Как в роботизированных комплексах называется часть рабочей зоны, в которой рабочий орган выполняет свои функции в соответствии с назначением	а) месте повышенного риска б) зона обработки в) рабочая зона <u>г) зона обслуживания</u>
18. Выберите ответ, не входящий в состав схемы роботизированного комплекса по упаковки	а) пневмоцилиндры б) подвижный стол в) конвейер г) отсекабель <u>д) калорифер</u>
19. Каким образом в системах	а) выпаривания морской воды до нужной солености

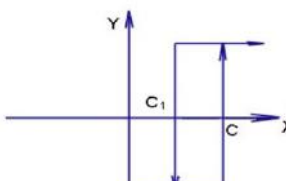
автоматического посола регулируется концентрация рассола	<u>б) путем циркуляции воды в замкнутой системе резервуар-солерастворитель</u> в) концентрация рассола не регулируется г) рассол получают из расчета смешивания воды и соли в соотношении 1к5
20. В системах автоматизации посола, каким образом измеряется расход тузлука	<u>а) используют электромагнитный расходомер</u> б) промышленный водомер в) ИК датчик гранулированных частиц г) объемный датчик с резервуаром
21. Назначения калорифера в системах автоматизации копчения	<u>а) обеспечения нагнетания горячего воздуха</u> б) обжег опилок в) замена дымосмесительной камеры г) осушитель воздуха
22. Каким образом измеряется плотность ДВС в системах автоматизации копчения	<u>а) одноканальный оптический измеритель плотности со светочувствительным элементом</u> б) использование термопары в) использование промышленного датчика дыма г) плотность дыма отслеживается оператором через смотровое окошко
23. Каким образом происходит регулирования температуры воздуха на схеме САР параметров дымовоздушной смеси процесса холодного копчения рыбы	а) изменением напряжения на зажимах термоэлектрических элементов <u>б) регулирование подачи пара в калорифере</u> в) регулирование подачи топлива в котле г) изменение температуры воды в теплообменнике
24. Выберите параметр не входящих в состав контроля системы автоматизации копильной установки	а) температура ДВС б) влажность ДВС в) плотность ДВС <u>г) влажность в камере орошения</u> д) скорость воздуха в зоне сушки

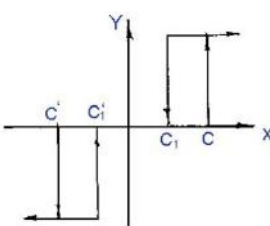
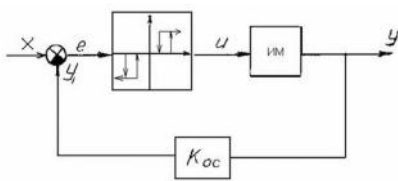
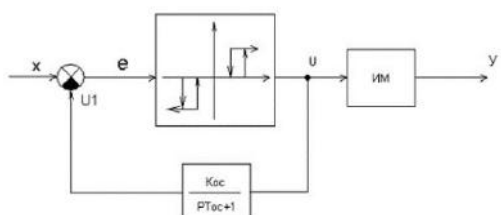
Тема 4. Системы управления судовыми энергетическими установками

Лекция 10. Автоматизация технических средств судна. Системы дистанционного автоматизированного управления судовыми энергетическими установками

Вопрос	Ответы
1. Дистанционное автоматическое управление ГД – это...	<u>а) Совокупность технических средств управления защиты и сигнализации, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством только одного органа управления</u> б) Совокупность технических средств управления защиты и сигнализации, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством нескольких органов управления в) Совокупность технических средств, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством только одного органа управления г) Совокупность технических средств, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством нескольких органов управления
2. Дистанционное автоматическое управление ГД обеспечивает...	а) Подготовку двигателя к пуску, пуск двигателя, остановка двигателя б) Ввод в режим в) Задание характеристики мощности и частоты при работе г) Только а) и б) д) Только а) и в) <u>е) а, б, в</u>
3. Суда с каким классом автоматизации должны иметь ДАУ ГД...	а) А1 <u>б) А2</u> в) А3 г) А1 и А2 д) А2 и А3
4. Какие требования должно выполнять ДАУ ГД согласно Регистру...	а) Быть структурно максимально простой, все изменения работы режима ГД должны выполняться без задержек одной рукояткой

	<p>на мостике</p> <p>б) При наличии нескольких постов управления должна быть возможность их управления</p> <p>в) Регулирование частоты должно быть всережимным, допускающим глубокое регулирование частоты вращения винта</p> <p>г) Иметь не менее трех программ управления ГД: нормального, аварийного и планового разгона</p> <p>д) Только а, в, г</p> <p><u>е) а, б, в, г</u></p>
5. Система ДАУ должна обладать высокой точностью задания оборотов, и составляет...	<p>а) 1,1%</p> <p>б) 1,3%</p> <p><u>в) 1,5%</u></p> <p>г) 2,3%</p> <p>д) 2,5%</p>
6. Основные неисправности системы ДАУ ГД связаны с...	<p>а) Засорение дросселей</p> <p>б) Разрывом мембран</p> <p>в) Деформация заслонок в логических элементах</p> <p>г) Выход из строя датчиков и исполнительных механизмов</p> <p><u>д) Только в), г)</u></p> <p>е) Только а), б)</p>
7. Регистром не предусматривается постоянная работа ВГ на судовую сеть, т. к. ...	<p><u>а) Частота вращения ГД может и должна изменяться в больших пределах, что требуется для решения задач судовождения</u></p> <p>б) Частота вращения ГД не может изменяться в больших пределах, что требуется для решения задач судовождения</p> <p>в) Частота вращения ГД может и должна изменяться в малых пределах, что требуется для решения задач судовождения</p> <p>г) Частота вращения ГД может и должна изменяться в больших пределах, что не требуется для решения задач судовождения</p>
8. ДАУ ГД поднадзорна Регистру и должна обеспечивать возможность перехода на ручное управления за время не более...	<p>а) 8 сек.</p> <p><u>б) 10 сек.</u></p> <p>в) 15 сек.</p> <p>г) 25 сек.</p> <p>д) 32 сек.</p>
9. Статическая ошибка регулирования частоты вращения не должна превышать от номинальной ...	<p>а) 0,7%</p> <p>б) 0,8 %</p> <p>в) 1,2%</p> <p><u>г) 1,5%</u></p>
10. К рабочим параметрам, по которым осуществляется автоматическое регулирование, защита и сигнализация, относятся...	<p>а) Температура атмосферного воздуха, надувочного воздуха во впускном коллекторе, выпускных газов по цилиндрам</p> <p>б) Пресной воды на входе и на выходе, смазочного масла на входе и на выходе</p> <p>в) Давление атмосферного воздуха, воздуха во впускном коллекторе, смазочного масла, газов в выпускном коллекторе, охлаждающей воды; крутящий момент и частота вращения коленчатого вала</p> <p>г) Только а, б</p> <p><u>д) а, б, в</u></p>
11. Уровень автоматизации А3 распространяется на суда с главным двигателям мощностью до...	<p>а) 700 кВт</p> <p>б) 1000 кВт</p> <p>в) 1500 кВт</p> <p>г) 1800 кВт</p>
12. Система ДАУ должна обладать консерватизмом, т.е. в случае нарушения питания заданный режим сохраняется на время не менее ...	<p><u>а) 5 сек.</u></p> <p>б) 8 сек.</p> <p>в) 12 сек.</p> <p>г) 16 сек.</p> <p>д) 20 сек.</p>
13. Система ДАУ должна обеспечивать резервное управление из машинного отделения, которое может быть автоматическим или ручным дистанционным. Переход на такой вид управления должен происходить не более	<p>а) 8 сек.</p> <p><u>б) 10 сек.</u></p> <p>в) 16 сек.</p> <p>г) 20 сек.</p> <p>д) 25 сек</p>

чем	
14. При вводе в действие системы ДАУ ГД и ВРШ вахтенному механику совместно с вахтенным помощником капитана и электромехаником необходимо выполнить следующую операцию...	а) Проверить возможность передачи управления ГД и ВРШ из ЦПУ на пост управления в рулевой рубке и обратно с одновременной проверкой сигнализации б) Проверить синхронную связь между выносными постами ДАУ на крыльях мостика правого и левого бортов и постом управления в рулевой рубке в) Проверить прохождение команд на изменение хода с каждого из постов управления, а также соответствие положения рукоятки управления системой ДАУ и машинного телеграфа в рулевой рубке и в ЦПУ <u>д) а, б, в</u>
15. Сколько знаков автоматизации распространяется на суда по Регистру...	а) 2 б) 3 <u>в) 4</u> г) 5
16. Класс автоматизации А1 присваивается судну в том случае, если	<u>а) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты как в машинном отделении, так и в ЦПУ</u> б) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты в машинном отделении в) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты в ЦПУ
17. Объект управления имеет переходную характеристику с коэффициентом саморегулирования $K_s > 0$. Укажите какой принцип управления можно применить в этом случае, как достаточный?	<u>а) Управление по возмущению</u> б) Управление по отклонению в) Комбинированное управление
18. Один из широко применяемых способов обработки сигналов в системе автоматического управления (САУ) называется квантованием. Определите, что это такое?	<u>а) Преобразование непрерывного сигнала в дискретный</u> б) Преобразование импульсного сигнала в синусоидальный в) Преобразование сигнала одной частоты в сигнал другой частоты
19. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по уровню. Определите тип системы управления	<u>а) Релейная</u> б) Импульсная в) Цифровая
20. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по времени. Определите тип системы управления	<u>а) Импульсная</u> б) Цифровая в) Релейная
21. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по уровню и времени. Определите тип системы управления	<u>а) Цифровая</u> б) Импульсная в) Релейная
22. В регуляторе частоты вращения главного двигателя (ГД) исполнительный механизм (ИМ) перемещающий рейку топливного насоса с постоянной скоростью и представляет собой электродвигатель постоянного тока. Определите передаточную функцию такого ИМ	<u>а) $W(p)=k/p$</u> б) $W(p)=k$ в) $W(p)=k(pT+1)$
23. Статическая характеристика релейного элемента (РЭ) в регуляторе частоты вращения имеет вид, показанный на рисунке. Как называется такое регулирование? 	<u>а) Двухпозиционное</u> б) Трехпозиционное в) Однопозиционное

<p>24. Статическая характеристика релейного элемента (РЭ) в регуляторе частоты вращения имеет вид, показанный на рис. Как называется регулирование с таким РЭ?</p> 	<p>а) <u>Трехпозиционное</u> б) Двухпозиционное в) Однопозиционное</p>
<p>25. На рис. показана структурная схема релейно-импульсного регулятора с исполнительным механизмом постоянной скорости. Укажите, какой закон управления реализуется в этой схеме?</p> 	<p>а) <u>П-закон</u> б) ПИ-закон в) И-закон</p>
<p>26. На рис. показана структурная схема релейно-импульсного регулятора с исполнительным механизмом (ИМ) постоянной скорости. Укажите, какой закон регулирования (управления) реализуется такой схемой?</p> 	<p>а) <u>ПИ-закон</u> б) П-закон в) И-закон</p>

Лекция 11. Судовые автоматизированные системы управления вспомогательными энергетическими установками. Обменные колебания мощности при параллельной работе вспомогательных энергетических установок

Вопрос	Ответы
1. ПМ1 и ПМ2 - это...	а) <u>Пуск муфты</u> б) Пневмомуфта в) Пусковой механизм г) Пневмомеханизм
2. ПНП - это...	а) Предварительный неудачный пуск б) <u>Память неудачного пуска</u> в) Пневмонагрузочный пуск г) Предварительная неудачная прокачка
3. С момента включения РМН запускается выдержка в...	а) 40 сек. б) 50 сек. в) 55 сек. г) <u>60 сек.</u> д) 65 сек.
4. Если давление масла установится выше 1 атм. до истечения 60 сек., то замкнется...	а) КВ б) КВМ в) <u>ДППМ</u> г) КВР
5. От реле 9–12к3 срабатывает контактор 5 – 6 к2, который включает в работу...	а) <u>Резервный масляный насос</u> б) Пусковой клапан топлива

	в) Клапан подачи воздуха
6. С момента установки нормального давления масла в двигателе запускается выдержка времени в...	а) 2 сек. <u>б) 5 сек.</u> в) 6 сек. г) 25 сек. д) 60 сек.
7. Сколько процентов должен составить номинальная частота вращения двигателя при разгоне, что бы сигнал не пошел на ПНП...	а) 15% б) 20% <u>в) 25%</u> г) 30% д) 40%
8. Чем сигнализируется процесс пуска двигателя ...	а) Лампой ЛР б) Генератором импульсов в) Лампой ЛПН <u>г) Лампой ЛР и Генератором импульсов</u>
9. Если при пуске давление масла не установилось за 60 сек. или двигатель не развил необходимую частоту вращения то отключится	а) РМН б) КПВ в) ПКТ <u>г) РМН, КПВ и ПКТ</u>
10. (рис 2) Если двигатель был остановлен, то	а) триггер ПКС установлен в состояние «1» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1»; б) триггер ПКС установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «1», на инверсном «0»; <u>в) триггер ПКС установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1»;</u> г) триггер ПКВ установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1»; д) триггер ПКВ установлен в состояние «1» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1».
11. (рис 2) С момента включения РМН (резервный масляный насос) запускается выдержка 60 сек. и если через 60 сек. давление не достигло нормы, то	<u>а) элемент 3 – 14 типа 2И выставит «1», которая поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска);</u> б) элемент 3 – 14 типа 2И выставит «0», который поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска) в) элемент 3 – 15 типа ИЛИ-НЕ выставит «1», которая поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска); г) элемент 3 – 15 типа ИЛИ-НЕ выставит «0», который поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска); д) элемент 3 – 14 типа 2И выставит «1», которая поступит на пульт вахтенного механика.
12. (рис 2) После замыкания 3 – 12 к1 по нормальному давлению	а) выключится реле 3 – 20 к2 и закроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель запускается; б) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух не попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ не обеспечивает подачу топлива и дизель остановится; в) включится реле 3 – 12 к1 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель запускается; г) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, останавливая его, а ПКТ обеспечивает прекращение поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ подачи топлива и дизель остановится; <u>д) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель</u>

	<u>запускается.</u>
13. (рис 2) В тот момент, когда будут пройдены 25% номинальной частоты вращения,	<p>а) поступит сигнал «0» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «1», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ;</p> <p><u>б) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ;</u></p> <p>в) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее включатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН включится ПКВ;</p> <p>г) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКВ (3 – 14). ПКВ сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ;</p> <p>д) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после повышения давления в магистрали РМН отключится ПКВ.</p>
14. (рис 2) Если при пуске давление масла не установилось за 60 сек. или двигатель не развил необходимую частоту вращения за 5 сек., то	<p>а) поступает «0» на вход S триггера ПНП. Далее выключается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ;</p> <p>б) поступает «1» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно устанавливается в «1» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ;</p> <p>в) поступает «1» на вход S триггера ПКВ. Далее включается реле 9 – 11 к4 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ;</p> <p><u>г) поступает «1» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ;</u></p> <p>д) поступает «0» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле 9 – 14 к3 и гаснет сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ.</p>
15. (рис 3) Если задатчик ЗШ и датчик ДШ получили питание, то	<p><u>а) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2к3. При замыкании контакта 10-2к3 подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя;</u></p> <p>б) в схеме контроля входного сигнала (КВС) снимается сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2к3. При замыкании контакта 10-2к3 подаётся постоянное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя;</p> <p>в) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 9-14к3. При замыкании контакта 9-14к3 подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя;</p> <p>г) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2к3. При замыкании контакта 10-2к3 подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения трехфазного исполнительного двигателя;</p> <p>д) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и пятым условиями замыкания контакта 10-2к3. При замыкании контакта 10-2к3 подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя.</p>
16. (рис 3) Сигнал Нз может изменяться	а) по любому закону, т.к. никаких ограничений на управление

	<p><u>ЗШ судоводителю не предписывается:</u></p> <p>б) по ПИД закону;</p> <p>в) не изменяется;</p> <p>г) по закону двухпозиционного регулирования;</p> <p>д) по закону трехпозиционного регулирования.</p>
<p>17. (рис 3) Для преобразования N_3 в \overline{N}_3 служит:</p>	<p>а) интегратор ИЗШ;</p> <p><u>б) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом ΔN_3;</u></p> <p>в) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом ΔN_3;</p> <p>г) переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом ΔN_3;</p> <p>д) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О.</p>
<p>18. (рис 3) Сигнал поступает на модулятор М, в котором</p>	<p>а) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал переменного тока \overline{N}_3 и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования ΔN постоянного тока. Далее ΔN поступает на преобразователь постоянного тока в переменный;</p> <p>б) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока \overline{N}_3 и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования ΔN переменного тока. Далее ΔN поступает на преобразователь постоянного тока в переменный;</p> <p>в) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока \overline{N}_3 и сигнал Н (фактический угол разворота дизеля). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования ΔN постоянного тока. Далее ΔN поступает на преобразователь постоянного тока в переменный;</p> <p>г) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока \overline{N}_3 и сигнал Н (фактический угол разворота дизеля). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования ΔN переменного тока. Далее ΔN поступает на преобразователь постоянного тока в переменный;</p> <p><u>д) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока \overline{N}_3 и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования ΔN постоянного тока. Далее ΔN поступает на преобразователь постоянного тока в переменный.</u></p>
<p>19. (рис 3) При поступлении сигнала предельной нагрузки с КЗ</p>	<p>а) <u>ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал δN, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД;</u></p> <p>б) ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал δN, действующая на увеличение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД;</p> <p>в) ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал δN, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается замедленная разгрузка ГД;</p> <p>г) ИЗШ подключается к цепи задания и переключается на сигнал δN, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД;</p>

	д) ИЗШ отключается от цепи сигнализации и переключается на сигнал δ Н, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная загрузка ГД.
20. (рис 4) Если заданное наполнение меньше 95,5%, то	<p>а) температура наружного воздуха учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН;</p> <p>б) температура наружного воздуха не учитывается в работе ВРШ и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН;</p> <p>в) температура наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какая нагрузка на винте;</p> <p>г) давление наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН;</p> <p><u>д) температура наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН.</u></p>
21. (рис 4) Элементом 5-14 из фактических наполнений F1 и F2 нагруженных дизелей	<p>а) выделяют меньшее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F>Fз;</p> <p><u>б) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F>Fз;</u></p> <p>в) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F+Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F>Fз;</p> <p>г) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «0», если F>Fз;</p> <p>д) выделяют меньшее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F<Fз.</p>
22. (рис 4) На нижний элемент сравнения поступает сигнал с зоны нечувствительности Δ F снимаемый с	<p><u>а) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 10 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое меньше Fз;</u></p> <p>б) резистора ОН. Зона находится в пределах 1 – 10 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое больше Fз;</p> <p>в) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 30 %, причем она не учитывается только для наполнения F, которое меньше Fз;</p> <p>г) резистора ОН. Зона находится в пределах 1 – 20 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое меньше Fз;</p> <p>д) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 40 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое больше Fз.</p>
23. (рис 4) Нижним триггером Шмита 5-9	<p>а) формируется «1», если F отличается в меньшую сторону от Fз не менее чем на Δ F. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не изменяется;</p> <p><u>б) формируется «0», если F отличается в меньшую сторону от Fз не более чем на Δ F. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не изменяется;</u></p> <p>в) формируется «0», если F отличается в меньшую сторону от Fз не более чем на Δ F. Выходной сигнал с блока логики равен 1 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей изменяется;</p> <p>г) формируется «1», если F отличается в меньшую сторону от Fз не более чем на Δ F. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 замкнут, разворот лопастей не изменяется;</p> <p>д) формируется «0», если F отличается в большую сторону от Fз не более чем на Δ F. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не</p>

	изменяется.
24. (рис 4) Если такая перегрузка случилась при работе ВГ и удерживается более 3-х секунд, то	<p>а) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально медленная разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей;</p> <p>б) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет увеличения разворота лопастей;</p> <p>в) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения наполнения;</p> <p><u>г) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей;</u></p> <p>д) сформируется сигнал «перегрузка», который разомкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей.</p>
25. (рис 4) Контакторм к3 управляет	<p>а) блок логики, в результате анализа сигналов \overline{H}_3 и ΔH_3, снимаемых со схемы на рисунке 3;</p> <p>б) блок логики, в результате анализа сигнала Н, снимаемого со схемы на рисунке 3;</p> <p>в) блок логики, в результате анализа угла разворота винта, снимаемых со схемы на рисунке 3;</p> <p>г) блок двухпозиционного регулирования, в результате анализа сигналов температуры, снимаемых со схемы на рисунке 3;</p> <p>д) вахтенный механик, в результате анализа сигналов Н, \overline{H}_3 и ΔH_3, снимаемых со схемы на рисунке 3.</p>
26. (рис 6) Для включения муфты	<p>а) муфта 4 ВГ постоянного тока может находиться в любом положении. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет;</p> <p><u>б) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет;</u></p> <p>в) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл. Эта муфта управляется только автоматически и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет;</p> <p>г) муфта 4 ВГ постоянного тока может находиться в любом положении. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это сокращает срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается не наглухо и контроля за его муфтой нет;</p> <p>д) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается не наглухо контроль за его муфтой постоянный.</p>
27. (рис 6) ПМ1 или ПМ2 могут быть включены либо из МО, либо с ПВМ	а) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход $\bar{5}$

<p>(переключатель ПП). Далее</p>	<p><u>триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «0».</u> <u>Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы</u> <u>перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода</u> <u>ПКВ откроет клапан КУ;</u></p> <p>б) нажимают кнопку «выкл», и через элемент 4-8 на вход R триггера ПКВ (память кнопки выключение) поступит сигнал «0». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ;</p> <p>в) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход \bar{S} триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «1». Сигналом «0» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ;</p> <p>г) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход \bar{S} триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «0». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-10 лампы перейдут в режим свечения. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ;</p> <p>д) нажимают кнопку «выкл», и через элемент 4-8 на вход R триггера ПКВ (память кнопки выключение) поступит сигнал «1». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «1» с инверсного выхода ПКВ закроет клапан КУ.</p>
<p>28. (рис 6) После открытия клапана КУ</p>	<p>а) ПМ выключится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени разомкнется контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен;</p> <p>б) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «0» и его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен;</p> <p><u>в) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен;</u></p> <p>г) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и его выходной сигнал не изменится на противоположный, т.к. ПКВ сброшен;</p> <p>д) ПМ выключится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «0» и его выходной сигнал изменится на единичный, т.е. ПКВ сброшен.</p>
<p>29. (рис 6) После сброса ПКВ</p>	<p>а) откроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е1 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения;</p> <p>б) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «0» и лампы перейдут в режим постоянного свечения;</p> <p>в) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим мигания;</p> <p>г) закроется клапан О, а ПМ остаётся в расцепленном состоянии. Одновременно на входы Е1 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения;</p>

	<u>д) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения.</u>
30. (рис 6) Автоматическое оперативное отключение происходит по условиям:	<p>а) поступление сигнала- экстренная остановка двигателя(4-18к3);</p> <p>б) сигнала- аварийное отключение ПМ;</p> <p><u>в) поступление сигнала от предельного выключателя механического типа (центробежный датчик частоты вращения) при слишком большой частоте вращения, падение давления масла смазки ГД1 и ГД2, поступление сигнала- экстренная остановка двигателя(4-18к3), сигнала- поступление аварийное отключение ПМ.</u></p> <p>г) не происходит никогда;</p> <p>д) производится вручную вахтенным механиком.</p>
31. (рис 7) Схема обеспечивает ... вид управления ПМ и ГТВ.	<p>а) совместное;</p> <p>б) раздельное;</p> <p><u>в) совместное и раздельное;</u></p> <p>г) двухпозиционное;</p> <p>д) трехпозиционное.</p>
32. (рис 7) Управлять ПМ и ГТВ можно из	<p>а) машинного отделения;</p> <p>б) ЦПУ;</p> <p>в) мостика;</p> <p>г) рулевой рубки;</p> <p><u>д) из всех перечисленных мест.</u></p>
33. (рис 7) Вал растормаживается и в конечном положении замыкает концевик КВО, далее	<p><u>а) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ;</u></p> <p>б) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально замкнутым контактом 2-8к3 подается питание с О и КУ остается включенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ;</p> <p>в) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально замкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «0» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «0». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ;</p> <p>г) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы перестают мигать, а получившая питание катушка О закрывает клапан для подачи воздуха в ПМ;</p> <p>д) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «0» на элемент 4-8 тина 2ИЛИ и триггер ПКВ переходит в состояние «0». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ.</p>

<p>34. (рис 7) Главный вал входит в зацепление с редуктором, замыкается концевик КВ и</p>	<p>а) с выдержкой времени размыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «0», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»;</p> <p><u>б) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «0», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»;</u></p> <p>в) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «0» и ПКВ устанавливается в «1», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»;</p> <p>г) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ устанавливается в «1», подается питание на катушку О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»;</p> <p>д) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «1», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим мигания, на вход Е2 поступает «0».</p>
<p>35. (рис 7) При условии, что сигнал безусловного аварийного отключения ПМЗ не поступает, контакт 1-14 к1 замкнут и возможно прохождение следующих сигналов автоматического оперативного отключения:</p>	<p>а) низкое давление воздуха хотя бы в одной ПМ;</p> <p>б) низкое давление масла в редукторе;</p> <p>в) хотя бы у одного ГД превышена предельная частота вращения;</p> <p>г) низкое давление масла хотя бы у одного ГД, поступление сигнала экстренной остановки хотя бы у одного из ГД;</p> <p><u>д) во всех перечисленных случаях.</u></p>
<p>36. (рис 8) На элементе 5-18 типа БИЛИ контролируются следующие неисправности:</p>	<p>а) неисправность схемы задатчика шага и датчика шага;</p> <p>б) отсутствие любого напряжения питания плат автомата;</p> <p>в) понижение напряжения питания ниже 5V цифровых микросхем;</p> <p>г) неисправность контура питания ВРШ, неисправность датчиков наполнения ГД1 и ГД2. При исправных датчиках контакты ДН1 и ДН2 замкнуты;</p> <p><u>д) все перечисленные неисправности.</u></p>
<p>37. (рис 8) По появлению служебного сигнала неисправностей</p>	<p>а) через 30сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.,</p> <p>б) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «0», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.,</p> <p>в) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал исправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.,</p> <p><u>г) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.,</u></p> <p>д) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом разрешается работа блока логики на рис. 4.</p>
<p>38. (рис 8) Через инвертор 5-18 на вход 3 усилителя 5-19 поступит сигнал «0», в результате этого</p>	<p>а) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «1». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен разомкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен</p>

	<p>замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»;</p> <p>б) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 30 сек. устанавливается сигнал «0» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»;</p> <p><u>в) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»;</u></p> <p>г) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее гаснет лампа 1-18, не срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 включается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»;</p> <p>д) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «1». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 30 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен разомкнуться КВ МРУ. Неисправности не фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ».</p>
--	--

Лекция 12. Система вентиляции и кондиционирования воздуха на судне

Вопрос	Ответы
1. Основными нормируемыми параметрами воздуха в помещении являются...	а) температура б) влажность в) газовый состав г) наличие механических частиц пыли

	<u>д) варианты (а), (б), (в), (г)</u>
2. В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями наиболее благоприятная температура в общественных, административно-бытовых помещениях должна составлять...	а) 10-20 градусов <u>б) 20-25 градусов</u> в) 15-30 градусов г) 5-15 градусов
3. Какими преимуществами обладает система с механическим побуждением, в сравнении с естественной вентиляцией?	а) эти системы ничем не отличаются <u>б) позволяет перемещать воздух на требуемое расстояние</u> в) более проста в исполнении г) более безопасна в работе
4. Бытовые кондиционеры предназначены для установки...	а) в любом помещении судна б) в помещениях для хранения провизии в) в трюмных помещениях судна <u>г) в жилых помещениях судна</u>
5. «Местной» вентиляцией называется вентиляция, которая...	а) обеспечивает вентиляцию воздуха по всему судну б) обеспечивает охлаждение ГД <u>в) обеспечивает подачу воздуха на определенные места или удаление загрязненного воздуха только от мест образования вредных выделений</u> г) ни один из вышеперечисленных вариантов
6. В чём преимущество общеобменных вытяжных систем?	а) обеспечивают лучший нагрев воздуха <u>б) обеспечивают равномерную циркуляцию воздуха в помещении</u> в) подают более чистый воздух в помещение г) потребляют меньшее количество электроэнергии
7. При нормальной температуре воздуха, допустимая скорость движения воздуха в помещениях на судне должна составлять...	а) 0.1-1м/с <u>б) 0.2-0.3м/с</u> в) 2-3м/с г) 1,5-2м/с
8. Системы вентиляции, подающие и удаляющие воздух по каналам или воздуховодам, называют...	а) местными <u>б) бесканальными</u> в) канальными г) естественными
9. Системы кондиционирования могут быть классифицированы по нескольким критериям. По какому критерию, из перечисленных, классификация НЕ производится?	<u>а) по протяженности вентиляционных шахт</u> б) по наличию источников тепла и холода в) по принципу расположения системы кондиционирования относительно обслуживаемого объекта г) по количеству обслуживаемых помещений д) по типу обслуживаемых объектов
10. Какие нормы классификаций СКВ применяются на практике, для обеспечения всех нормирующих параметров воздуха?	а) в зависимости от способа, вызывающего движение воздуха б) по назначению в) по зоне обслуживания г) по конструктивному исполнению <u>д) всё вышеперечисленное</u>
11. Для работы автономной СКВ необходимо...	<u>а) подать электрическую энергию</u> б) запустить главный двигатель в) достигнуть в помещении определенного давления воздуха г) подготовить систему
12. Какие наиболее распространенные типы судовых систем кондиционирования воздуха?	а) одноканальная прямоточная низкоскоростная система б) одноканальная прямоточно-рециркуляционная средненапорная система с дополнительным подогревом воздуха в каютных доводочных воздухораспределителях в) двухканальная прямоточно-рециркуляционная система <u>г) все вышеперечисленные</u>
13. Однозональные СКВ применяются для обслуживания...	а) лишь малых помещений б) помещений определенного назначения <u>в) одного помещения</u> г) более одного помещения
14. Центральные СКВ представляют собой кондиционеры, в которых...	а) производится лишь очистка воздуха <u>б) производится подготовка воздуха с последующим его распределением по помещениям с помощью воздуховодов</u> в) производится изменение влажности воздуха г) происходит естественная вентиляция

15. Мощность бытовых кондиционеров не превышает...	а) 3кВт <u>б) 7кВт</u> в) 10кВт г) 5кВт
16. Каким видам обработки подвергается воздух в системах с механическим побуждением?	а) очистка б) нагрев/охлаждение в) увлажнение/осушение <u>г) всё вышеперечисленное</u>
17. Системы кондиционирования по наличию источников тепла и холода подразделяются на...	а) автономные б) автоматические в) охлаждающие г) неавтономные <u>д) варианты (а), (г)</u>
Схема автоматизированного кондиционера Блок измерения температуры и формирования закона регулирования (Приложение Б рис. Б.1)	
18. Блок содержит мостовую измерительную схему, состоящую из последовательно соединенных платиновых термометров сопротивления. Сколько последовательно соединенных термометров содержит схема?	а) 2 <u>б) 3</u> в) 5 г) 4 д) ни одного
19. Меньший по величине сигнал рассогласования поступает на элемент...	а) 3R1 б) R5 в) B109C <u>г) D03</u>
20. На схеме элементы D05 и D07 работают...	<u>а) в режиме триггера Шмидта</u> б) в качестве добавочного сопротивления в) не работают г) как реле времени
21. Если в данной схеме происходит отклонение температуры от нормы, в любую сторону, то...	а) компрессор отключается б) может произойти взрыв <u>в) производительность компрессора не изменится</u> г) производительность компрессора уменьшается
22. Для чего в схеме необходимы элементы R1 и R2?	а) в качестве предохранителей <u>б) для начальной балансировки моста</u> в) в качестве делителя напряжения г) этих элементов нет на схеме
23. При работающей схеме, выходной сигнал триггера будет...	<u>а) иметь два значения</u> б) не иметь значений в) иметь одно значение г) триггер не будет задействован в работе схемы
24. Если температура выше заданной, то в единичное состояние установится...	а) элемент B109C б) триггер D03 в) элемент 1R1 <u>г) триггер D05</u>

Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

Защита расчетно-графической работы

Обучающиеся выполняют расчетно-графические работы (РГР) на практических занятиях под руководством преподавателя и в часы, отведенные для самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Выполненные РГР оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в учебных пособиях (практикумах) и сдаются на проверку преподавателю.

Тематика РГР:

Расчетное задание №1. Расчет мембранного исполнительного механизма.

Расчетное задание №2. Расчет расходной характеристики регулирующего органа пара.

Расчетное задание №3. Расчет регулирующего органа для регулирования расхода воды.

Расчетное задание №4. Расчет настроек двухпозиционных системы автоматического регулирования.

Расчетное задание №5. Расчет линии регрессии.

Критерии оценивания

Оценивание каждого расчетного задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
- выполнение всех пунктов задания	до 30%
- проведение расчетов в соответствии с изложенной методикой	до 30%
- получение корректных результатов расчета	до 20%
- качественное оформление расчётной и графической частей	до 10%
- корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 10%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Защита отчетов по практическим занятиям

Оценивание каждому практическому занятию осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
- выполнение всех пунктов задания	до 30%
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
- получение корректных результатов работы	до 20%
- качественное оформление работы	до 10%
- корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 10%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Контрольный вопрос
Практическое занятие 1. Расчет мембранного исполнительного механизма
1. Что такое исполнительный механизм системы автоматики?
2. Какие элементы автоматики содержит исполнительный механизм?
3. Охарактеризуйте виды исполнительных механизмов.
Практическое занятие 2. Расчет расходной характеристики регулирующего органа пара
1. Назовите характеристики регулирующих органов.
2. Назовите виды регулирующих органов.
3. Как произвести выбор регулирующего органа для установки в системах автоматики?
Практическое занятие 3. Расчет регулирующего органа для регулирования расхода воды
1. Каково устройство гидравлических исполнительных механизмов?
2. Каков принцип действия гидравлических исполнительных механизмов?

3. Назовите характеристики гидравлических исполнительных механизмов.
Практическое занятие 4. Расчет настроек двухпозиционных САР
1. Поясните принцип действия двухпозиционного регулятора.
2. Что представляет собой переходный процесс в САУ с двухпозиционным регулятором?
3. Как зависят показатели качества переходного процесса в баке с двухпозиционным регулятором от параметров бака?
Практическое занятие 5. Исследование САР с двухпозиционным регулированием
1. Что такое двухпозиционное регулирование?
2. За счет чего достигается инерционность термопары?
3. Какие показатели качества используются для настройки двухпозиционного регулятора?
4. Что такое автоколебательный переходный процесс?
5. Как изменится вид переходного процесса, если не включится вентилятор?
1. Для каких систем автоматики может применяться экспериментальный метод определения настроек регуляторов непрерывного действия?
2. Поясните суть экспериментального метода определения настроек регуляторов непрерывного действия.
3. Как на практике применить экспериментальный метод определения настроек регуляторов непрерывного действия?
Практическое занятие 7. Изучение работы схемы глазировальной установки
1. Назовите последовательность перемещений брикетов.
2. Объясните назначения триггера D10.
3. Объясните назначения усилителей D08, D12 и D12.
4. Объясните назначения вентилей VD1-VD4.
5. В каком положении скобы горит лампа H105?
6. Для чего предназначен элемент выдержки времени D08
7. Что произойдет с работой схемы, если нажать кнопку S6?
8. На каком положении остановиться брикеты, если на выходе 5 элемента D04 не будет изменяться сигнал?
9. Какой сигнал будет поступать с датчика B103, если флаг F1 перекрывает его?
10. Каким образом осуществляется ручное управление глазировальным аппаратом?
Практическое занятие 8, 9. Изучение работы схемы системы предварительного охлаждения рыбы
Блок управления рассольными насосами
1. Для чего предназначен переключатель 11-22?
2. Что реализуется на элементах C1 и R1.
3. На какое напряжение питания рассчитано реле d9.
4. Какой логический сигнал должен поступить с элемента V90, чтобы подать питание на реле?
5. При каких условиях включится реле d10.
6. О чем сигнализирует реле d12.
7. Объясните работу схемы при ручном режиме управления насосами.
Блок регулирования уровня хладагента
8. Объясните назначение элемента E102.
9. Назовите назначение элементов V52- V55.
10. Какую функцию выполняет элемент V43?
11. Почему диод D1 направлен встречно логической единице?
12. Какая максимальная выдержка времени перед аварийным отключением, если период следования импульса составляет 20 с?
13. Какую функцию выполняет фильтр низких частот R3C41?
14. Контроль чего осуществляет элемент V44.
15. Способы сброса счетчика аварийного отключения.
Блок пуска
16. Какие коммутационные положения имеет переключатель 17-21?
17. Для чего предназначен 2й контакт переключателя 17-22?
18. В каком случае включается масляный и охлаждающий воды насосы?
19. В каких положениях переключателя 17-21 не будет производиться нагрев масла?
20. Назовите условия срабатывания автозапуска.

21. Назовите условия отключения компрессора.
22. Какую функцию выполняет контакт d3.1?
23. Назовите предназначение RC-цепи.
Блок защиты
24. Назовите условия, при которых срабатывает сигнализация.
25. Для чего служит элемент V68?
26. Какую функцию выполняет элемент e201?
27. Дать пояснение работе триггера V71.
28. Каким элементом контролируется температура рассола?
29. Каким логическим сигналом включается реле d82?
Блок измерения температуры
30. Назовите назначение элементов V2 - V4.
31. Что из себя представляет элемент V1(2D7R)?
32. Назовите функцию элементов R2 и R3.
33. Какой сигнал поступает с провода 3?
34. Для чего предназначен элемент V10?
35. Перечислите свойства усилителя V2/
36. Дайте пояснения функции цепи, состоящей из диода и двух резисторов, подключенных к V3.
Блок регулирования температуры
37. Что произойдет при нажатии кнопки 16-21?
38. Расскажите, как поведет себя схема при появлении в проводе 4 логической единицы.
39. Каким образом обеспечивается невозможность одновременного возбуждения двух магнитов?
40. Для чего предусмотрен телеметрический датчик?
41. Для чего предназначены временные врата?
42. Какую функцию выполняют автоматы минимальной установки компрессора?
43. На какие напряжения питания рассчитаны электромагниты S101 и S102?
44. Что сигнализирует логическая единица, поступающая с провода 8?
Практическое занятие 10, 11. Изучение работы системы дистанционного автоматического управления главным двигателем
Блок пуска ГД в работу
1. Какие требования должны быть выполнены перед пуском ГД?
2. Назовите функцию 2-го контакта кнопки «пуск».
3. Дайте пояснение назначению элемента 3-17.
4. Какую функцию выполняет ПКС?
5. Объясните принцип работы ПКП.
6. Для чего предназначена выдержка времени в 60 секунд?
7. В каких случаях будет гореть ЛНП?
8. Для чего предназначен элемент 3-9?
9. В каких случаях происходит остановка ГД?
10. Какую функцию выполняет ОСУ?
Блок контура управления ВРШ
11. Что является задачиком шага?
12. Для чего служит ИЗШ?
13. Поясните, почему НП имеет различные углы задания поворота лопастей при ходе вперед и назад?
14. Дайте пояснение работы ПВР.
15. Укажите функции двух сумматоров в модуляторе.
16. Каким образом учитывается полярность постоянного напряжения на выходе преобразователя напряжения?
17. Что сигнализирует разомкнутый ключ K4?
18. Как осуществляется ручное управление ВРШ?
19. Какую функцию выполняет ДШ?
20. Как производится проверка работы следящей системы?
Блок контура регулирования нагрузки ГД

21. Что задается резистором ОН?
22. Что контролирует элемент 5-12
23. Какая функция элемента 5-14?
24. Для чего предназначен элемент 5-9?
25. Как формируется сигнал «перегрузка»?
26. Как работает схема при перегрузке или предельной нагрузке?
27. Как осуществляется проверка работы?
Блок контроля частоты вращения
28. Каким устройством контролируется частота вращения гребного вала?
29. Что из себя представляет элемент 2-1?
30. Какую функцию выполняет СУ?
31. Какие сигналы выходят с элементов 2-15 и 2-16?
32. Какой элемент контролирует разность частот вращения дизеля?
33. Как осуществляется проверка работы схемы?
34. В каких случаях схема выдает сигнал о неисправности?
Блок контура дистанционного управления муфтой ГД
35. Расскажите принцип действия КУ?
36. Какие условия должны быть соблюдены для включения ПМ?
37. Для чего служит КАО?
38. Каким образом могут быть включены ПМ1 и ПМ2?
39. Для чего предназначен ПКВ?
40. Какую роль выполняют элементы 4-19, 20, 21, 22?
41. Для чего предназначен элемент 4-7?
42. В каких случаях срабатывает ПВК?
43. При каких обстоятельствах производится оперативное отключение ПМ?
Блок контура дистанционного управления муфтой ПМ3 и тормозом гребного вала ГТВ
44. С каких постов можно управлять ПМ и ГТВ?
45. Какие режимы управления обеспечиваются схемой?
46. Какие сигналы отправляет КУ?
47. Какие условия должны быть соблюдены для включения ПМ?
48. Для чего предназначен элемент 4-7?
49. В каких случаях происходит закрытие КУ?
50. При каких обстоятельствах производится сброс ПКЗ?
51. Объясните работу схемы в режиме раздельного управления.
52. Какую функцию выполняет КЭО?
53. Какой режим работы схемы соответствует режиму мигания ламп?
Блок обработки сигналов неисправностей
54. Какие неисправности контролируются элементом 5-18?
55. Какую функцию выполняют элементы 5-20 и 5-21?
56. Для чего предусмотрена задержка времени в 5 секунд?
57. Для чего предназначена кнопка «Квитирование»?
58. Куда выводятся сигналы о неисправности?
59. Что произойдет с работой ДГ при получении сигнала о неисправности?
Практическое занятие 12. Изучение работы судовой системы кондиционирования воздуха
Блок измерения температуры и формирования закона регулирования
1. Назовите плечи измерительного моста.
2. Объясните назначения резисторов R1 и R2.
3. Докажите, что коэффициент усиления элемента D103 ≈ 100 .
4. Объясните назначения резисторов R1*.
5. Почему на D105 подается отрицательное опорное напряжение?
6. Почему на основе элементов D105 и D107 реализованы триггеры Шмидта, а не более простые по конструкции компараторы?

7. Чем задается зона нечувствительности?
Блок таймера
8. Чем обнуляется счетчик D107?
9. Объясните назначения конденсатора С.
10. Объясните назначения диода VD.
11. Какую выдержку времени можно получить, если снимать выходной сигнал в выходе А3 элемента D107?
12. Когда выдержка времени будет наибольшей и почему: при максимально введенном сопротивлении R3 или минимальном?
Блок управления силовыми цепями
13. Назовите причины отключения компрессора.
14. Когда возможен автозапуск компрессора?
15. Объясните назначения кнопки S12.
16. Объясните назначения вентилей VD1 и VD2.
17. Какому уровню напряжения соответствует логическая единица?
18. Назовите предназначения элемента D117.
Блок регулирования производительности компрессора
19. Какое напряжение питания у клапанов K1-K5?
20. Какие сигналы должны поступать с элемента D23 для открытия клапана K3?
21. Для чего предназначен переключатель S8?
22. Для чего предназначен элемент D16?
23. Как осуществляется сброс счетчика D119?
24. Что произойдет если нажать на кнопку S4, когда производительность системы менее 17,5%?
25. Какие клапаны открыты при максимальной производительности?
26. Откуда поступает сигналы на увеличение/уменьшение производительности в автоматическом режиме?
27. Какую функцию выполняет элемент D121?
Блок защиты
28. Поясните назначение входов и выводов элемента 2024.
29. Поясните назначения кнопок S1-S6.
30. Перечислите случаи, при которых сработает блок защиты.
31. Что произойдет при нажатии кнопки S51?

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем расчетно-графическим работам и практическим занятиям, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по двухбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 75%

“зачтено”- 75% - 100%