



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра теории двигателей летательных аппаратов

Глава 7. Термодинамические основы управления ГТД

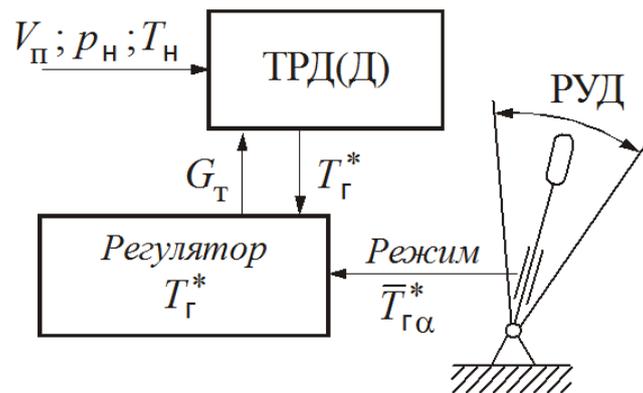
§ 7.3. Управление ГТД из условия поддержания заданного значения температуры газа перед турбиной

Тяга двигателя, с одной стороны, надежность и ресурс работы, с другой, значительно зависят от температуры газа перед турбиной. Поэтому закон управления многих двигателей выбирается из условия сохранения заданного значения T_{Γ}^* на определенном режиме.

Температуру газа перед турбиной можно регулировать непосредственно или косвенно.

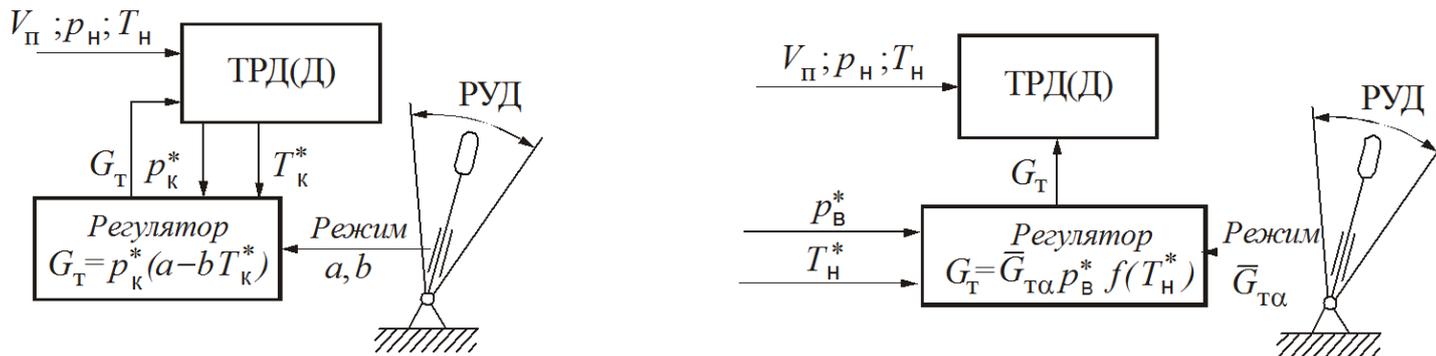
При непосредственном регулировании T_{Γ}^* сигнал замеренного значения температуры сравнивается в регуляторе с сигналом заданного значения, и в случае их отличия изменяется расход топлива. Расход G_m корректируется в этом случае непосредственно по разности температур.

Системы непосредственного регулирования температуры газа получают все более широкое распространение. Имеются, однако, трудности точного замера температуры газа, обусловленные неравномерностью температурного поля и его возможной нестабильностью в течение ресурса, которые снижают точность поддержания режима.



Структурная схема
непосредственного регулирования температуры T_{Γ}^*

Косвенное регулирование заданного значения температуры T_{Γ}^* обеспечивается путем изменения расхода топлива в зависимости от параметров воздушного потока в сечении на выходе из компрессора или на входе в него.



Структурные схемы косвенного регулирования температуры T_{Γ}^*

Главный недостаток косвенного регулирования температуры газа перед турбиной – неточность поддержания заданного значения T_{Γ}^* . Поэтому такой способ регулирования чаще применяется на двигателях с двумя и тремя управляющими факторами.