

ЛЕКЦИЯ 7: ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ЧПУ

Учебник / Учебное пособие	Раздел	Страницы
Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. Системы числового программного управления: Учеб. пособие. – М. Логос, 2005. – 296 с. ISBN 5-98704-012-4.	3.1. Реализация геометрической задачи	121-134

Интерпретатор управляющих программ

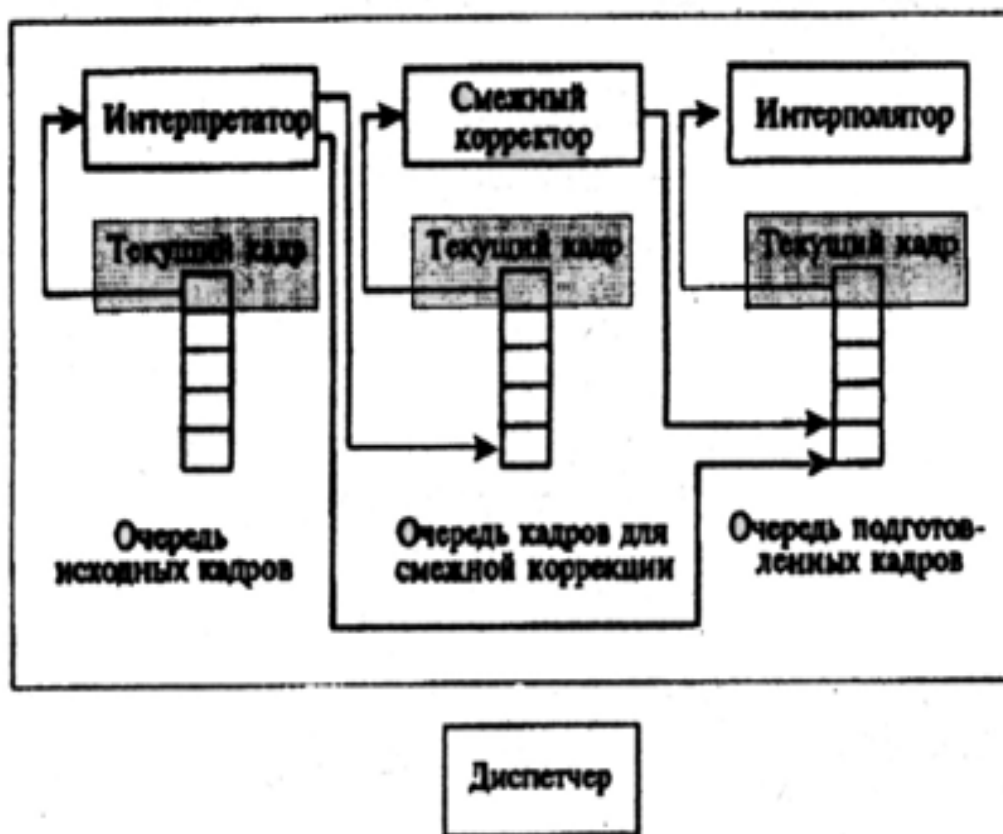


Рис. 1. Структурная схема геометрического ISO-процессора

Интерпретатор управляющих программ

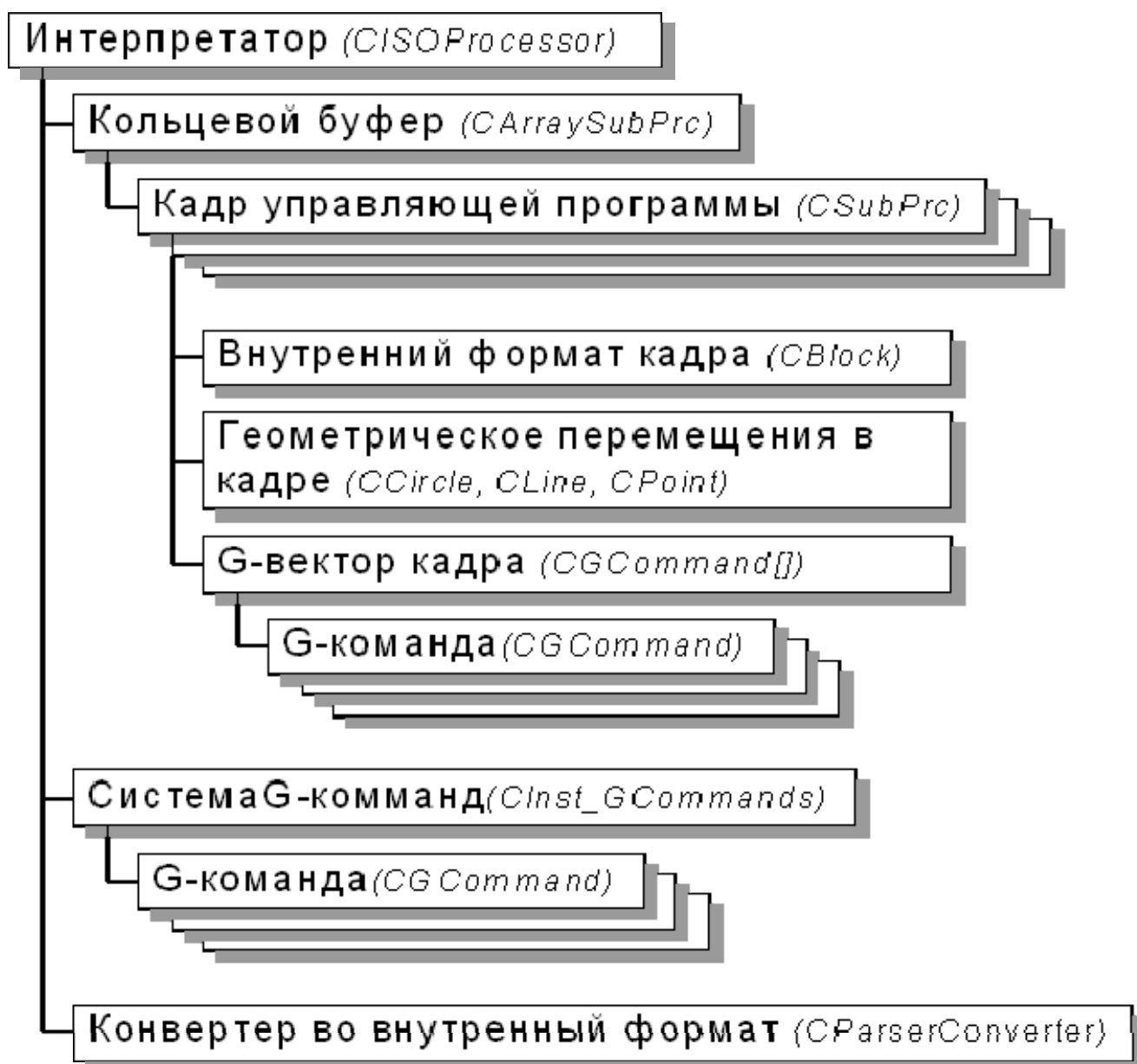


Рис.2. Полная объектная архитектура ISO-процессора

Интерпретатор управляющих программ

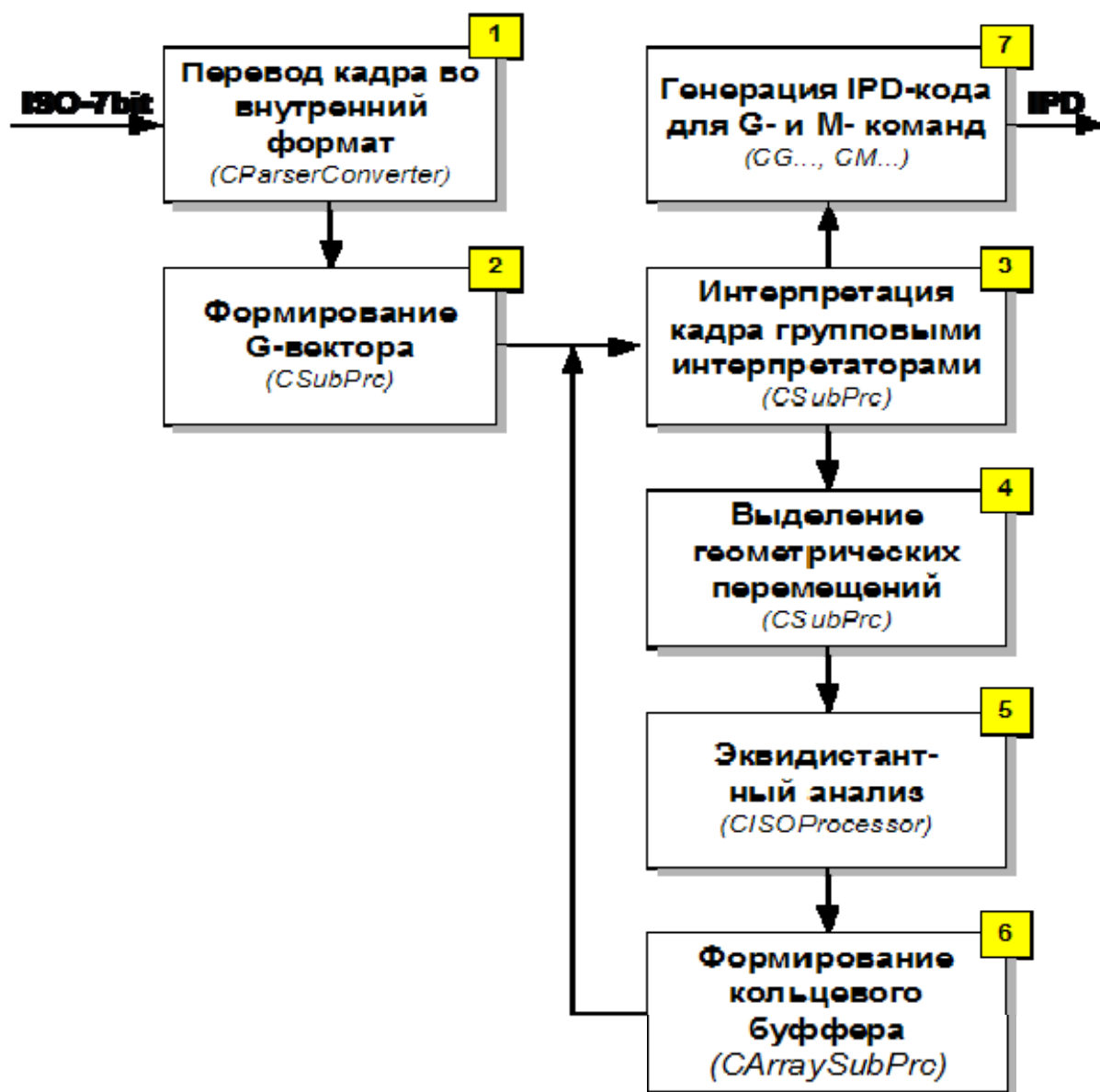


Рис. 3. Конвейер ISO-процессора

Интерпретатор управляющих программ

CISOProcessor::ExecuteBlock()

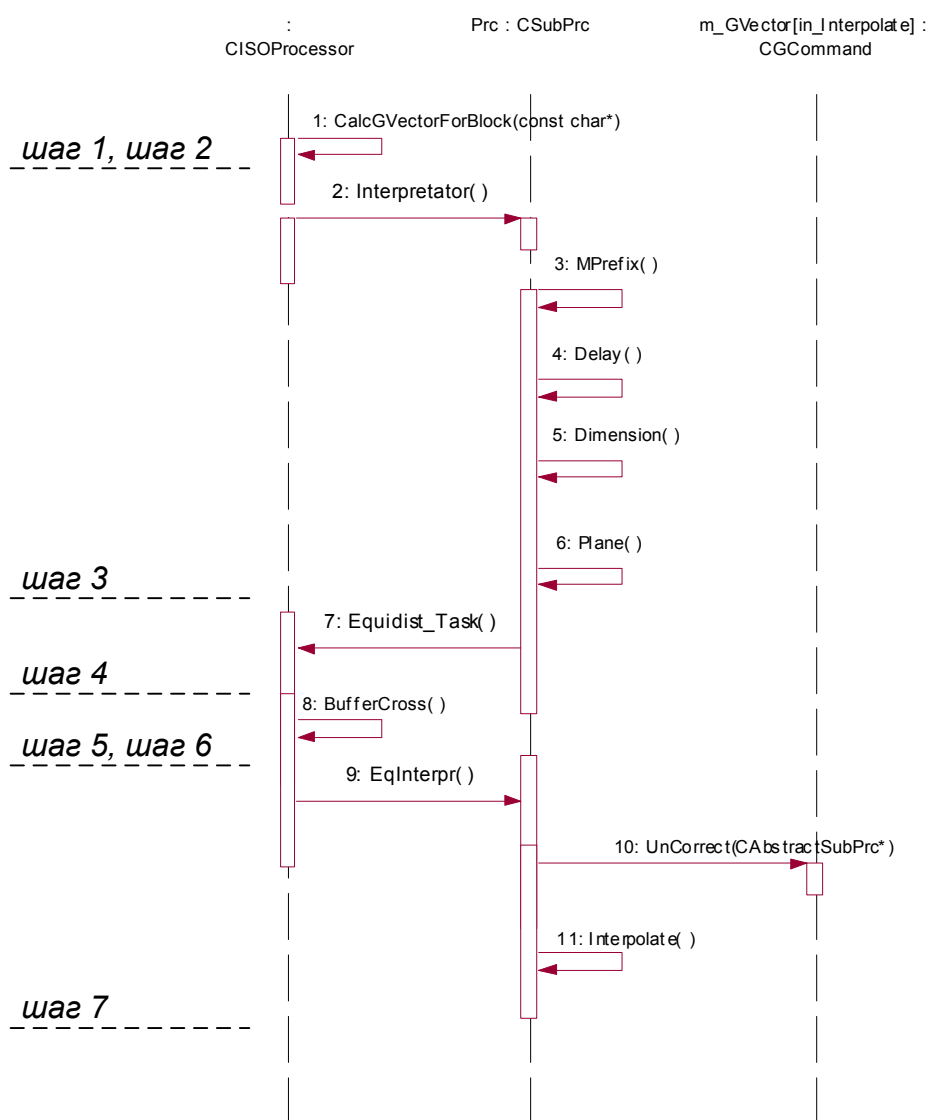


Рис. 4. Конвейер ISO-процессора

Интерпретатор управляющих программ

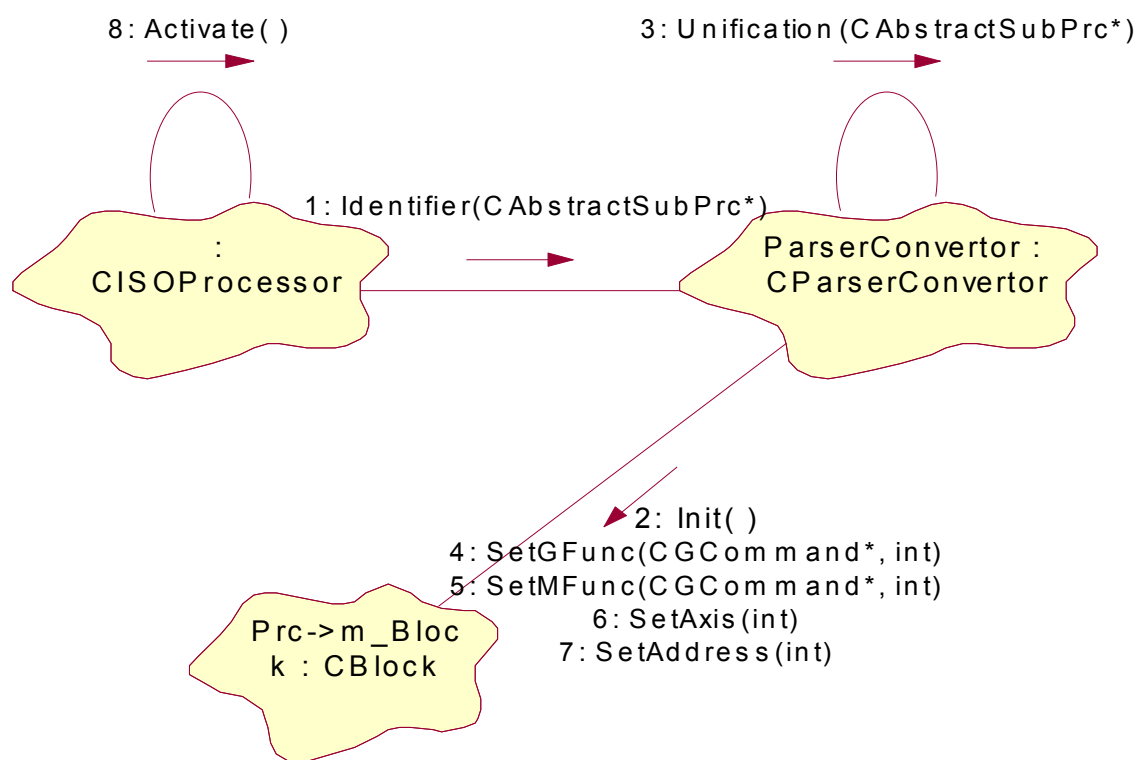


Рис. 5. Фрагмент диаграммы объектов конвейера

Интерпретатор управляющих программ

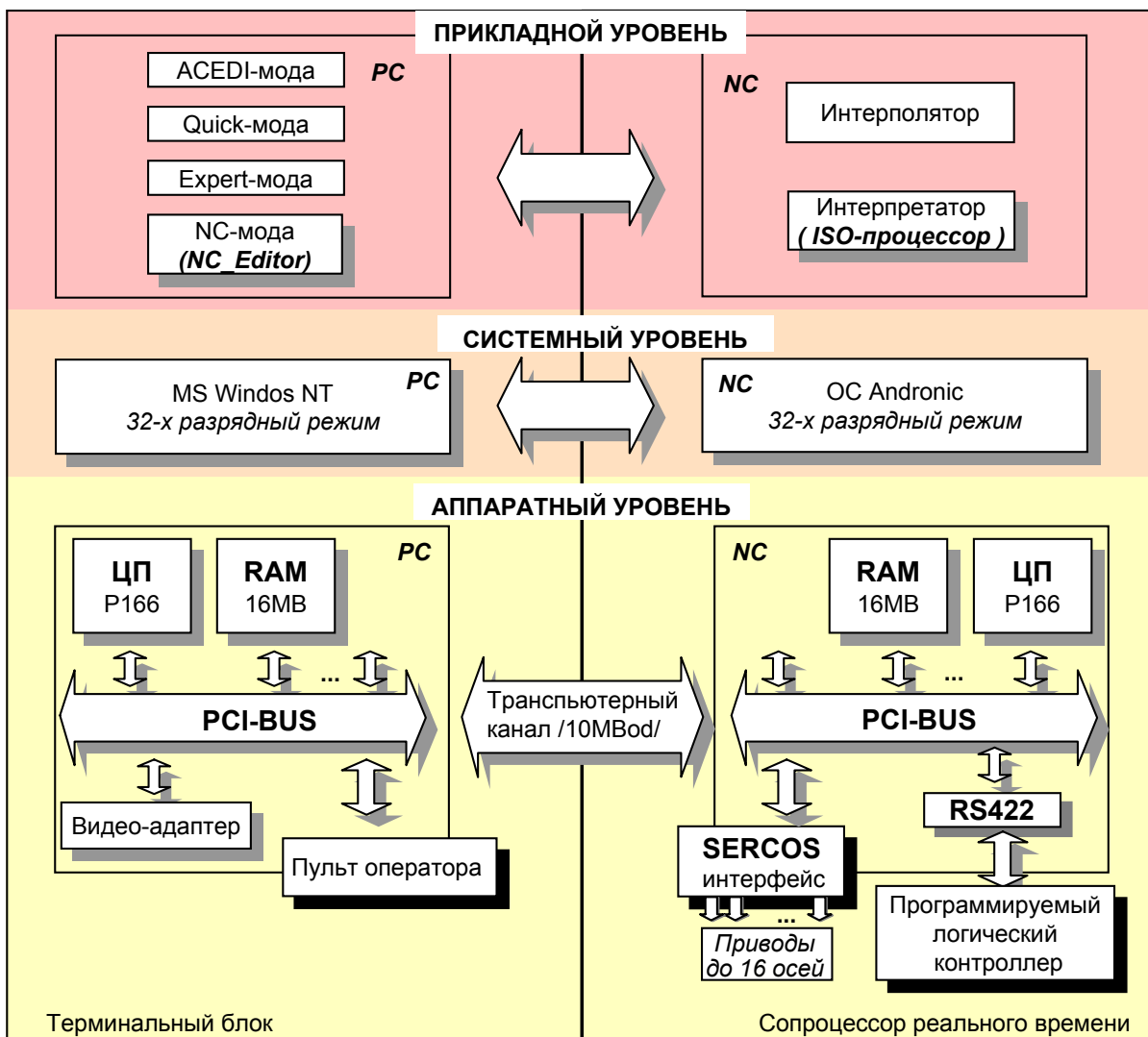


Рис. 6. Интеграция ISO-процессора в двух-компьютерную систему ЧПУ типа PCNC

Интерполятор

<заголовок> - <старт интерполяции, подача задана явно>|<старт интерполяции, подача задана неявно>|<вызов подпрограммы>|<конец программы>|<комбинация алгоритмов>|<переопределение скорости подачи>|<относительный номер кадра>;
<старт интерполяции, подача задана явно> - HL_i01 (<идентификатор осей>, <подача в мм/мин>);
<старт интерполяции, подача задана неявно> - HL_i02 (<идентификаторы осей>, <индекс подачи>);
<вызов подпрограммы> - HL_i04 (<размер подпрограммы в байтах>);
<конец программы> - HL_End;
<комбинация алгоритмов> - HL_n00 (<маска интерполяции>);
<маска интерполяции, 16-разрядное слово> - <признак линейной><признак круговой><признак сплайновой><признак полиномиальной><признак алгоритма Безье><признак алгоритма Рябенко-ва><резервные биты>;
<переопределение скорости подачи> - HL_n01 (<новая подача>);
<данные> - <линейная интерполяция>|<сплайновая интерполяция, заданы углы входа и выхода>|<сплайновая интерполяция, задан угол выхода>|<круговая интерполяция>|<переопределение плоскости>|<переопределение осей>;
<линейная интерполяция> - DL_06 (<относительные координаты прямой>);
<сплайновая интерполяция, заданы углы входа и выхода>-DL_07 (<относительные координаты точек>, <углы входа-выхода>);
<сплайновая интерполяция, задан угол выхода> - DL_08 (<относительные координаты точек>, <угол выхода>);
<круговая интерполяция> - DL_11 (<относительные координаты для окружности>);
<переопределение плоскости> - DL_16 (<код плоскости>);
<переопределение осей> - DL_17 (<коды осей>).

Рис. 7. Представление IPD-кода на языке формальной грамматики

Интерполятор

N	Программа	IPD-форматы
1	N10 %CNC-Test1	HL_n05(0)
	N20 *comment	
	N30 G90	
	N40 G00 X20 Y20	HL_n05(3) HL_i02(10,0) DL_06(20,20)
	N50 G01 X50 Y50	HL_n05(1) HL_i02(10,1) DL_06(30,30)
	N60 X100	HL_n05(1) DL_17(8) DL_06(50)
	N70 Y100	HL_n05(1) DL_17(2) DL_06(50)
	N80 M30	HL_n05(1) HL_End
2	N10 %CNC-Test2	HL_n05(0)
	N20 *comment	
	N30 G91 G00 X20 Y20	HL_n05(2) HL_i02(10,0) DL_06(20,20)
	N40 G01 X30 Y10 F2000	HL_n05(1) HL_i01(10,2000) DL_06(30,10)
	N50 X100	HL_n05(1) DL_17(8) DL_06(100)
	N60 Y100	HL_n05(1) DL_17(2) DL_06(100)
	N70 G02 X10 Y10 I10 J0 F2500	HL_n05(1) HL_n01(2500) DL_17(10)
		DL_11(...)
	N80 M30	HL_n05(1) HL_End
3	N10 %CNC-Test3	HL_n05(0)
	N20 *comment	
	N30 G91	
	N40 G00 X30 Y30	HL_n05(3) HL_i02(10,0) DL_06(30,30)
	N50 G300 G01 Z50	HL_n05(1) HL_i01(12,2500) HL_n00(3)
		DL_17(4) DL_06(50)
	G02 X20 Y20 I0 J20 F2500	DL_17(10) DL_11(...)
	N60 G01 X100	HL_n05(1) DL_17(8) DL_06(100)
	N70 Y100	HL_n05(1) DL_17(2) DL_06(100)
	N80 M30	HL_n05(1) HL_End

Рис. 8. Результаты работы ISO-процессора по формированию IPD-форматов

Интерполятор

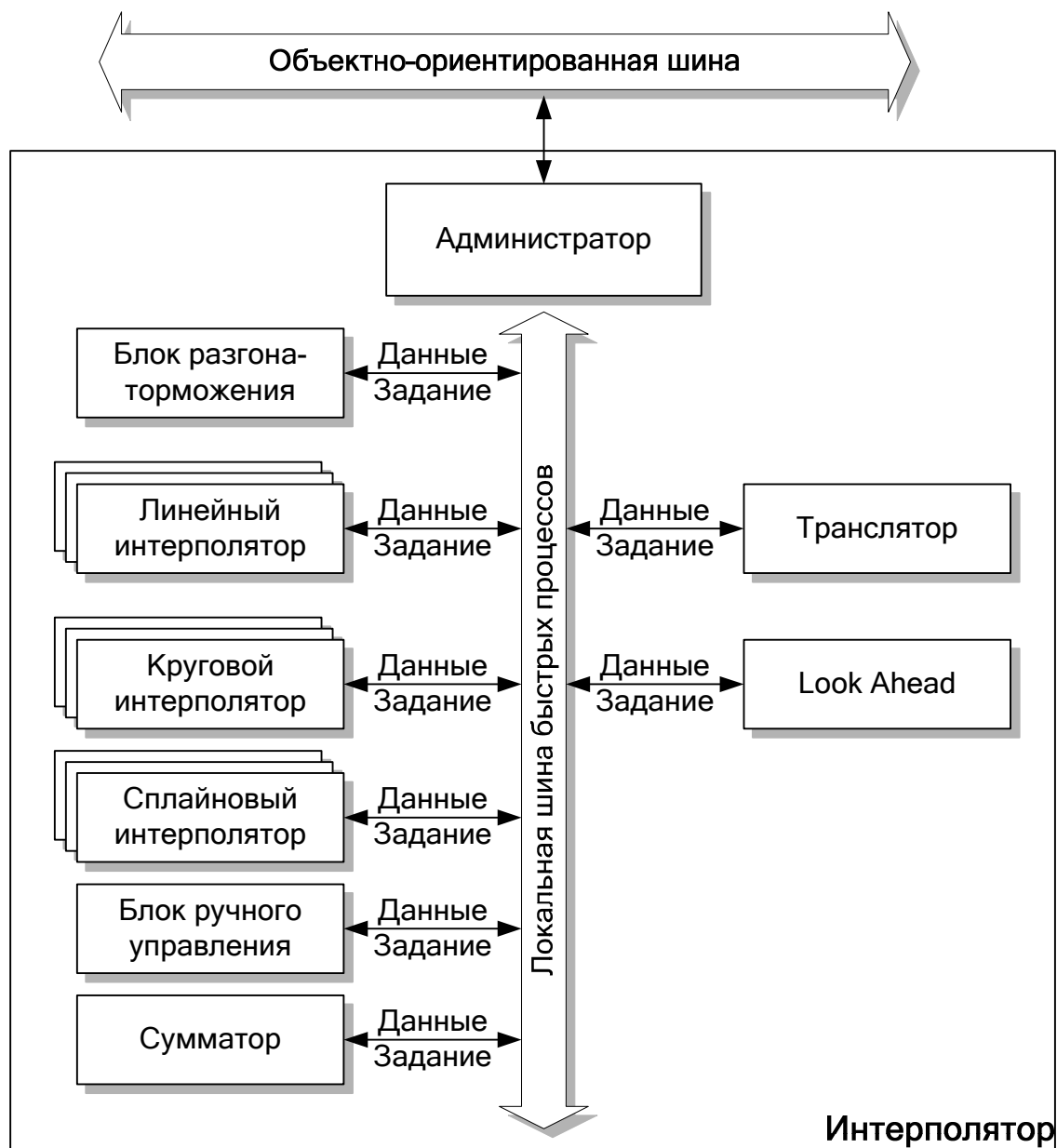


Рис. 9. Структурная схема интерполятора

Интерполятор

Группа	Mode	Назначение группы
0		Резервная группа
	0.0	Признак конца кадра
1		Блок управления скоростями и ускорениями
	1.0	Блок разгона-торможения
2		Резервная группа
3		Контурные интерполяторы
	3.0	Линейный интерполятор
	3.1	Круговой интерполятор
	3.2	Сплайновый интерполятор
4		Резервная группа
5		Резервная группа
6		Резервная группа
7		Блоки управления приводами подачи
	7.0	Сумматор

Рис. 7. Кодирование блоков интерполятора

Код	Режим интерполяции
Блок разгона-торможения (Mode = 1.0)	
0	линейный закон разгона и торможения
1	линейно-параболический закон разгона и торможения
2	линейно-экспоненциальный закон разгона и торможения
Блок линейной интерполяции (Mode = 3.0)	
0	быстрое позиционирование
1	линейная интерполяция
Блок круговой интерполяции (Mode = 3.1)	
2	круговая интерполяция по часовой стрелке
3	круговая интерполяция против часовой стрелки

Рис. 8. Кодирование режимов интерполятора