

УДК 681.5  
СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ  
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ

С. В. МОЛОСТОВ, О. П. СТЕПАНОВ

Научный руководитель В. П. УМНОВ, канд. техн. наук, проф.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых»  
Владимир, Россия

Предлагается структура интеллектуальной системы управления процессом высокопроизводительного фрезерования на основе виртуальной модели технологической системой, открывающей широкие возможности построения реальной системы и требующей применения достаточно мощного программного обеспечения, представленная на рис. 1.

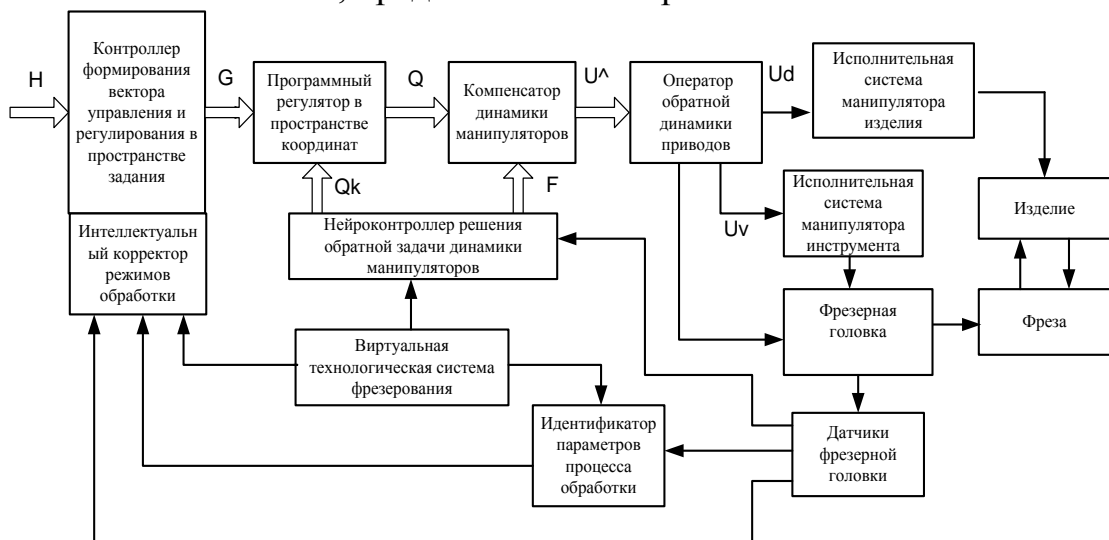


Рис. 1. Структурная схема интеллектуальной системы управления процессом высокопроизводительного фрезерования

Здесь обозначено:  $H = [F_r, V_r, t, S_z, h, D]^T$  – шестимерный вектор задания технологических параметров обработки (максимально допустимой окружной силы резания, скорости резания, глубины, подачи на зуб, максимальной шероховатости и допустимой погрешности обработки соответственно);  $G$  – управляющий блочный вектор положения, скорости и ускорения координат компонентов фрезы (условного центра и режущего лезвия) и траектории поверхности обработки в пространстве задания;  $Q$  – вектор задания обобщенных координат, скоростей и ускорений манипуляторов и фрезерной головки;  $U^\lambda, U_d$  и  $U^\nu$  – управляющие векторы на выходе компенсаторов динамики манипуляторов и приводов;  $Q_k$  и  $F$  – обобщенные векторы и компоненты обратной динамики манипуляторов, сформированные в нейроконтроллере.