

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»

*Утверждено на заседании кафедры ТТМиП
«18» января 2023 г., протокол № 2*

И.о. заведующего кафедрой



В.Ю. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине**

«Управление в транспортном комплексе»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки:

Организация перевозок и безопасность дорожного движения

Формы обучения: очная, заочная


Идентификационный номер образовательной программы: 230301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Ремнев Кирилл Сергеевич, доц. каф. ТТМиП, д.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)

1. Имеется описание отдельных элементов системы и схема их соединения. Таким образом, задано:

- а) Функционирование системы.
- б) Система.
- в) Структура системы.

2. Перечислены требования, предъявляемые к выходным (рабочим) характеристикам двигателя, при этом указаны внешние условия его работы: вид топлива, диапазон нагрузок и т.п. Необходимо по этим данным создать двигатель. Решаемая задача в данном случае есть:

- а) Задача синтеза.
- б) Задача анализа.
- в) Задача типа "черный ящик".

3. Разработана комбинированная схема управления, в которой управление одновременно осуществляется по отклонению регулируемой величины и по возмущению. Будет ли структура такой системы содержать замкнутый контур?

- а) Нет.
- б) Может содержать.
- в) Обязательно содержит.

4. Водитель, управляющий автомобилем, движущимся по дороге произвольного профиля, решает:

- а) Задачу стабилизации.
- б) Задачу программного управления.
- в) Задачу слежения (следающей системы).

5. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит элемент сравнения:

- а) По отклонению
- б) По возмущению.

6. Является ли ЭВМ технической системой?

- а) Нет.

- б) Это зависит от типа решаемой с ее помощью задачи.
- в) Да.

7. Какое из приведенных определений понятия параметр системы является правильным?

- а) Параметр - характеристика системы, определяющая конкретный аспект ее поведения во времени.
- б) Параметр - физическая величина, характеризующая определенное свойство системы.

8. Чем принципиально производственная техника отличается от информационной?

- а) Объектами обработки.
- б) Решаемыми задачами.
- в) Для операции производственной техники необходима энергия; операции информационной техники затрачивают энергию, близкую к 0.

9. В чем суть системы управления по отклонению регулируемой величины?

- а) В формировании управляющего воздействия по результату замеров возмущений, действующих на систему.
- б) В формировании управляющего воздействия по результату сравнения регулируемой величины с заданным ее значением.

10. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит функциональный блок:

- а) По отклонению.
- б) По возмущению.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)

1. На базе, какой расчетной схемы осуществляется построение математической модели кибернетической системы?

- а) Технологической.
- б) Структурной.
- в) Функциональной.

2. В чем заключается свойство однонаправленности передачи сигнала?

- а) Сигналы в системе должны передаваться в одном направлении.
- б) Должно отсутствовать влияние взаимодействующих элементов друг на друга.
- в) Должно отсутствовать влияние последующего элемента на сигнал, получаемый им от предыдущего.

3. Элемент обладает свойством однонаправленности:

- а) Если он не оказывает влияния на характеристики предшествующего ему в цепи элемента.
- б) Если он не охвачен обратной связью.

4. Свойством однонаправленности строго обладают только:

- а) Элементы, преобразующие информационные сигналы.
- б) Элементы, преобразующие энергетические сигналы.

5. Из каких звеньев строится структурная схема системы?

- а) Передаточных.
- б) Функциональных.

6. Какой режим называют установившимся?

- а) Режим, характеризующийся неизменностью управляющих воздействий на систему.
- б) Режим, характеризующийся неизменностью во времени фазовых координат или их характеристик.

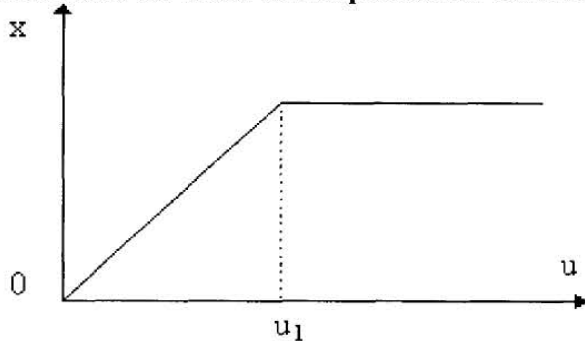
7. В чем отличие информационного сигнала от энергетического?

- а) В физической природе.
- б) В передаваемой мощности.

8. Какие режимы являются, как правило, основными рабочими?

- а) Установившиеся.
- б) Переходные.

9. Может ли быть линеаризована статическая характеристика звена, имеющая вид:



- а) Может быть линеаризована разложением в ряд в окрестности точки 0.
- б) Может быть линеаризована секущей.
- в) Может быть линеаризована разложением в ряд, но лишь в случае, если входной сигнал и не превосходит u_1 .

10. Укажите все возможные режимы работы системы:

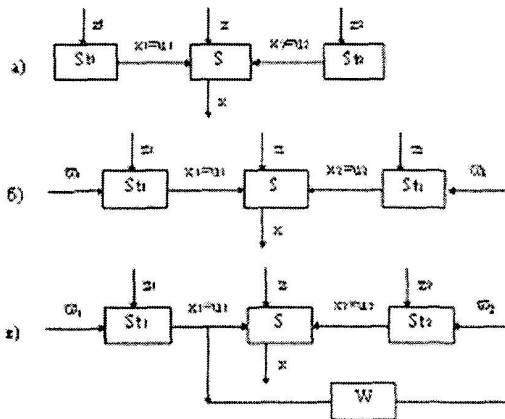
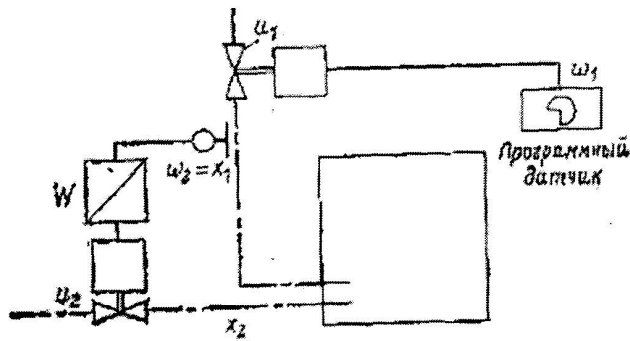
- а) Установившийся, переходный.
- б) Установившийся, стационарный.
- в) Нестационарный, переходный.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)

1. Какая функция управления реализуется водителем автомобиля в процессе его движения?

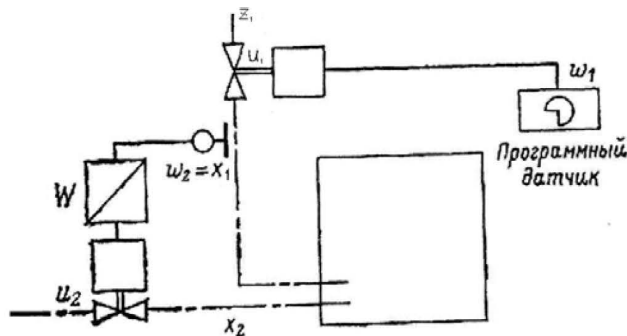
- а) Прямое управление.
- б) Определение структуры и параметров управляющих (задающих) воздействий.
- в) Согласование структуры и параметров управляющих (задающих) воздействий.

2. Какая из приведенных структурных схем более точно соответствует технологической схеме на рисунке?



- а) а)
б) б)
в) в)

3. Из трех вариантов формирования задающего воздействия w_2 для системы, приведенной на рисунке, укажите лучший с точки зрения точности управления выходной величиной.



- а) $w_2 = W(z_1)$
б) $w_2 = W(w_1)$
в) $w_2 = W(x_1)$

4. Ставится ли задача по определению оптимальных (в каком-либо отношении) управляющих воздействий при прямом управлении?

- а) Ставится.
б) Не ставится.

5. Какие из перечисленных ниже классов систем реализуют прямое управление?

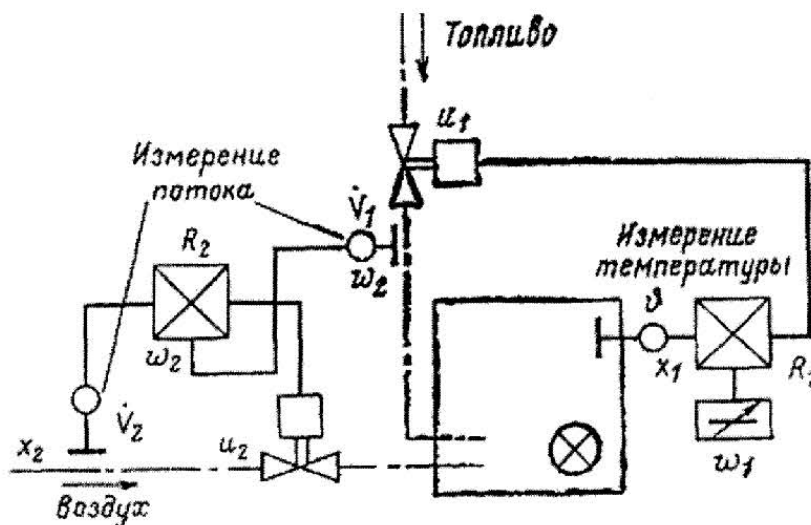
- а) Предварительно настраиваемые.

б) Адаптивные (самоприспосабливающиеся).

6. Какая из перечисленных причин является основной, вызывающей переход от разомкнутого управления к замкнутому?

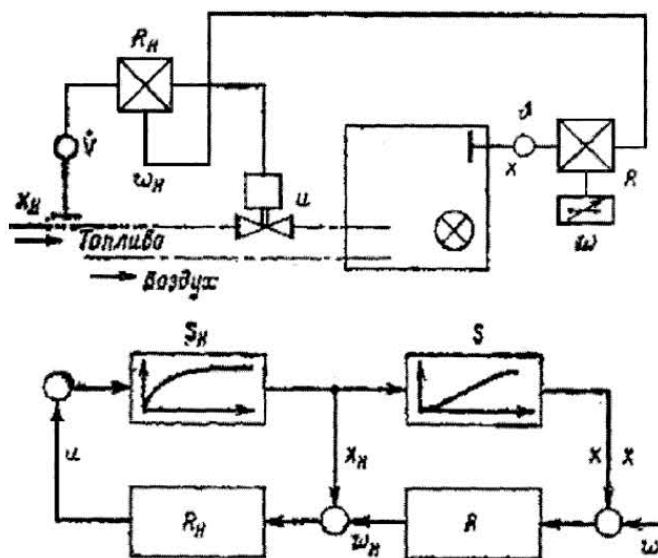
- а) Сложность системы разомкнутого управления.
- б) Низкое быстродействие системы разомкнутого управления.
- в) Наличие неизмеряемых возмущающих воздействий.

7. В каких условиях принципиально обеспечивает управление выходным параметром x_1 система, схема которой приведена на рисунке?



- а) Только при наличии возмущений на объекте регулирования.
- б) Только при наличии возмущений по каналам подачи горючего и окислителя.
- в) При наличии любых возмущений.

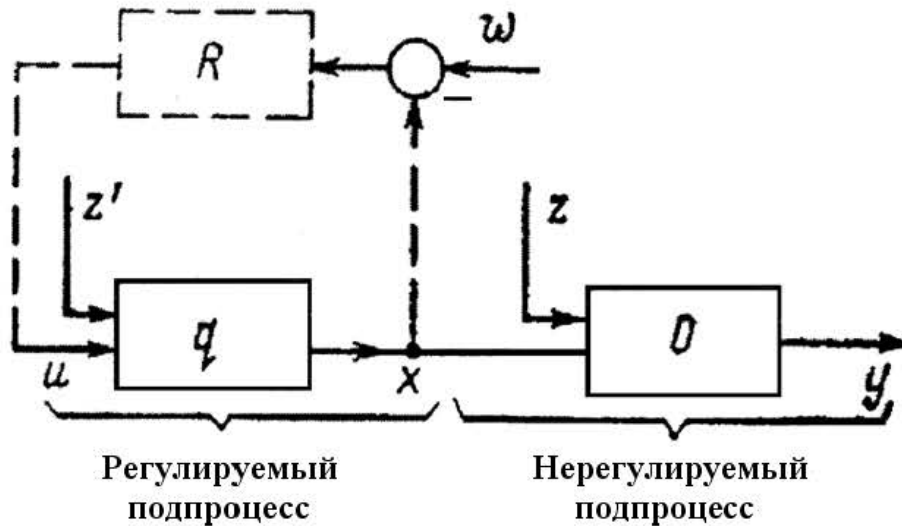
8. Какому звену технологической схемы соответствует передаточная функция S_H на рисунке.



- а) На рис. это звено не приведено.
- б) Управляющему клапану.

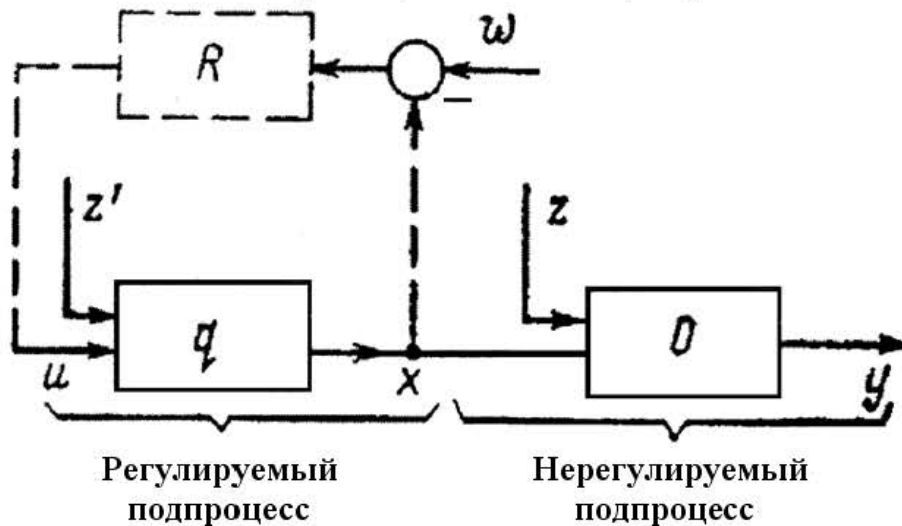
в) Управляющему клапану в совокупности с отрезком трубопровода до места регистрации сигнала.

9. В каких случаях при использовании модели управления, представленной на рисунке, выход регулируемой части x полностью определяется задающим воздействием ω .



- а) В случае управления без обратной связи.
- б) В случае управления с обратной связью.
- в) В обоих случаях.

10. Соответствует ли структурная схема на рисунке решению задачи в случае использования классификатора в качестве преобразователя?



- а) Не соответствует.
- б) Соответствует в целом.
- в) Полностью соответствует.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)

1. Имеется описание отдельных элементов системы и схема их соединения. Таким образом, задано:

- а) Функционирование системы.
- б) Система.
- в) Структура системы.

2. Перечислены требования, предъявляемые к выходным (рабочим) характеристикам двигателя, при этом указаны внешние условия его работы: вид топлива, диапазон нагрузок и т.п. Необходимо по этим данным создать двигатель. Решаемая задача в данном случае есть:

- а) Задача синтеза.
- б) Задача анализа.
- в) Задача типа "черный ящик".

3. Разработана комбинированная схема управления, в которой управление одновременно осуществляется по отклонению регулируемой величины и по возмущению. Будет ли структура такой системы содержать замкнутый контур?

- а) Нет.
- б) Может содержать.
- в) Обязательно содержит.

4. Водитель, управляющий автомобилем, движущимся по дороге произвольного профиля, решает:

- а) Задачу стабилизации.
- б) Задачу программного управления.
- в) Задачу слежения (слеящей системы).

5. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит элемент сравнения:

- а) По отклонению.
- б) По возмущению.

6. Является ли ЭВМ технической системой?

- а) Нет.
- б) Это зависит от типа решаемой с ее помощью задачи.
- в) Да.

7. Какое из приведенных определений понятия параметр системы является правильным?

- а) Параметр - характеристика системы, определяющая конкретный аспект ее поведения во времени.
- б) Параметр - физическая величина, характеризующая определенное свойство системы.

8. Чем принципиально производственная техника отличается от информационной?

- а) Объектами обработки.
- б) Решаемыми задачами.
- в) Для операции производственной техники необходима энергия; операции информационной техники затрачивают энергию, близкую к 0.

9. В чем суть системы управления по отклонению регулируемой величины?

- а) В формировании управляющего воздействия по результату замеров возмущений, действующих на систему.

б) В формировании управляющего воздействия по результату сравнения регулируемой величины с заданным ее значением.

10. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит функциональный блок:

- а) По отклонению.
- б) По возмущению.

11. Определяется ли однозначно функция системы ее структурой?

- а) Да.
- б) Нет.

12. Какие факторы однозначно определяют функцию системы?

- а) Структура и параметры ее.
- б) Выход и вход ее.

13. Если возмущающие воздействия на объект заранее неизвестны и в процессе функционирования его могут произвольно изменяться, то по какому принципу следует строить управление им?

- а) Регулирования по возмущению.
- б) Регулирования по отклонению регулируемой величины.

14. Какая задача, решаемая в научно-технической деятельности, требует определения структуры, параметров и функции системы?

- а) Задача анализа.
- б) Задача типа "черный ящик".
- в) Задача синтеза.

15. Как называются неуправляемые сигналы, действующие на объект управления?

- а) Сигналы прямой связи.
- б) Сигналы обратной связи.
- в) Возмущения.

16. Какую информацию должна включать в себя кибернетическая модель системы?

- а) О структуре системы и преобразовании сигналов, поступающих на звенья этой структуры.
- б) Об измеряемых параметрах и технических устройствах, необходимых для этого.
- в) О стоимости системы

17. В чем суть системы управления по возмущению?

- а) в формировании управляющего воздействия по результатам замера возмущений, действующих на систему.
- б) в формировании управляющего воздействия по результатам сравнения управляемой величины с заданным ее значением.
- в) в формировании управляющего воздействия по возмущению непосредственно.

18. Система управления давлением – редуктор давления. Назовите устройство, являющееся задающим элементом.

- а) Пружина.

- б) Клапан.
- в) Мембрана или поршень.

19. Если возмущающие воздействия на объект заранее неизвестны и в процессе функционирования его могут произвольно изменяться, то по какому принципу следует строить управление им?

- а) управление по возмущению.
- б) управление по отклонению.
- в) объект неуправляем.

20. Как соотносятся друг с другом процессы управления и регулирования.

- а) Регулирование есть частный случай управления.
- б) Управление есть частный случай регулирования.
- в) процессы не связаны друг с другом.

21. Система управления давлением - редуктор давления. Назовите устройство, являющееся чувствительным элементом:

- а) Клапан.
- б) Пружина.
- в) Мембрана или поршень.

22. Какой вид обратной связи следует применять при управлении по отклонению?

- а) Положительная обратная связь.
- б) Отрицательная обратная связь.
- в) Обратная связь отсутствует.

23. Система управления давлением - редуктор давления. Назовите устройство, являющееся исполнительным элементом:

- а) Пружина.
- б) Клапан.
- в) Мембрана или поршень.

24. Какой вид обратной связи следует применять при управлении по возмущению?

- а) Отрицательная обратная связь.
- б) Положительная обратная связь.
- в) Обратная связь отсутствует.

25. Какой вид управления не требует непосредственного участия человека?

- а) Автоматизированное управление.
- б) Автоматическое управление.

26. Что является достоинством систем, управляемых по отклонению?

- а) Универсальность, проявляющаяся в функционировании при любом числе и виде возмущений.
- б) Отсутствие затруднений в обеспечении устойчивости процесса управления.
- в) Простота конструкции.

27. Что является недостатком систем, управляемых по отклонению?

- а) Сложность конструкции.
- б) Затруднения в обеспечении устойчивости процесса управления.
- в) Функционирование при возмущающем воздействии.

28. Что является достоинством систем, управляемых по возмущению?

- а) Отсутствие затруднений в обеспечении устойчивости процесса управления.
- б) Простота конструкции.
- в) Функционирование при любом числе и виде возмущений.

29. Могут ли несколько систем реализовать строго одну и ту же функцию при отличии их структур и различных параметров?

- а) Не могут.
- б) Для ответа необходимы конкретные сведения о системах.
- в) Могут.

30. Рулевой привод с гидроусилителем есть

- а) Следящая система управления.
- б) Программная система управления.
- в) Система стабилизации.

31. Рулевой привод с гидроусилителем есть

- а) Автоматическая система управления.
- б) автоматизированная система управления.
- в) Ручная система управления.

32. Кибернетика – это

- а) Наука, изучающая особенности преобразования информации .
- б) Наука, изучающая общие закономерности в структуре и поведении систем управления.
- в) Наука, занимающаяся вопросами разработки электронной управляющей аппаратуры, в том числе и компьютеров.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)

1. На базе, какой расчетной схемы осуществляется построение математической модели кибернетической системы?

- а) Технологической.
- б) Структурной.
- в) Функциональной.

2. В чем заключается свойство однонаправленности передачи сигнала?

- а) Сигналы в системе должны передаваться в одном направлении.
- б) Должно отсутствовать влияние взаимодействующих элементов друг на друга.
- в) Должно отсутствовать влияние последующего элемента на сигнал, получаемый им от предыдущего.

3. Элемент обладает свойством однонаправленности:

- а) Если он не оказывает влияния на характеристики предшествующего ему в цепи элемента.
- б) Если он не охвачен обратной связью.

4. Свойством однонаправленности строго обладают только:

- а) Элементы, преобразующие информационные сигналы.
- б) Элементы, преобразующие энергетические сигналы.

5. Из каких звеньев строится структурная схема системы?

- а) Передаточных.

б) Функциональных.

6. Какой режим называют установившимся?

- а) Режим, характеризующийся неизменностью управляющих воздействий на систему.
- б) Режим, характеризующийся неизменностью во времени фазовых координат или их характеристик.

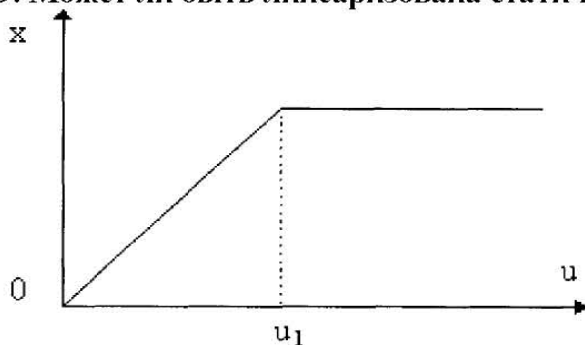
7. В чем отличие информационного сигнала от энергетического?

- а) В физической природе.
- б) В передаваемой мощности.

8. Какие режимы являются, как правило, основными рабочими?

- а) Установившиеся.
- б) Переходные.

9. Может ли быть линеаризована статическая характеристика звена, имеющая вид:



- а) Может быть линеаризована разложением в ряд в окрестности точки 0.
- б) Может быть линеаризована секущей.
- в) Может быть линеаризована разложением в ряд, но лишь в случае, если входной сигнал и не превосходит u^1 .

10. Укажите все возможные режимы работы системы:

- а) Установившийся, переходный.
- б) Установившийся, стационарный.
- в) Нестационарный, переходный.

11. Назовите характеристики, определяющие свойства звена в установившемся режиме:

- а) Динамические.
- б) Статические.
- в) Кинематические.

12. Какая связь устанавливается статическим передаточным уравнением звена?

- а) Связь между установившимися значениями входного сигнала (аргумент) и выходного сигнала (функция).
- б) Связь между установившимися значениями выходного сигнала (аргумент) и входного сигнала (функция).

13. Для каких звеньев справедлив принцип суперпозиции?

- а) Нелинейных.
- б) Линеиных.

14. Назовите основной показатель статической характеристики:

- а) Коэффициент усиления.
- б) Коэффициент затухания.
- в) Передаточный коэффициент.

15. Как называется звено с бесконечно большим коэффициентом усиления?

- а) Статическим.
- б) Астатическим.
- в) Кинестатическим.

16. Что есть неравномерность регулирования?

- а) Отклонение выходного сигнала системы от заданного значения в установившемся режиме при воздействии на систему возмущений.
- б) Максимальное отличие выходного сигнала системы от заданного значения в переходном режиме, возникшем при воздействии на систему возмущений.

17. Как проявляет себя неустойчивость процесса регулирования?

- а) При наличии внешних малых возмущений система переходит в новые, существенно отличающиеся, установившиеся состояния.
- б) При наличии внешних малых возмущений система в установившиеся состояния не переходит.
- в) При наличии малых возмущений и (или) малых изменений параметров в системе происходят изменения, все дальше уводящие ее от первоначального состояния.

18. Автоколебания – это

- а) Разновидность установившегося режима функционирования системы.
- б) Разновидность переходного режима функционирования системы.
- в) Установившийся периодический режим функционирования системы.

19. Автоколебания – это

- а) Периодические движения, определяемые внешним периодическим воздействием на систему
- б) Периодические движения, определяемые только свойствами самой системы.
- в) Периодические движения, определяемые совокупностью внутренних свойств системы и внешних периодических воздействий.

20. Какой из перечисленных ниже элементов в структуру автоколебательной системы никогда не входит

- а) Колебательное звено.
- б) Генератор колебаний.
- в) Регулирующий орган.

21. Существует ли в автоколебательной системе не только прямая, но и обратная связь регулирующего органа с колебательным звеном.

- а) Существует обязательно.
- б) Может существовать.
- в) Не существует.

22. ДВС – автоколебательная система. Каким элементом ее структуры является газораспределительный механизм.

- а) Колебательным звеном.
- б) Источником энергии.

в) Регулирующим органом.

23. Для жесткого режима возбуждения автоколебаний характерно

- а) Возникновение автоколебаний при любых начальных условиях.
- б) Возникновение автоколебаний при определенных начальных условиях.
- в) Нестабильность возникновения автоколебаний.

24. В связи, с чем возникает необходимость изучения устойчивости режимов работы системы при использовании математической модели ее.

- а) В связи с определенным отличием параметров модели и начальных условий от оригинальных значений.
- б) В связи с тем, что модель не эквивалентна оригиналу.
- в) В связи с необходимостью получения дополнительных сведений о возможностях модели.

25. При изучении математической модели системы, установлена неустойчивость некоторого режима ее функционирования. Это значит:

- а) Модель необходимо уточнить.
- б) Модель не адекватна системе – оригиналу.
- в) В системе – оригинале данный режим работы не существует.

26. Режим функционирования системы называется «устойчивым в целом», если

- а) Система возвращается в окрестность этого режима при определенных (конечных) отклонениях от него.
- б) Система возвращается в окрестность этого режима при любых отклонениях от него.
- в) Система возвращается в окрестность этого режима при малых отклонениях от него.

27. Режим функционирования системы называется «устойчивым в большом», если

- а) Система возвращается в окрестность этого режима при определенных (конечных) отклонениях от него.
- б) Система возвращается в окрестность этого режима при малых отклонениях от него.
- в) Система возвращается в окрестность этого режима при любых отклонениях от него.

28. Термин «невозмущенный режим» или «невозмущенное движение» указывает на

- а) Установившийся режим.
- б) Режим, соответствующий решению уравнений модели при отсутствии управляющих воздействий.
- в) Режим, точно соответствующий решению уравнений математической модели.

29. Термин «возмущенный режим» или «возмущенное движение» указывает на

- а) Движение, происходящее в системе в результате отклонения от расчетного из-за постоянно действующих возмущений.
- б) Движение, происходящее в системе в результате отклонения от расчетного из-за несоответствующих начальных условий.
- в) Переходный режим.

30. Невозмущенное движение называется устойчивым, если

- а) Возмущенное движение с течением времени стремится к невозмущенному и входит в некоторую ε – окрестность его.
- б) Возмущенное движение с течением времени асимптотически стремится к невозмущенному.

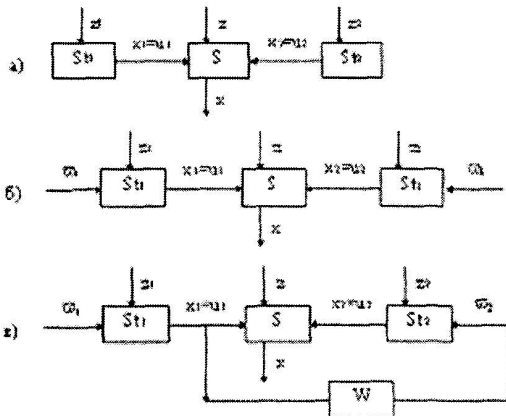
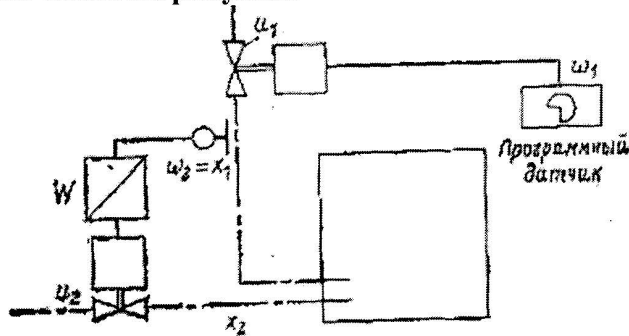
в) Возмущенное движение через некоторое время совпадает с невозмущенным.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)

1. Какая функция управления реализуется водителем автомобиля в процессе его движения?

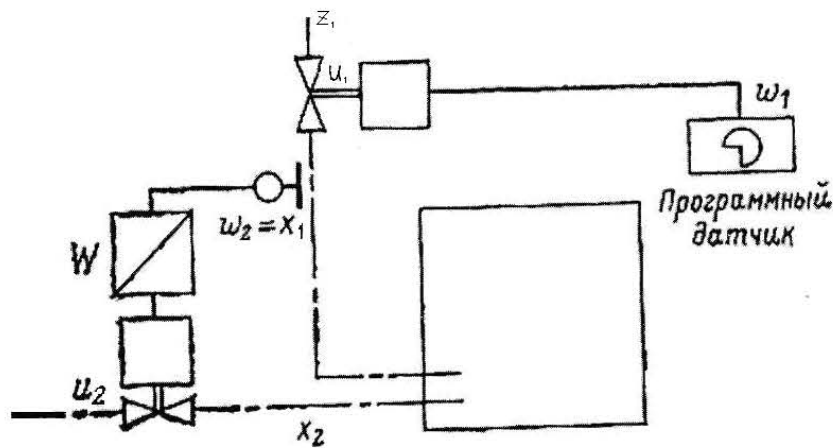
- а) Прямое управление.
- б) Определение структуры и параметров управляющих (задающих) воздействий.
- в) Согласование структуры и параметров управляющих (задающих) воздействий.

2. Какая из приведенных структурных схем более точно соответствует технологической схеме на рисунке?



- а) а)
- б) б)
- в) в)

3. Из трех вариантов формирования задающего воздействия w_2 для системы, приведенной на рисунке, укажите лучший с точки зрения точности управления выходной величиной .



- а) $w_2 = W(z_1)$
- б) $w_2 = W(w_1)$
- в) $w_2 = W(x_1)$

4. Ставится ли задача по определению оптимальных (в каком-либо отношении) управляющих воздействий при прямом управлении?

- а) Ставится.
- б) Не ставится.

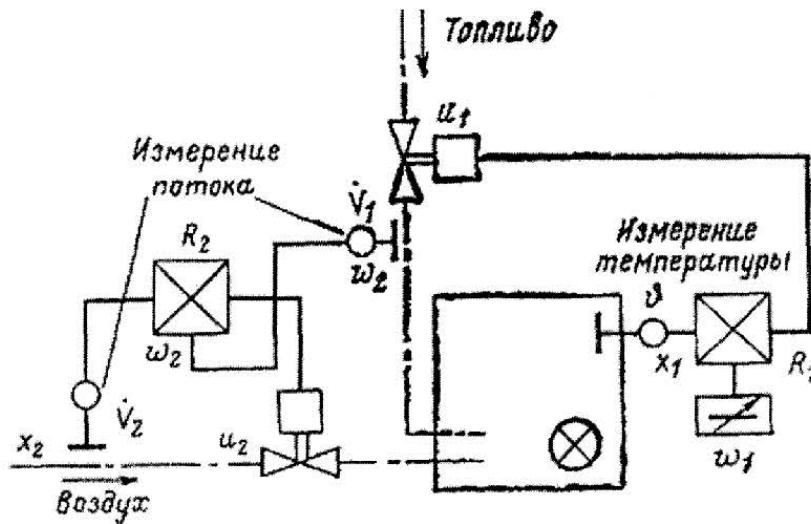
5. Какие из перечисленных ниже классов систем реализуют прямое управление?

- а) Предварительно настраиваемые.
- б) Адаптивные (самоприспосабливающиеся).

6. Какая из перечисленных причин является основной, вызывающей переход от разомкнутого управления к замкнутому?

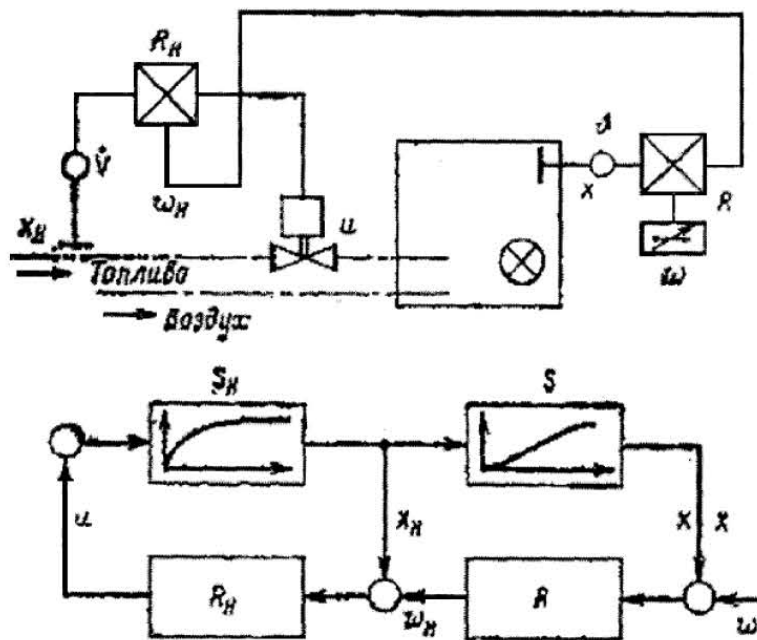
- а) Сложность системы разомкнутого управления.
- б) Низкое быстродействие системы разомкнутого управления.
- в) Наличие неизмеряемых возмущающих воздействий.

7. В каких условиях принципиально обеспечивает управление выходным параметром x^1 система, схема которой приведена на рисунке?



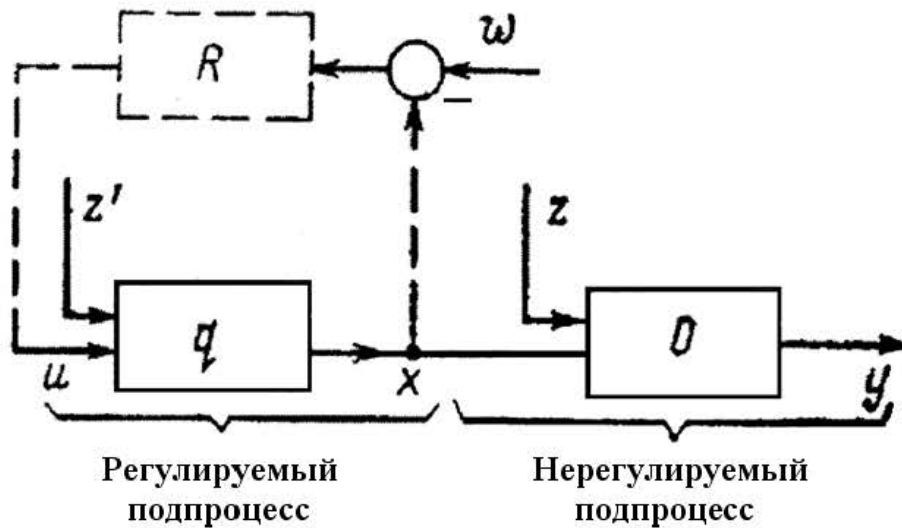
- а) Только при наличии возмущений на объекте регулирования.
- б) Только при наличии возмущений по каналам подачи горючего и окислителя.
- в) При наличии любых возмущений.

8. Какому звену технологической схемы соответствует передаточная функция S_H на рисунке.



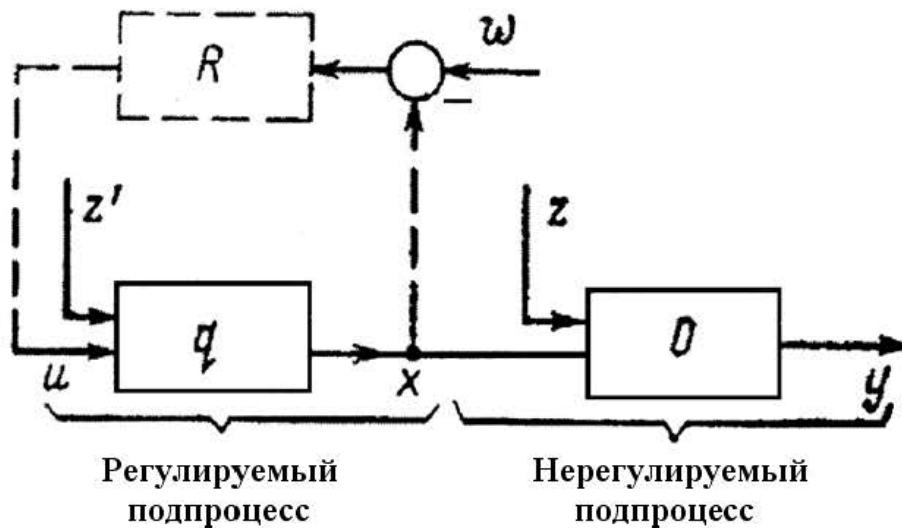
- а) На рис. это звено не приведено.
- б) Управляющему клапану.
- в) Управляющему клапану в совокупности с отрезком трубопровода до места регистрации сигнала.

9. В каких случаях при использовании модели управления, представленной на рисунке, выход регулируемой части x полностью определяется задающим воздействием ω .



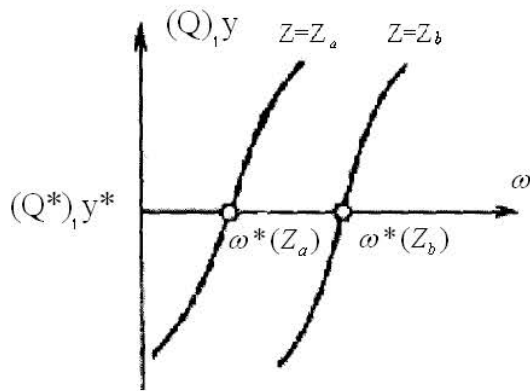
- а) В случае управления без обратной связи.
- б) В случае управления с обратной связью.
- в) В обоих случаях.

10. Соответствует ли структурная схема на рисунке решению задачи в случае использования классификатора в качестве преобразователя?

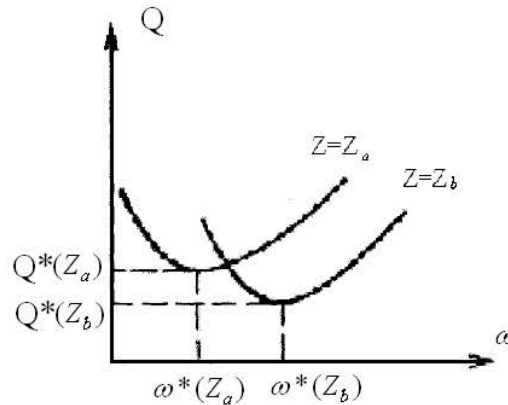


- а) Не соответствует.
- б) Соответствует в целом.
- в) Полностью соответствует.

11. Какие исходные данные необходимы для статической оптимизации с помощью регулирования в случае, когда объект регулирования имеет статическую характеристику представленную на рисунке а)?



а)



б)

- а) Статическая характеристика объекта регулирования.
- б) Сведения об отсутствии экстремума статической характеристики.
- в) Сведения об отсутствии экстремума статической характеристики и знание величины оптимального значения выходной характеристики.

12. Какое из приведенных определений процесса оптимального управления является правильным?

- а) Оптимальным называют управление, обеспечивающее минимальное или максимальное значение ряду целевых функций, характеризующих работу системы.
- б) Оптимальным называют управление, обеспечивающее достижение минимума или максимума целевой функции.
- в) Оптимальным называют управление, обеспечивающее достижение минимума или максимума целевой функции при ограничениях, налагаемых на параметры системы и на выходные характеристики её.

13. Укажите условия, при которых может быть поставлена и решена задача оптимального управления.

- а) Известны целевые функции, сформирована модель, устанавливающая связь целевых функций с управляющими воздействиями, разработан алгоритм согласования управляющих воздействий, их структуры и параметров.
- б) Известны целевые функции, выбраны параметры оптимизации, сформулированы конструктивные и функциональные ограничения.
- в) Известны целевые функции и алгоритм их определения.

14. Какая из перечисленных ниже задач не входит в число главных задач управления

- а) Прямое управление.
- б) Оптимизация статистических характеристик.
- в) Оптимизация динамических характеристик.

15. Укажите основной фактор, определяющий макроструктуру системы управления.

- а) Тип решаемой задачи.
- б) Требования, предъявляемые к системе
- в) Стоимость системы.

16. Из приведенных ниже 3-х задач укажите задачу управления в статическом режиме:

1 – основные параметры процесса должны быть стабилизированы или изменяться согласно заданию;

2 – параметры должны изменяться так, чтобы обеспечивался оптимальный режим работы системы;

3 - параметры должны изменяться так, чтобы без затруднений обеспечивать переход с одного режима работы системы на другой.

- а) Первая.
- б) Вторая.
- в) Третья

17. Из приведенных ниже 3-х задач управления укажите задачу, не относящуюся к управлению в динамическом режиме:

1 – основные параметры процесса должны быть стабилизированы или изменяться согласно заданию;

2 – параметры должны изменяться так, чтобы обеспечивался оптимальный режим работы системы;

3 - параметры должны изменяться так, чтобы без затруднений обеспечивать переход с одного режима работы системы на другой.

- а) Первая.
- б) Вторая.
- в) Третья

18. Укажите главную цель автоматического управления в кибернетическом аспекте.

- а) Снижение затрат.
- б) Упрощение системы.
- в) Оптимизация характеристик системы (статистических или динамических).

19. Какая из перечисленных функций относится к главным функциям управления.

- а) Управление по отклонению.
- б) Управление по возмущению.
- в) Прямое управление.

20. Как соотносятся понятия «определение управляющих воздействий» и «согласование управляющих воздействий».

- а) Понятия тождественны.
- б) «определение» означает выбор воздействия единственной попыткой, а «согласование» - серией попыток.
- в) «определение» означает выбор воздействия в результате нескольких, а «согласование» - в результате одной.

21. По какому принципу строятся системы, реализующие прямое управление.

- а) Только по отклонению.
- б) Только по возмущению.
- в) По отклонению или возмущению.

22. По какому принципу строятся системы, реализующие адаптивное управление.

- а) Только по отклонению.
- б) Только по возмущению.
- в) По отклонению или возмущению.

23. Разомкнутое управление, реализуют системы, построенные по принципу управления.

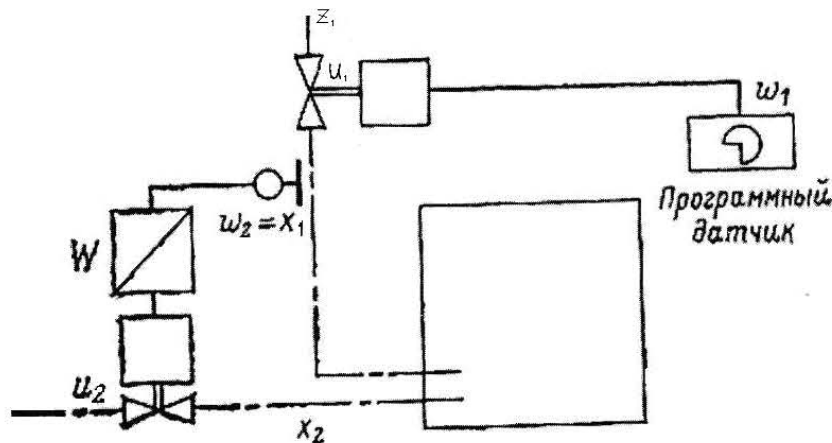
- а) Только по отклонению.
- б) Только по возмущению.

в) По отклонению или возмущению.

24. В системах, построенных по какому принципу, не может быть реализовано замкнутое управление.

- а) Только по отклонению.
- б) Только по возмущению.
- в) Комбинированных.

25. Какой тип управления реализован в системе, схема которой приведена на рисунке



- а) Разомкнутое управление по одной цепи.
- б) Разомкнутое управление по двум цепям.
- в) Разомкнутое управление по одной и замкнутое по другой цепям.

26. Выполнение, какого из приведенных ниже условий обеспечит эффективное действие системы разомкнутого управления.

- а) Неизменность во времени передаточных функций объекта управления.
- б) Наличие предварительных данных по возмущениям и соответствующим управляющим воздействиям.
- в) Неизменность во времени передаточных функций объекта управления и наличие предварительных данных по возмущениям и соответствующим управляющим воздействиям.

27. В каком из перечисленных ниже случаев целесообразно применение прямого управления разомкнутого типа.

- а) В системах отключения машин в аварийных ситуациях.
- б) В системах управления температурой в технологической печи.
- в) В регуляторах числа оборотов дизельного двигателя.

28. Сколько контуров управления используются при каскадном регулировании, и в каком отношении друг с другом они находятся.

- а) Один контур, в который вводится устройства коррекции.
- б) Два и более параллельно действующих контуров
- в) Два и более контуров, один из которых является основным, а другие подчинены ему через управляющие воздействия.

29. С какой целью используются системы каскадного (подчиненного) управления и системы с дополнительным управляющим воздействием.

- а) С целью улучшения качества управления при существенной инерционности объекта управления.
- б) С целью улучшения качества управления за счет существенного снижения инерционности объекта управления.
- в) С целью повышения быстродействия управляющей части системы.

30. Какова функция преобразователя, используемого в самонастраивающихся (адаптивных) системах разомкнутого типа управления.

- а) Преобразователь задает управляющее воздействие, соответствующее поступающему на систему возмущению по результатам ранее проведенных опытов.
- б) Преобразователь определяет управляющее воздействие, по возмущению, поступающему на систему.
- в) Преобразователь определяет управляющее воздействие, по рассогласованию управляемой величины с ее заданным значением.