

ПОЗИЦИОННЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ.

- В объектах регулирования, не обладающих самовыравниванием, любое возмущающее воздействие не может быть локализовано без помощи автоматического регулятора, и состояние равновесия не будет достигнуто.
- Работа автоматического регулятора определяется видом зависимости между отклонениями регулируемого параметра и регулирующим воздействием регулирующего органа, происходящим в результате его перемещения. Эта зависимость называется **динамической характеристикой регулятора или законом регулирования регулятора**. По виду этой зависимости регуляторы делятся на позиционные, статические или пропорциональные, астатические и изодромные.
- Регулирующий орган в **позиционном регуляторе** может иметь два или несколько фиксированных положений, каждое из которых соответствует определенным значениям регулируемого параметра.
- По количеству позиций регуляторы могут быть двухпозиционные, трехпозиционные и многопозиционные.
- В практике наибольшее применение находят двух позиционные регуляторы. О них и следует говорить более подробно.

- В двухпозиционном регуляторе при отклонении регулируемого параметра от заданного значения (на величину большую, чем нечувствительность регулятора) регулирующий орган занимает одно из крайних положений, соответствующих максимальному или минимальному возможному притоку регулирующего вещества. В частном случае минимальное значение может быть и нулем притока.
- Передвижение регулирующего органа из одного крайнего положения в другое при двухпозиционном регулировании обычно совершается с большой скоростью - теоретически мгновенно за момент времени, равный нулю.
- Равенство между притоком и стоком при заданном значении регулируемого параметра не наблюдается. Оно может наступить только лишь при максимальной или минимальной нагрузках. Поэтому при двухпозиционном регулировании система находится, как правило, в неравновесном состоянии. В силу этого регулируемый параметр непрерывно колеблется в обе стороны от заданного значения.
- Амплитуда этих колебаний при отсутствии запаздываний, как нетрудно предположить, будет определяться **нечувствительностью регулятора**. Зона возможных колебаний регулируемого параметра зависит от **зоны нечувствительности регулятора** и ею определяется, если предположить, что запаздывания отсутствуют.

- Зоной нечувствительности регулятора называется диапазон изменения регулируемого параметра, требуемый для начала трогания регулирующего органа в прямом и обратном, направлениях. Так, например, если регулятор температуры воздуха в помещении, настроенный на поддержание 20°C , начинает закрывать регулирующий орган на подводе горячей воды к нагревательному прибору при повышении температуры внутреннего воздуха до 21° , а открывать его при температуре 19° , то зона нечувствительности данного регулятора равна 2° .
- Точность поддержания заданных параметров при двухпозиционном регулировании сравнительно высокая.
- Если же точность регулирования достаточно высокая, то, казалось бы, двухпозиционные регуляторы можно применять на всех объектах. **Однако применимость двухпозиционного регулирования в большинстве случаев определяется не достигаемой точностью регулирования, а допустимой частотой переключений.** Нужно иметь в виду, что частые переключения приводят к быстрому износу деталей (очень часто контактов) регулятора, а следовательно, к уменьшению надежности его работы.
- Наличие запаздывания ухудшает процесс регулирования, так как увеличивает амплитуду колебаний параметра, но с другой стороны, запаздывание уменьшает частоту переключений и этим как бы расширяет область применения двухпозиционного регулирования.

