

Рис. 3. Графическая маска

ческих процессов, где неконтролируемые простои могут привести к нежелательным последствиям, вплоть до выхода из строя оборудования. Кроме того, в большинстве непрерывных процессов останов регулирования даже на короткое время может повлечь за собой безвозвратную потерю качества дорогостоящего сырья.

Опытные пользователи могут легко получить прямой доступ ко всем параметрам настройки и пусконаладки регулятора, выбрав режим отображения параметров в виде списка. Непрерывное сравнение online- и offline- значений всех настроек дает программисту дополнительную полезную информацию при работе с регулятором.

Всегда оптимальный режим регулирования

В разделе пусконаладки к услугам пользователя предоставлена панель управления с графиками, которые фиксируют переходные процессы в системе (рис. 4). Здесь можно выполнить оптимизацию настроек регулятора, предварительно выбрав один из двух типов автонастройки.

Pre-tuning – так называемая предварительная настройка, при которой система вычисляет значения коэффициента пропорционального усиления, время интегрирования, время дифференцирования, а также дополнительные параметры регулятора в результате измерения реакции объекта на ступенчатое воздействие

и выходе на новый режим работы. Fine tuning – точная настройка, проводится для подстройки регулятора в установившемся режиме в процессе регулирования. Этот вариант автоматического поиска оптимальных параметров регулирования осуществляется путем наложение на управляющее воздействие регулятора дополнительных ступенчатых возмущений. Целью этого есть небольшая «раскачка» объекта управления в пределах заданного температурного режима для получения необходимой информации, которая нужна для математического алгоритма поиска оптимальных параметров.

Автонастройку можно независимо применять для цепей нагрева и охлаждения. Также ее можно полностью

автоматизировать, что позволит периодически адаптировать регулятор под плавающие характеристики объекта управления. Графический регистратор отображает текущее заданное и фактическое значение регулируемой величины, а также выходные значения для нагрева и охлаждения по оси времени. Благодаря этому можно легко понять поведение регулятора и проанализировать влияние на конкретный процесс при изменении определенных параметров вручную.

Интегрированная технология – интегрированная эффективность

Рассмотренные возможности позволяют реализовать управление комплексных замкнутых систем с высокой степенью точности и надежности. Реализация ПИД-регулирования на базе аппаратного и программного обеспечения Siemens не потребует от инженера глубоких знаний в области программирования и теории автоматического управления.

Аналогично использованию универсального или шагового регулятора, интегрированных в операционную систему контроллера, регулятор температуры доступен в контроллерах семейства Simatic S7-1200/S7-1500, простой в использовании и может быть легко сконфигурирован. Инструкции программного обеспечения являются одинаковыми для контроллеров обоих семейств, что позволяет создавать легко переносимые проекты. Подводя итог, нужно отметить, что подход в работе с компонентами автоматического управления на основе встроенного программного обеспечения является определенно более гибким и экономичным, чем реализация традиционных аппаратных регуляторов. **MA**

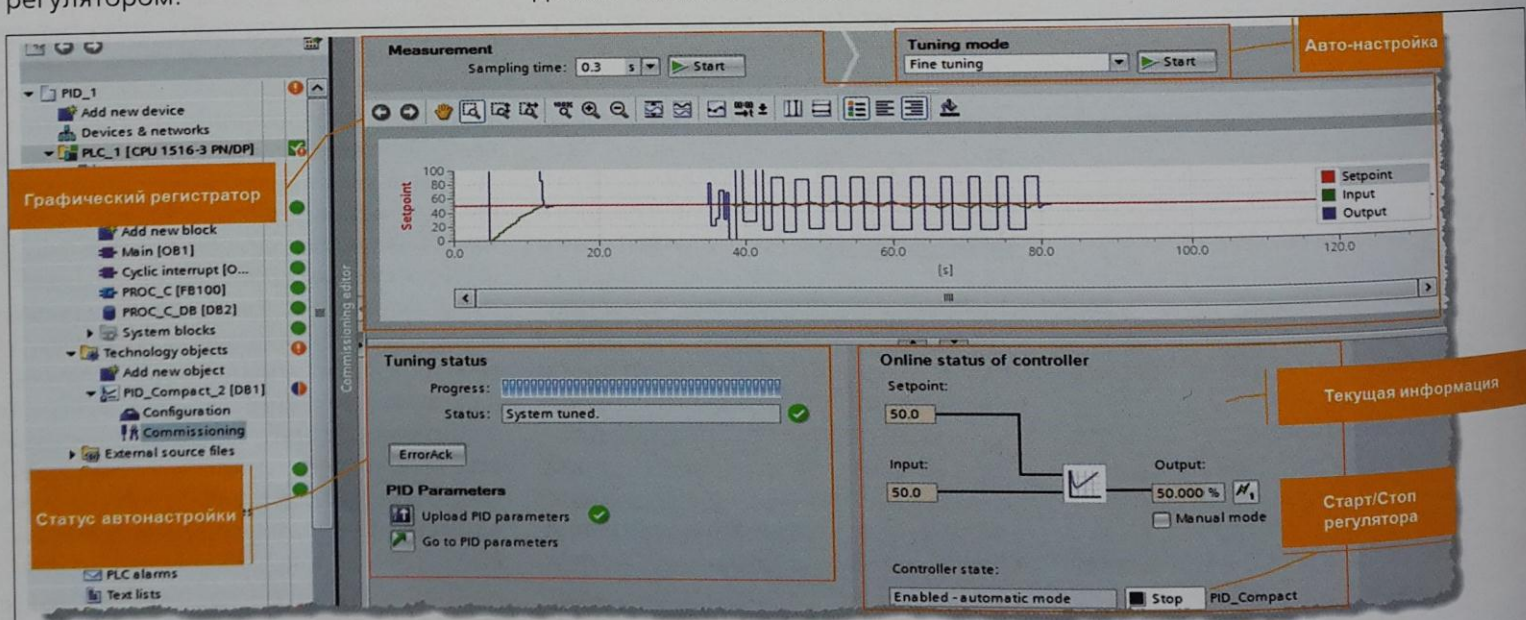


Рис. 4. Панель управления ПИД-регулятора в TIA Portal