

Терминологический словарь

Абсолютная погрешность — измерения – это погрешность значения определяют по абсолютному значению разности между измеренным и истинным значениями параметра.

Аварийная сигнализация – предназначена для оповещения персонала о недопустимых значениях параметров или об аварийном отклонение одного из аппаратов технологической схемы.

Анализатор – устройство для получения информации о составе или физико-химических свойствах анализируемого вещества. В зависимости от агрегатного состояния анализируемого вещества различают: газоаналитические (газоанализаторы), анализаторы жидкости и анализаторы твердых тел.

Анализируемая смесь – смесь газов и паров, которая должна быть проанализирована, т. е. должен быть определен ее качественный и количественный состав, или же в котором должны быть определены концентрации отдельных ее компонентов.

Апериодическое звено – это элементарное звено, динамическая характеристика которого описывается линейным дифференциальным уравнением первого порядка.

Барометры – приборы для измерения атмосферного давления.

Буйковые уровнемеры – это неподвижный погружённый в жидкость буюк.

Вакуумметры – приборы для измерения вакуума.

Влажность воздуха – физическая величина, характеризующая содержание водяного пара в воздухе.

Вибрационный вискозиметр – действие его основано на том, что жидкость стремится затормозить колебания опущенной в неё плоской пластины.

Воздействия – это факторы, влияющие на состояние объекта регулирования и на значения регулируемых параметров.

Воздействия возмущающие – это факторы, действующие произвольно и вызывающие отклонения регулируемых параметров от заданных величин.

Вязкость – это способность вещества оказывать сопротивление перемещению в нём какого-либо тела.

Газоанализатор - прибор, предназначенный для получения информации о значении концентрации измеряемого компонента или суммы компонентов в анализируемой газовой смеси.

Газоанализаторы инфракрасного поглощения – это анализаторы, принцип действия которых основан на измерении степени поглощения энергии электромагнитного излучения, проходящего через слой анализируемого вещества.

Газоанализатор механический – это анализатор, работа которого основана на изменении молекулярно-механических параметров состояния или свойств анализируемой смеси.

Газоанализатор термокондуктометрический – это анализатор, принцип действия которого основан на измерении теплопроводности анализируемой газовой смеси, которая зависит от концентрации в ней определяемого компонента.

Газоанализаторы термомагнитные – это анализаторы, принцип действия которых построен на магнитных свойствах различных газов, оцениваемых величиной магнитной восприимчивости.

Газоанализаторы термохимические – это анализаторы, принцип работы которых основан на измерении теплового эффекта реакции каталитического окисления, в которых принимает участие определяемый компонент анализируемой смеси.

Газоанализаторы фотоколориметрические – это анализатор, принцип действия которого основан на избирательной реакции между определяемым компонентом анализируемой газовой смеси и специальным реагентом-индикатором.

Гидростатические плотномеры – это плотномеры принцип действия основан на том, что давление в жидкости на некоторой глубине от поверхности равно весу столба жидкости.

Гидростатические уровнемеры – это способ измерения уровня основан на том, что в жидкости существует гидростатическое давление.

Грубые погрешности – это погрешности, которые возникают вследствие неправильной организации процесса измерения.

Давление – это физическая величина, равная отношению суммы всех сил или их составляющих, действующих перпендикулярно данной поверхности к площади этой поверхности.

Датчик – средство измерения, преобразующее ту или иную физическую величину (например, температуру, скорость, давление, электрическое напряжение и др.) в сигнал для регистрации, передачи, обработки, хранения этой информации.

Двигатель – машина, преобразующая какой-либо вид энергии в механическую энергию.

Деформация – изменение взаимного расположения множества частиц тела, которое приводит к изменению формы и размеров тела или его частей и вызывает изменение сил взаимодействия между частицами, т. е. возникновение напряжений механических.

Динамическая погрешность – это добавочная погрешность измерительного преобразователя, возникающая при измерение изменяющего во времени параметра.

Динамической характеристикой элемента называется зависимость изменения во времени выходной величины (X выход) в переходном режиме при определенном изменении входной величины (X вход).

Дифференциальные манометры – приборы для измерения разности двух давлений, ни одно из которых не является давлением окружающей среды.

Дифференцирующее звено – это звено, динамическая характеристика которого описывается дифференциальным уравнением.

Дублёры – предназначены для ручного перемещения штока исполнительного механизма в случае аварийного прекращения подачи воздуха от регулятора, а также тогда, когда необходимо ограничить перемещения штока.

Ёмкостные уровнемеры – это уровнемер, основанный на различии диэлектрической проницаемости жидкостей и воздуха.

Ёмкость – это свойство объекта накапливать энергию, жидкость, газ и т. д.

Иерархический принцип – управления заключается в ступенчатой организации процесса управления, где каждая ступень управления имеет свои объекты и цели управления.

Измерительное устройство – это устройство для получения информации о состоянии объекта управления.

Измерительное устройство вторичное (вторичный прибор) – средство измерений, предназначенное для работы в комплекте с измерительными приборами, а также с некоторыми видами первичных и промежуточных преобразователей.

Измерительные приборы – предназначены для преобразования измеряемых сигналов в перемещение стрелки или пера относительно шкалы.

Измерительный прибор цифровой – предназначен для автоматической выработки дискретного сигнала измерительной информации, показания прибора представлены в цифровой форме.

Измеряемый компонент – один из газов, входящих в газовую смесь, подлежащий количественному определению.

Интегральные регуляторы – это такие регуляторы, одному и тому значению регулируемой величины, которых могут соответствовать различные положения регулирующего органа.

Интегрирующее звено – это такое звено, динамическая характеристика которого описывается дифференциальным уравнением вида.

Интегрирующие приборы – это приборы, непрерывно суммирующие мгновенные значения измеряемого параметра.

Исполнительный механизм – это устройство, управляемое регулятором или дистанционно оператором и предназначенное для управления регулирующим органом.

Калибром счетчика называется диаметр условного прохода входного патрубка, выраженный в миллиметрах.

Колебательное звено – это элементарное звено, динамическая характеристика которого описывается дифференциальным уравнением второго порядка.

Комбинированные приборы – это приборы, которые могут одновременно показывать и записывать величину измеряемого параметра.

Кондуктометрический метод измерения влажности основан на зависимости электрических свойств материалов от влагосодержания.

Кондуктометрический метод измерения концентрации, основан на измерении электропроводности электролитов.

Кондуктометры – это устройство, принцип действия которого основан на измерении электрической проводимости (электропроводности) растворов электролитов (анализируемых жидкостей). Они применяются для измерения концентрации или удельной электропроводности агрессивных и неагрессивных жидких сред (обессоленной и дистиллированной воды, растворов солей, кислот и щелочей, концентрированных и загрязненных электролитов и т. д.)

Логометры – это приборы, предназначенные для измерения температуры при помощи термометров сопротивления.

Мановакуумметры – приборы для измерения избыточного давления и вакуума.

Манометры – приборы для измерения абсолютного и избыточного давления.

Манометры грузопоршневые – принцип действия основан на уравнивании измеряемого давления внешней силой, действующей на поршень.

Манометры деформационные – принцип действия основан на измерении давления по величине деформации различных упругих элементов или по развиваемой силе.

Манометры жидкостные – принцип действия основан на уравнивании измеряемого давления давлением соответствующего столба жидкости.

Манометры электрические – принцип действия основан на преобразовании измеряемого давления в одну из электрических величин, или на изменении электрических свойств материала под действием давления.

Массовые плотномеры – это плотномеры, принцип действия которых основан на том, что масса жидкости при неизменном ее объеме прямо пропорциональна плотности.

Мембрана – это зажатый между фланцами гофрированный диск, чаще всего из прорезиненной ткани, с жёстким диском в центре.

Метрология – это наука об измерениях.

Милливольтметры – магнитоэлектрические приборы, работа которых основана на взаимодействии проводника, по которому течет ток, и магнитного поля постоянного магнита.

Напоромеры (микроманометры) – приборы для измерения малых избыточных давлений.

Нулевой газ – газ, который при прохождении через газоанализатор не вызывает отклонения указателя показывающего прибора.

Объект управления – управляемый технологический процесс вместе с технологическим оборудованием, в котором он протекает.

Объекты регулирования – это такие объекты, в которых после завершения переходного процесса регулируемая величина без вмешательства извне достигает нового постоянного значения.

Объектами с распределенными параметрами называют такие, в которых значения регулируемых величин в различных точках объекта неодинаковы.

Объектами с сосредоточенными параметрами называют такие, в которых в состоянии равновесия регулируемые величины практически имеют одинаковые значения по всему объему объекта.

Оптический метод измерения концентрации, основан на изменении оптических свойств жидкостей от концентрации определяемого вещества.

Основная погрешность – это погрешность измерительного преобразователя при его эксплуатации в нормальных условиях.

Относительная погрешность – это отношение абсолютной погрешности к истинному значению измеряемого параметра.

Параллельное соединение звеньев – это такое соединение, при котором входной сигнал является общим для всех звеньев, а их выходные сигналы суммируются.

Поверочная газовая смесь (ПГС) – смесь нулевого газа с известным количеством измеряемого компонента, применяемая для градуировки и поверки газоанализатора.

Потенциометры – это приборы, действие которых основано на уравнивании (компенсации) измеряемой термоэлектродвижущей силы с известной разностью потенциалов.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) – концентрация токсичных веществ, содержащихся в воздухе, которая при ежедневном воздействии в течение неограниченно продолжительного времени не может вызвать у работающих профессиональных заболеваний.

Пропорционально-дифференциальным регулятором – называется такой регулятор, регулирующее воздействие которого пропорционально отклонению регулируемой величины и скорости этого отклонения.

Пропорционально-интегрально-дифференциальным регулятором называется такой регулятор, регулирующее воздействие которого пропорционально отклонению регулируемой величины, интегралу и скорости этого отклонения.

Переходный процесс – это изменение регулируемой величины во времени при регулировании.

Пирометры излучения – это пирометры, предназначенные для бесконтактного измерения температуры по тепловому излучению нагретых тел.

Погрешность – это отклонение результата измерения от истинного значения измеряемого параметра.

Позиционные регуляторы – это регулирующий орган, который может занимать ограниченное число определённых положений.

Поплавковые плотномеры – это плотномеры, принцип действия которых основан на законе Архимеда.

Поплавковые уровнемеры – это уровнемеры, плавающие на поверхности жидкости поплавков.

Последовательное соединение звеньев – это соединение, при котором выходная величина предыдущего звена является входной последующего.

Преобразователь нормирующий переводит естественный выходной сигнал в унифицированный.

Преобразователь первичный измерительный переводит контролируемый параметр в выходную физическую величину (перемещение, усилие, сопротивление, напряжение, силу тока, частоту)

Пропорциональные регуляторы – это такие регуляторы, отклонение регулируемой величины которых от заданного значения вызывает перемещение регулирующего органа на величину, пропорциональную величине этого отклонения.

Процесс управления – представляет собой целенаправленное воздействие на технологический процесс.

Прямые измерения – это измерения, при котором величина измеряемого параметра определяется непосредственно по показаниям прибора.

Психрометрический метод измерения влажности основан на психрометрическом эффекте, т. е. на зависимости скорости испарения влаги в окружающую среду от влажности этой среды.

Пульт – комплектное устройство, состоящее из одного или нескольких скреплённых один с другим корпусов, имеющих форму стола с горизонтальной или наклонной плоскостью, на которой монтируются средства управления.

Радиоизотопные плотномеры – это плотномеры, позволяющие измерять плотность неконтактным способом. Их действие основано на ослаблении радиоактивного излучения с повышением плотности измеряемой жидкости.

Радиоизотопные уровнемеры – это такие уровнемеры применяют для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов в закрытых емкостях.

Разгонная характеристика – это ступенчатое изменение входной величины.

Распределённые параметры – это такие параметры, в которых значения регулируемых величин в разных точках объекта неодинаковы, например, температура продукта в трубчатом нагревателе по его длине.

Рассогласование – это разность между текущим и заданным значениями регулируемой величины.

Расход номинальный – это наибольший длительный расход, при котором погрешность измерения не выходит за пределы установленных норм, а потеря напора не создает в счетчике усилий, приводящих к быстрому износу его деталей.

Расход – это количество вещества, прошедшее через поперечное сечение трубопровода в единицу времени. Массовый расход определяется в килограммах на секунду, а объемный расход в кубических метрах за секунду.

Расход характерный – это количество вещества, которое проходит через счетчик за 1 час при установившемся потоке и потере напора 0,1 МПа.

Расходомер – это прибор, измеряющий расход.

Регулирование – это процесс поддержания равенства регулируемой величины её заданному значению.

Регулируемая величина – это параметр технологического процесса, значение которого поддерживается равным заданному.

Регулятор – это устройство, вырабатывающее необходимое воздействие на объект.

Регулятор агрегатный (или выполненный по элементному принципу) – это регулятор в котором измерительное устройство и задатчик выполнены отдельно от других элементов.

Регулятор косвенного действия – это регулятор, регулирующий орган которого приводится в действие энергией, подводимой от постороннего источника.

Регулятор непрерывного действия — это регулятор, регулирующий орган которого при непрерывном изменении регулируемой величины изменяется непрерывно.

Регулятор прерывистого действия – это регулятор, регулирующий орган которого перемещается только при достижении непрерывно изменяющейся регулируемой величиной определенных заданных значений.

Регулятор приборного типа – это регулятор в котором измерительное устройство, элемент сравнения, задатчик, усилитель и другие элементы скомпонованы в одном корпусе.

Регулятор прямого действия – это регулятор, регулирующий орган которого приводится в действие энергией регулируемой среды.

Регулирующий орган – это устройство, при помощи которого регулятор (или оператор) изменяет материальный или энергетический поток для поддержания параметра на заданном значении.

Режимные параметры – это параметры, характеризующие условия протекания процесса внутри аппарата.

Ротационный вискозиметр – его действие основано на измерении сопротивления, которое оказывает жидкость вращению погружённого в неё тела.

Самопишущие приборы – это прибор для автоматической записи результатов измерений.

Сигнализация положения объекта управления – предназначена для оповещения персонала о состоянии механизмов и машин, а также о положении запорных органов в данный момент времени.

Сигнализация аварийная – предназначена для оповещения персонала о недопустимых значениях параметров или об аварийном отключении одного их аппаратов технологической схемы.

Сигнализация положения объекта управления – предназначена для оповещения персонала о состоянии механизмов и машин (включены или выключены), а также о положении запорных органов (открыты или закрыты) в данный момент времени.

Сигнализация предупредительная – предназначена для оповещения персонала об отклонениях параметров за пределы, определяемые нормальным технологическим режимом.

Сильфон – это гофрированная трубка, один конец которой закрыт, а к другому подводится давление P .

Система автоматического регулирования называется устойчивой, если в процессе регулирования с течением времени она снова будет приходить в равновесное состояние.

Система автоматического регулирования называется неустойчивой, если в процессе регулирования она не возвращается в исходное положение, а регулируемая величина при этом либо удаляется от заданного значения, либо совершает незатухающие колебания около него.

Система управления – совокупность персонала и автоматических устройств, связанных общей задачей управления.

Систематические погрешности – это погрешности, которые закономерно изменяются или остаются постоянными при многократных измерениях одного и того же параметра.

Сорбционный метод измерения влажности – это метод, основанный на поглощении влаги из анализируемой среды каким-либо гигроскопичным веществом.

Спектрометрический метод измерения влажности основан на зависимости электрических свойств материалов от влагосодержания.

Статической характеристикой элемента называется зависимость выходной величины от входной в равновесных состояниях.

Статическая погрешность – это погрешность измерительного преобразователя при измерении постоянного параметра.

Случайные погрешности – это многократное измерение одного и того же параметра.

Сорбционный метод измерения влажности основан на поглощении влаги из анализируемой среды каким-либо гигроскопическим веществом.

Сосредоточенные параметры – это такие параметры, в которых в состоянии равновесия регулируемые величины практически имеют одинаковые значения.

Состояние равновесия – это такое состояние системы управления, при котором отсутствует возмущающее и регулирующее воздействия, поэтому все её сигналы остаются неизменными во времени.

Спектрометрический метод измерения влажности основан на зависимости поглощения излучений от влажности исследуемого газа.

Текущее значение – это измеренное значение регулируемой величины.

Термометры манометрические – это термометры, действие которых основано на изменении давления газа, пара или жидкости в замкнутом объёме при изменении температуры.

Термометры расширения – это термометры, действие которых основано на изменении объёма жидкостей и твёрдых тел при изменении температуры.

Температура – один из основных параметров состояния, характеризующий тепловое состояние тела (системы).

Термометры сопротивления – это действие термометров, основанное на свойстве тел изменять электрическое сопротивление при изменении температуры.

Термометры сопротивления – это действие, основанное на изменении электрического сопротивления при изменении температуры.

Термопара – система из двух спаянных различных металлов или проводников, которая является термочувствительным элементом в системах контроля и автоматизации. При наличии разности температур между спаями в цепи возникает ЭДС, однозначно связанная с разностью температур.

Термоэлектрические термометры включают термоэлектрический преобразователь (ТЭП), действие которого основано на использовании зависимости термоэлектродвижущей силы от температуры.

Термоэлемент – устройство, состоящее из двух спаянных разнородных проводников или проводников. При наличии разности температур между спаями в цепи возбуждается ЭДС (прямой термоэлектрический эффект); при пропускании через термоэлемент тока от постороннего источника на спаях возникает разность температур (обратный термоэлектрический эффект). Используется в измерительной технике как датчик температуры.

Технологические параметры – величины, характеризующие технологический процесс, которые могут изменяться во времени.

Технические приборы – предназначены для работы в производственных условиях.

Технологический режим – совокупность технологических параметров, полностью характеризующих данный технологический процесс.

Трубчатая пружина – представляет собой согнутую в виде дуги трубку овального сечения.

Тягомеры (микроманометры) – приборы для измерения малых разрежений.

Тягонапорометры (микроманометры) – приборы для измерения малых давлений и разрежений

Унифицированный сигнал – сигнал дистанционной передачи информации с унифицированными параметрами. В зависимости от вида унифицированных

параметров в Государственной системе приборов применяют унифицированные сигналы четырех групп:

- 1) сигналы тока и напряжения электрические непрерывные;
- 2) сигналы частотные электрические непрерывные;
- 3) сигналы электрические кодированные;
- 4) пневматические сигналы.

Усилительное звено системы автоматического регулирования – это такое звено, выходная величина которого изменяется пропорционально входной.

Усилитель – это устройство, предназначенное для пропорционального усиления электрических сигналов.

Устройства защиты предназначены для предотвращения аварий, пожаров, взрывов, выхода из строя оборудования.

Устройства контроля – это устройства служащие для получения и отображения текущих значений параметров процесса.

Устройства сигнализации – это такие устройства, предназначенные для оповещения оперативного технологического персонала о наступлении тех или иных событий в объекте управления подачей звуковых и световых сигналов.

Устройства регулирования – это устройства, предназначенные для поддержания текущего значения параметра равным заданному.

Устройства программного управления – это устройства служащие для включения и выключения различных механизмов, машин и аппаратов по заранее заданной временной программе.

Хроматографы – устройство, предназначенное для определения количественного состава смесей газов, паров и испаряемых жидкостей.

Цепь обратной связи – это звено или совокупность звеньев, которые передают сигнал с выхода данного звена на его вход последовательно цепи.

Щит – комплектное устройство, состоящее из одного или нескольких скреплённых один с другим шкафом или панелей.

Электрометрический метод измерения концентрации, основан на измерении разности потенциалов специальных электродов, погруженных в контролируемую среду, зависящий от ее кислотности или щелочности.