

Фонды оценочных средств

по профессиональному модулю ПМ 03

Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

Рассмотрены

на заседании цикловой методической комиссии энергетических дисциплин. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Утверждены

Приказом директора ГБПОУ СИК от 12.02.2024г. № 55

Вариант 1

Инструкция: выберите один правильный вариант ответа.

1. Что такое надёжность?

- А) это оценка поведения автоматической системы
- Б) это свойство системы сохранять во времени и установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность системы выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях эксплуатации
- В) это свойство системы определяемое целевым назначением
- Г) это характеристика системы в рабочем состоянии

2. Что такое элемент?

- А) это составная часть системы, имеющая определённое назначение и выполняющая требуемые функции
- Б) это устройство выполняющее определенные действия
- В) это физическая величина
- Г) это возмущающий фактор системы

3. Свойство системы сохранять во времени и в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность системы выполнять требуемые функции – это ?

- А) качество
- Б) безотказность
- В) надежность
- Г) гарантия

4. Каких типов может быть восстановление?

- А) профилактическое, корректирующее
- Б) корректирующее, восстанавливающее
- В) профилактическое, восстанавливающее
- Г) профилактическое

5. По кратности резервирование классифицируется:

- А) общие и отдельные
- Б) с целой и с дробной
- В) постоянные и замещением
- Г) активное и пассивное

6. Резервирование, при котором допускается функционирование объекта наравне с остальными, называется?

- А) замещением
- Б) активным
- В) пассивным
- Г) постоянным

7. Резервирование с использованием избыточного времени, которое создается за счет повышения производительности аппаратуры, называется?

- А) скользящим
- Б) информационным
- В) структурным
- Г) временным

8. Комплекс организационных и технических мероприятий направленных на предупреждение отказов, на обеспечение исправного состояния в процессе эксплуатации и готовности к использованию называется?

- А) ремонтпригодностью
- Б) техническим обслуживанием
- В) старением
- Г) сохранностью

9. Что такое резервирование?

- А) способ повышения надежности путем включения резерва предусмотренного при разработке инструкции или процессе ее эксплуатации

- Б) схема на которой элементы системы имеют последовательное и параллельное соединение
- В) несколько независимых объекта, выполняют одну и ту же задачу
- Г) это функция основного элемента передается резервному только после отказа основного

10 К видам резервирования по виду избыточности относят

- А) активное и пассивное
- Б) нагруженное и не нагруженное
- В) информационное, структурное, временное, функциональное
- Г) общие и раздельное

11. Недостатком резервирования при включении резерва замещением является?

- А) необходимость наличия переключающих устройств
- Б) нарушение режима работы резервных элементов при отказе основного элемента
- В) не нарушает режима работы резерва.
- Г) простота и отсутствие перерывов в работе

12 Сколько видов работ включает в себя система ППР?

- А) 4
- Б) 8
- В) 3
- Г) 2

13 Какой вид системы работает под присмотром обслуживающего персонала?

- А) неработоспособный
- Б) необслуживаемый
- В) обслуживаемый
- Г) сложный

14 Какая из групп НЕ входит в мероприятия, связанные с обеспечением надежности?

- А) строгое соблюдение совершенствования
- Б) режимы работы элементов
- В) текущий и выходной контроль
- Г) настройка и налаживание систем

15 Дефектом называется...

- А) неисправности в работе прибора, вызывающий отказ всей системы
- Б) неисправности, которые не приводят к повреждению, но могут в будущем вызвать их
- В) выход из строя системы, при неисправности
- Г) кратковременная остановка системы, вызванная нестабильностью питания

16 Что относится к признакам классификации живучести?

- А) статическая и астатическая
- Б) статическая и частотная
- В) динамическая и статическая
- Г) динамическая и частотная

17 Какие отказы одних и тех же элементов наиболее часто наблюдаются в начале эксплуатации первых образцов и возникают в исследовании тех ошибок?

- А) конструктивные
- Б) систематические
- В) независимые
- Г) закономерные

18 Отказ, вызванный необратимыми изменениями параметров элементов, называются?

- А) дефектом
- Б) повреждением
- В) неполадкой
- Г) расстройкой

19 Какие системы при отказе элементов могут выполнять свои функции, но с пониженной эффективностью?

- А) сложные
- Б) простые
- В) работоспособные
- Г) неработоспособные

20 Укажите свойство, которое не является характеристикой эффективности системы?

- А) саморегулирование
- Б) надежность
- В) живучесть
- Г) экономичность

Вариант 2

Инструкция: Выберите один правильный вариант ответа.

1. Безотказность- это свойство системы?

- А) сохранять работоспособность в течение требуемого интервала времени непрерывно, без вынужденных перерывов
- Б) не сохранять работоспособность в течение требуемого интервала времени непрерывно, без вынужденных перерывов
- В) сохранять неработоспособность в течение требуемого интервала времени непрерывно, без вынужденных перерывов
- Г) не сохранять работоспособность

2. Как обозначается наработка до отказа?

- А) Р
- Б) Т
- В) М
- Г) Н

3 Свойство системы сохранять работоспособность в течение требуемого интервала времени, непрерывно - это ?

- А) безотказность
- Б) непрерывность
- В) долговременность
- Г) длительность

4 Чем определяется готовность системы?

- А) безотказностью
- Б) восстанавливаемостью
- В) безотказностью и восстанавливаемостью
- Г) готовностью

5 По способу включения резервирование классифицируется на?

- А) общие и отдельные
- Б) с целой и с дробной
- В) постоянные и замещением
- Г) активное и пассивное

6 Как называется резервирование при котором функции основного элемента передаются только после его отказа?

- А) замещением
- Б) активное
- В) пассивное
- Г) постоянное

7 Что такое долговечность?

- А) это время от начала эксплуатации аппаратуры до ее технической непригодности.

- Б) это свойство системы или элемента заключающееся в приспособленности к обнаружению отказов, к их предупреждению и восстановлению.
- В) это свойство системы находится в исправном состоянии, т.е. сохранять свои характеристики в процессе хранения во времени.
- Г) это необратимый процесс изменения параметров и характеристик элементов и систем.

8 Как называется метод назначения сроков проведения мероприятия по техническому обслуживанию состоящий в проведении технического обслуживания в зависимости от срока службы объектов?

- А) календарный
- Б) регламентный
- В) комбинированный
- Г) аварийный

9 Резервирование классифицируется по признакам?

- А) по методу
- Б) по изготовлению
- В) по элементам
- Г) по надежности

10 Использование нескольких независимых объектов, выполняющих одну и ту же задачу это?

- А) автономное резервирование
- Б) резервирование раздельное
- В) резервирование с дробной кратностью
- Г) резервирование постоянное

11 Резервирование замещением, при котором группа основных элементов объекта резервируется одним или несколькими резервными элементами, каждый из которых , может заменить любой отказавший элемент в данной группе называется?

- А) информационным резервированием
- Б) временным резервированием
- В) скользящим резервированием
- Г) нагруженным резервированием

12 Система, в которой, хотя бы один элемент не соответствует требованиям, называется?

- А) неработоспособной;
- Б) непредельной;
- В) предельной;
- Г) работоспособной

13 Какой первичный документ об отказах ведётся на каждый технический объект и поэтому содержит информацию о нем с начала его эксплуатации?

- А) журнал;
- Б) формуляр;
- В) карточка отказов;
- Г) технический паспорт

14 Цена отказа это ?

- А) повышение ответственности функции;
- Б) рост сложности аппаратуры;
- В) отстаивание качества элементов;
- Г) стоимость продукта для переработки.

15 Как называются системы, которые можно отремонтировать после отказа?

- А) восстанавливаемые
- Б) ремонтпригодные
- В) обслуживаемые
- Г) эксплуатационные

16 При какой живучести основное внимание обращается на возможность функционирования системы при наличии нарушений

- А) частотной
- Б) динамической
- В) астатической
- Г) статической.

17 Отказы возникающие в результате несовершенства правил и норм конструирования называются

- А) технологическими
- Б) эксплуатационными
- В) конструктивными**
- Г) зависимыми

18 Как называются неисправности в работе прибора не оказывающее влияние на выполнение ими основных функций

- А) дефектами
- Б) повреждениями
- В) неполадками
- г) расстройкой

19 Состояние, при котором значение параметров соответствует требованию нормативно технической и конструктивной документации называется?

- А) работоспособным
- Б) восстанавливаемым
- В) невосстанавливаемым
- Г) неработоспособным

20 Закономерность отказов технических устройств изучает?

- А) теория надежности
- Б) теория эффективности
- В) теория отказа
- Г) теория эксплуатации

Вариант 3

Инструкция: Выберите один правильный вариант ответа.

1 Что такое система?

- А) это порядок выполнения определенных действий
- Б) это событие, заключающееся в переходе от не работоспособного к работоспособному состоянию
- В) это совокупность элементов взаимодействующих между собой в процессе выполнения заданных функций
- Г) это правила, определяющие порядок взаимодействия отдельных элементов

2 Что такое отказ?

- А) случайное событие, нарушающее работоспособность системы
- Б) это свойство системы сохранять во времени и установленных пределах значения всех параметров
- В) основное событие, нарушающее работоспособность системы
- Г) это свойство системы сохранять работоспособность в течение требуемого интервала времени

3 Совокупность элементов взаимодействующих между собой, это?

- А) схема
- Б) прибор
- В) установка
- Г) система

4 Электрические нагрузки обычно определяются для?

- А) узлов
- Б) элементов
- В) узлов и реже для элементов
- Г) элементов и реже для узлов

5 По сопротивлению отказу резервирование классифицируется на:

- А) общие и отдельные
- Б) с целой и с дробной
- В) постоянные и замещением
- Г) активное и пассивное

7 Резервирование замещением, при котором группа основных элементов объекта резервируется одним или несколькими резервными элементами, каждый из которых может заменить любой, отказывающий элемент, в данной группе называется?

- А) скользящим
- Б) информационным
- В) структурным
- Г) временным

8 Что такое ремонтпригодность?

- А) это время от начала эксплуатации аппаратуры до ее технической непригодности.
- Б) это свойство системы или элемента заключающееся в приспособленности к обнаружению отказов, к их предупреждению и восстановлению.
- В) это свойство системы находится в исправном состоянии, т.е. сохранять свои характеристики в процессе хранения во времени.
- Г) это необратимый процесс изменения параметров и характеристик элементов и систем.

9 Какой метод назначения сроков проведения мероприятия по техническому обслуживанию состоит в проведении обслуживания по достижению определенной наработки?

- А) календарный
- Б) регламентный
- В) комбинированный
- Г) аварийный

10 К видам резервирования по методу относятся?

- А) информационные
- Б) замещенные
- В) временные
- Г) общие и отдельные

11 Достоинство при постоянно включенном резерве?

- А) нарушение режима
- Б) простота и отсутствие перерывов в работе
- В) сохраняет в большей степени надежность резервных элементов
- Г) наличие переключающих устройств

12 Резервирование с многократной передачей одного и того же сообщения по каналу связи называется?

- А) временным
- Б) информационным
- В) скользящим
- Г) пассивным

13 На сколько основных групп можно разделить характеристики надежности?

- А) 2
- Б) 5
- В) 3
- Г) 4

14 Какое число отказов в % может быть по причине «неправильного выбора материала»?

- А) 10%

- Б) 7%
- В) 13%
- Г) 5%

15 Какие отказы возникают в результате несовершенства правил и норм конструирования?

- А) технологические;
- Б) закономерные;
- В) систематические;
- Г) конструктивные.

16 Что такое надежность?

- А) это совокупность свойств определяющих степень ее пригодности для практического применения в соответствии с назначением
- Б) это частичная или полная утрата свойств, которая существенным образом снимает или приводит к полной потере работоспособности системы
- В) это свойство системы сохранять свои выходные характеристики в определенных пределах при данных условиях эксплуатации за определенное время.
- Г) это признак или совокупность признаков работоспособного состояния объекта установленное в нормативнотехнической или конструкторской документации

17 При рассмотрении какой живучести основное внимание обращается на динамику изменения функционирования системы после появления нарушения.

- А) частотной
- Б) динамической
- В) астатической
- Г) статической

18 Отказы возникающие в результате несовершенства или нарушения установленного процесса изготовления или ремонта объекта выполненного на ремонтном предприятии называются

- А) технологическими
- Б) эксплуатационными
- В) конструктивными
- Г) зависимыми

19 Какие системы выполняют возложение на них функции без обслуживающего персонала

- А) восстанавливаемые
- Б) необслуживаемые
- В) обслуживаемые
- Г) невосстанавливаемые

20 Состояние, при котором хотя бы один элемент не соответствует требованию называется?

- А) работоспособным
- Б) восстанавливаемым
- В) невосстанавливаемым
- Г) неработоспособным

Вариант 4

Инструкция: Выберите один правильный вариант ответа.

1 Выберите правильную трактовку понятия «готовность»?

- А) это свойство восстанавливаться
- Б) это свойство системы не выполнять возложенные на неё функции в любой произвольно выбранный момент времени в процессе эксплуатации
- В) это свойство системы выполнять возложенные на неё функции в определённый момент времени в процессе эксплуатации

Г) это свойство системы выполнять возложенные на неё функции в любой произвольно выбранный момент времени в процессе эксплуатации

2 Выберите правильную расшифровку аббревиатуры ТСА?

- А) технические средства автоматизации
- Б) техническое суммирование автоматики
- В) транспортное средство автоматизации
- Г) стохастическое суммирование алгоритмов

3 Как разделяется элемент?

- А) по классам
- Б) не разделяется
- В) по применению
- Г) по ГОСТу

4 Каких классов нагрузок не существует?

- А) нагрузки напряжения
- Б) нагрузки катализатора
- В) пассивные нагрузки
- Г) временные нагрузки

5 Резервирование, когда один основной элемент резервируется одним или несколькими резервными элементами называется?

- А) целым
- Б) отдельным
- В) дробным
- Г) постоянным

6 Резервирование с многократным отправлением сигнала по одной и той же связи называется?

- А) скользящим
- Б) информационным
- В) структурным
- Г) временным

7 Что такое сохранность?

- А) это время от начала эксплуатации аппаратуры до ее технической непригодности.
- Б) это свойство системы или элемента заключающееся в приспособленности к обнаружению отказов, к их предупреждению и восстановлению.
- В) это свойство системы находится в исправном состоянии, т.е. сохранять свои характеристики в процессе хранения во времени.
- Г) это необратимый процесс изменения параметров и характеристик элементов и систем.

8 Метод назначения сроков проведения мероприятия по техническому обслуживанию когда одновременно аппарат подвергается износу и старению, называется?

- А) календарным
- Б) регламентным
- В) комбинированным
- Г) аварийным

9 К видам резервирования по кратности относят

- А) общие и отдельное
- Б) с целой кратностью и с дробной кратностью
- В) информационное и структурное
- Г) постоянное и замещением

10 Недостатки при постоянно включенном резерве?

- А) нарушение режима работы резервных элементов при отказе основного элемента
- Б) не нарушает режима работы резерва.
- В) простота и отсутствие перерывов в работе
- Г) наличие переключающих устройств

11 При каком резервировании возможно использование избыточных элементов объекта?

- А) временном

- Б) структурном
- В) скользящем
- Г) пассивном

12 Какие системы могут самовосстанавливаться?

- А) простые
- Б) обслуживаемые
- В) сложные
- Г) необслуживаемые

13 При выборе правильных материалов необходимо учитывать?

- А) унифицированные и стандартизированные системы
- Б) удобство технологического процесса
- В) рост количества элементов
- Г) производственные и конструктивные экономические факторы

14 Какие отказы возникают в результате нарушения правил или условий эксплуатации?

- А) технологические
- Б) эксплуатационные
- В) систематические
- Г) закономерные

15 Надежность системы в экспериментальных условиях называется....

- А) качеством системы
- Б) живучестью
- В) долговечностью
- Г) безотказностью

16 Что называется отказом?

- А) признак или совокупность признаков работоспособного состояния объекта установленные в нормативно технической или конструктивной документации
- Б) частичная или полная утрата свойств, которая существенным образом касается или приводит к полной потери работоспособности системы
- В) свойство системы сохранять свои выходные характеристики в определенных пределах при данных условиях эксплуатации за определенное время
- Г) надежность систем в аварийных условиях

17 Отказы, возникающие в результате нарушения правил или условий эксплуатации называются

- А) технологическими
- Б) эксплуатационными
- В) конструктивными
- Г) зависимыми

18 Какие системы работают под присмотром обслуживающего персонала и приспособлены к устранению отказов во время эксплуатации?

- А) обслуживаемые
- Б) восстанавливаемые
- В) необслуживаемые
- Г) невозстанавливаемые

19 Как называется часть системы не имеющая самостоятельное эксплуатационное назначение и выполняющее определенные функции?

- А) элементом
- Б) устройством
- В) звеном
- Г) узлом

20 Вид отказа, который не входит в классификацию

- А) закономерные отказы

- Б) отказы с перебоем систем
- В) внезапный отказ
- Г) окончательный отказ

Вариант 5

Инструкция: Выберите один правильный вариант ответа.

1 Под эффективностью системы понимают ?

- А) вероятность выполнения системой заданных функций при определённых значениях параметров
- Б) вероятность противодействия механическим нагрузкам, вибрации, ударам
- В) вероятность выполнения системой определенных функций
- Г) вероятность противодействия внешним факторам

2 Чем определяются прерывистые отказы?

- А) огрехами
- Б) помехами
- В) механическими нагрузками
- Г) ни чем не определяются

3 Как называется событие перехода системы от неработоспособного состояния к работоспособному?

- А) ремонт
- Б) восстановление
- В) замена
- Г) безотказность

4 Способ повышения надежности путем включения резерва предусмотренного при разработке конструкцией или в процессе ее эксплуатации называется?

- А) резервированием
- Б) отказом
- В) надежностью
- Г) живучесть

5 Резервирование какой кратности допускает резервирование несколько однотипных элементов резервируются одним и более элементами?

- А) целой
- Б) раздельной
- В) дробной
- Г) постоянной

6 Какое резервирование допускает использование избыточных элементов объекта?

- А) скользящее
- Б) информационное
- В) структурное
- Г) временное

7 Что такое старение?

- А) это время от начала эксплуатации аппаратуры до ее технической непригодности
- Б) это свойство системы или элемента заключающееся в приспособленности к обнаружению отказов, к их предупреждению и восстановлению
- В) это свойство системы находится в исправном состоянии, т.е. сохранять свои характеристики в процессе хранения во времени
- Г) это необратимый процесс изменения параметров и характеристик элементов и систем

8 Что такое запасная часть?

- А) это время от начала эксплуатации аппаратуры до ее технической непригодности
- Б) это свойство системы или элемента заключающееся в приспособленности к обнаружению отказов, к их предупреждению и восстановлению
- В) это свойство системы находится в исправном состоянии, т.е. сохранять свои характеристики в процессе хранения во времени

Г) это составная часть системы предназначенная для замены находящейся в эксплуатации такой же части в целях поддержания или восстановления работоспособности системы

9 К видам резервирования по способу включения относят?

- А) нагруженное и облегченное
- Б) с восстановлением и без восстановления
- В) постоянное и замещением
- Г) общие и отдельные

10 Резервирование с применением функциональных элементов называется?

- А) функциональным
- Б) структурным
- В) скользящим
- Г) пассивным

11 Какой разновидности надежности не существует?

- А) номинальная
- Б) механическая
- В) техническая
- Г) эксплуатационная

12 Какой ремонт выполняется при внезапном выходе оборудования из строя?

- А) капитальный
- Б) средний
- В) текущий
- Г) аварийный

13 Какая из причин НЕ является причиной возникновения отказов?

- А) конструктивная
- Б) эксплуатационная
- В) массовая
- Г) технологическая

14 Отказ – это...

- А) изменение объекта, обусловленное возникновением отказа при косвенном воздействии
- Б) важнейший технологический объект системы
- В) признак или совокупность признаков работоспособного объекта
- Г) событие, после появления которого выходные характеристики системы выходят за допустимые значения

15 Совокупность свойств системы, определяющих степень ее пригодности для практического применения в соответствии с назначением, называется?

- А) качеством системы
- Б) живучестью
- В) долговечностью
- Г) безотказностью

16 Какие отказы возникают в тех случаях когда систематически наступает механический или электрический износ одного и того же элемента или узла во многих однотипных системах?

- А) конструктивные
- Б) систематические
- В) независимые
- Г) закономерные

17 Нарушение нормального режима работы из-за неправильной установки отказов регулировки при полностью исправных элементах системы называется?

- А) дефектом
- Б) повреждением
- В) неполадкой

Г) расстройкой

18 Какие системы при отказе элементов полностью теряют работоспособность, либо выполняют свои функции в полном объеме при условии что элемент зарезервирован?

А) простые

Б) сложные

В) работоспособные

Г) неработоспособные

19 Что такое эффективность использования?

А) это мера выполнения системой определенных функций при определенных условиях

Б) это показатель надежности системы

В) это мера, при которой улучшается показатель надежности

Г) это использование системы путем бесперебойной системы

20 Что такое текущий ремонт?

А) восстановление небольшого количества деталей

Б) восстановление или замена деталей для обеспечения их нормальной работы

В) полный ремонт

Г) ремонт при визуальном выходе оборудования из строя

Ключ к тесту

Номер вопроса	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	Б	А	В	Г	А
2	А	Б	А	А	Б
3	В	А	Г	Б	Б
4	А	В	Г	Г	А
5	Б	В	Г	А	В
6	Г	А	А	Б	В
7	Г	А	Б	В	Г
8	Б	А	Б	В	Г
9	А	А	Г	Б	В
10	В	А	Б	А	А
11	А	В	Б	Б	Б
12	Г	А	Б	Г	Г
13	В	Б	А	Г	В
14	Б	А	Г	Б	Г
15	Б	А	Г	Б	А
16	В	Г	В	Б	Г
17	Б	В	Б	Б	Г
18	Б	А	А	А	А
19	А	А	Б	А	А
20	А	А	Г	Б	А

Практические задания

Задание 1

Составить функциональную схему автоматизации системы регулирования температуры в трубопроводе. Температура вещества - 600°C , давление вещества – 6 МПа. Выбрать средства автоматизации: в качестве датчика использовать термоэлектрический преобразователь., вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Сенсорика.

Задание 2

Для системы регулирования температуры составить электрическую схему подключений(датчиков температуры и давления ко вторичному прибору), выбрать типы проводов, произвести расчет сечений проводов.

Задание 3

Разработать функциональную схему автоматизации регулирования температуры в теплообменнике. Выбрать средства автоматизации: температура в теплообменнике 300°C , давление 5 кгс/см^2 , расход продукта 15 кг/ч .

Задание 4

Для системы регулирования температуры произвести выбор компенсационного провода, произвести расчет сечений электрических проводов; произвести выбор способа прокладки электрических проводов и рассчитать количество крепежных элементов.

Задание 5

Разработать функциональную схему автоматизации регулирования уровня в емкости имеющей мешалку. Выбрать основные средства автоматизации. Высота емкости 10 м, вещество – сыпучий материал.

Задание 6

Составить алгоритм монтажа уровнемера. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические проводки для подключения вторичного прибора. Начертить схему подключения электрических проводов ко вторичному прибору.

Задание 7

Составить систему регулирования расхода воды в емкость. Температура воды 80°C , давление воды в трубопроводе 10 кгс/см^2 . В качестве датчика использовать расходомер фирмы Emerson. Вторичный прибор выбрать также из каталога фирмы Сенсорика.

Задание 8

Начертить схему монтажа расходомера и вторичного прибора. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические провода для подключения вторичного прибора.

Задание 9

Составить систему регулирования давления в трубопроводе. Вещество в трубопроводе - пар с температурой 150°C и давлением 15 МПа. В качестве датчика использовать датчик фирмы Arlesens. Вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Arlesens/

Задание 10

Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать способ прокладки. Выбрать электрические провода для подключения вторичного прибора. Составить алгоритм монтажа датчика давления.

Задание 11

Составить систему измерения уровня в емкости с сыпучим веществом. Давление в емкости 10Мпа. Температура вещества в емкости 80⁰С. Вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Сенсорика. Датчик давления установить на высоте 2 м от земли. Высота емкости 5 м. Датчик уровня выбрать любой фирмы.

Задание 12

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня . Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика уровня . Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора.

Задание 13

Составить систему регулирования уровня в нижней части ректификационной колонны. Колонна установлена на высоте 4 м от земли. Датчик и вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Альбатрос. Температура вещества в колонне - 100⁰С. Вязкость кубового остатка – 118 Сст.

Задание 14

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора.

Задание 15

Составить систему регулирования расхода в 15000 м³/ч щелочного раствора в трубопроводе давлением 15 бар и температурой 130⁰С. Датчик и вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Метран

Задание 16

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода и исполнительного устройства. Составить алгоритм выбора исполнительного механизма.

Задание 17

Составить систему регулирования разряжения в печи в (- 0.01) МПа. Температура газа – 150⁰С Датчик давления установить в верхней части печи. Выбрать сигнализатор загазованности. Датчик и вторичный прибор выбрать из каталога фирмы Emerson.

Задание 18

Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика разряжения. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика разряжения и вторичного прибора. Составить алгоритм монтажа сигнализатора загазованности

Задание 19

Составить систему измерения температуры катализатора в реакторе. Температура катализатора - 150⁰С. Высота реактора 20м. Датчик температуры установить на высоте 10м. Выбрать и установить датчик загазованности . Датчик и вторичный прибор выбрать любой фирмы.

Задание 20

Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика температуры. Выбрать электрические провода для подключения вторичного прибора. Составить схему внешних электрических и трубных проводок. Составить схему подключения датчика температуры и вторичного прибора

Задание 21

Составить систему регулирования уровня воды в резервуаре гидростатическим методом. Изменение уровня воды в открытом резервуаре может достигать 3 м. Температура воды 40⁰С. Все средства измерения выбрать фирмы Альбатрос.

Задание 22

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня. Произвести выбор исполнительного устройства. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика уровня. Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора.

Задание 23

Составить систему регулирования расхода продукта в ректификационную колонну. Расход равен 1000 м³/ч .Температура вещества – 200⁰С.Давление – 15 МПа. Расход измерить с помощью сужающего устройства. Все средства измерения выбрать фирмы Метран.

Задание 24

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода и исполнительного устройства. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора.

Задание 25

Составить систему измерения уровня сыпучих материалов в бункере. Высота бункера 60 м (установить емкостной датчик уровня). Температура вещества – 60⁰С. Давление газа над веществом – 4 МПа. Средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 26

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика сигнализатора уровня (на два уровня). Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика уровня. Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора.

Задание 27

Составить систему измерения уровня гидростатическим уровнемером щелочи в выпарном аппарате. Максимальная плотность раствора щелочи $\rho_{щ} = 1280 \text{ кг/м}^3$. Диапазон измерения уровня – 400 мм, температура жидкости в аппарате 80⁰С, абсолютное давление в аппарате 16 кПа. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы .

Задание 28

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика уровня. Выбрать электрические провода и сечение жил для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика уровня и вторичного прибора

Задание 29

Составить систему измерения давления в трубопроводе. Давление газа – 20МПа, температура – 100⁰С. Газ влажный. Все средства измерения выбрать фирмы Метран.

Задание 30

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика давления. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора.

Задание 31

Составить систему измерения расхода. Номинальный расход среды составляет 230 т/ч, температура – 120⁰С, давление – 5 МПа. В качестве датчика использовать сужающее устройство. Все средства измерения выбрать фирмы Yocogava.

Задание 32

Составить схему подключения датчика разряжения и вторичного прибора. Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора.

Задание 33

Составить систему измерения расхода пара. Верхний предел измерения расходомера 10 т/ч. Параметры пара: P = 5 МПа: t=250"С Все средства измерения выбрать фирмы Emerson

Задание 34

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика расхода и вторичного прибора

Задание 35

Составить систему измерения расхода в трубопроводе продукта не заполняющего все сечение трубопровода. Расход равен – 150т/ч, температура - 110⁰С, давление – 6 бар. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 36

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика расхода и вторичного прибора

Задание 37

Составить систему регулирования давления конденсата в трубопроводе. Температура конденсата - 100°C , давление - 7 бар. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 38

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика давления. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика давления и вторичного прибора.

Задание 39

Составить систему измерения расхода вязкого вещества. Температура вещества – 40°C . Давление – 10 бар. Все средства измерения выбрать фирмы Krohne

Задание 40

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика расхода и вторичного прибора

Задание 41

Составить систему регулирования температуры в нижней части ректификационной колонны. Расход вещества – $400 \text{ м}^3/\text{ч}$., температура – 180°C , давление – 6 бар. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 42

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика температуры. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика температуры. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему внешних электрических и трубных проводок.

Задание 43

Составить систему регулирования расхода воды в трубопроводе. Для измерения расхода установлены ультразвуковые излучатель и приемник. Расстояние между излучателем и приемником 300 мм. Температура воды – 150°C ., давление – 10бар. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 44

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему внешних электрических и трубных проводок.

Задание 45

Составить систему измерения разрежения в топке котла. Разрежение равно ($- 0,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$). Температура газа – 180°C . Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 46

Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика разрежения. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Начертить схему и

составить алгоритм монтажа датчика разряжения. Составить схему подключения датчика разряжения и вторичного прибора

Задание 47

Составить функциональную схему автоматизации для теплообменника. Температура вещества – 100°C . Давление в теплообменнике – 8 бар. Расход нагреваемого вещества – 500 т/ч. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы

Задание 48

Составить схему внешних электрических и трубных проводок для схемы автоматизации. Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика давления. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления.

Задание 49

Составить систему регулирования уровня жидкости в смесителе. Температура вещества в смесителе – 95°C , давление – 6 кгс/см^2 . Все средства измерения можно выбрать любой фирмы

Задание 50

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика уровня. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика давления. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему подключения датчика уровня и вторичного прибора

Задание 51

Составить систему регулирования температуры в верхней части ректификационной колонны. Расход вещества – $200 \text{ м}^3/\text{ч}$, температура – 240°C , давление – 10 бар. Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 52

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика температуры. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика температуры. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему внешних электрических и трубных проводок.

Задание 53

Составить систему регулирования расхода газа, поступающего в топку печи. Давление газа – 5 кгс/см^2 , расход газа – $600 \text{ м}^3/\text{ч}$, температура газа – 50°C . Все средства измерения можно выбрать любой фирмы.

Задание 54

Начертить схему и составить алгоритм монтажа датчика расхода. Выбрать монтажные изделия и трубные проводки для монтажа датчика расхода. Выбрать электрические и трубные проводки для подключения вторичного прибора. Составить схему внешних электрических и трубных проводок.