

Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Мощность ЭД: при питании от 3-х фаз – (0,5-4) кВт

при питании от однофазной сети – (0,5-2,2) кВт

Диапазон регулирования с датчиком температуры: Д=1:200

1:50 - вниз от естественной при $M = \text{const}$

4:1 - вверх от естественной при $P = \text{const}$

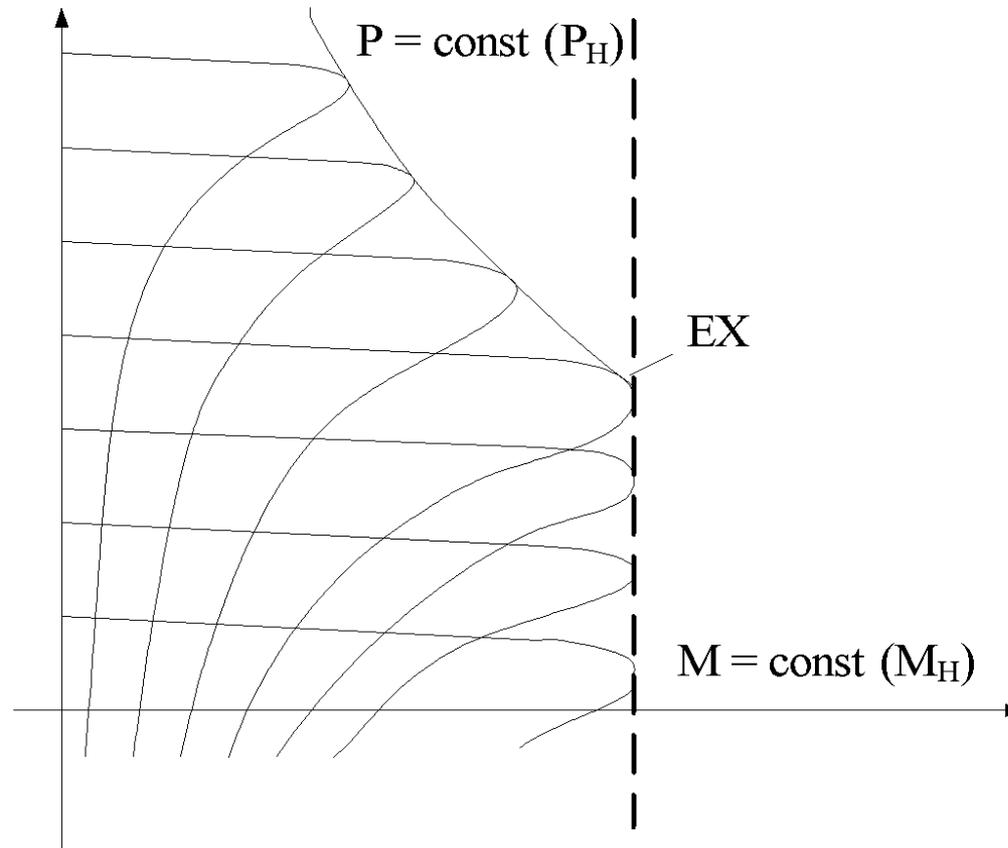
Диапазон регулирования без датчика температуры: Д=1:20

1:5 при $M = \text{const}$

4:1 при $P = \text{const}$

Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Механические характеристики при двухзонном регулировании



Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Система регулирования построена по подчиненному принципу, в котором внешний контур (Ω) замкнут по ЭДС и имеет – интегральный регулятор.

Внутренних контуров 3 (I). Замыкание осуществляется в неподвижной системе координат с использованием фактических сигналов ДТ.

Так как электродвигатель симметричен, то измеряются только два тока, третий вычисляется.

РТ – релейного типа (нуль - орган).

Обработка сигнала РС осуществляется во вращающейся системе координат

(x, y). По оси X – вектор Ψ ротора.

Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Особенности АЭП :

1. Формирование сигнала ОС по ЭДС осуществляется узлом УОС (узел обратной связи). Формирование осуществляется алгебраическим суммированием сигналов равных U_c и сигналов токов компенсации.

$$U_1 = i_1 R_c + e_1$$

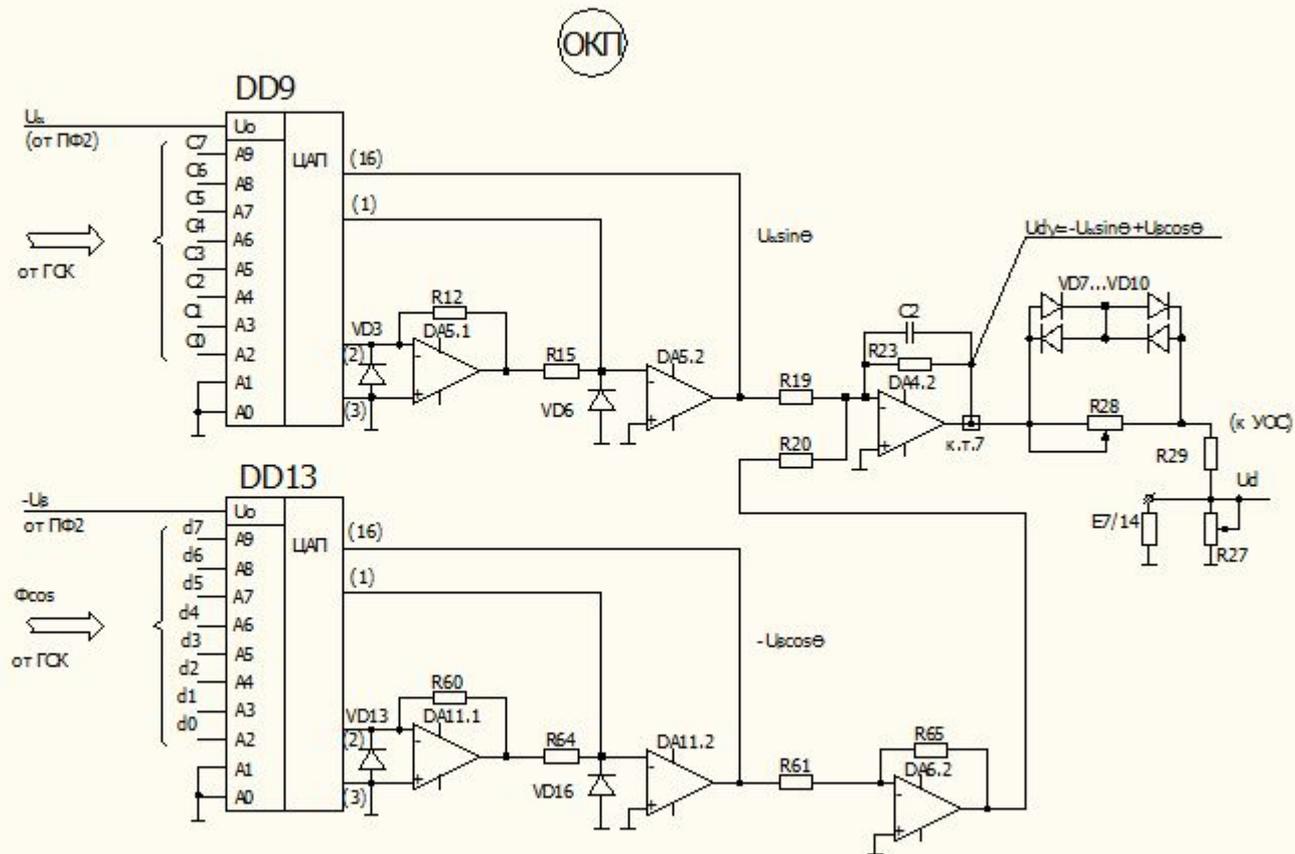
Формирование ОС осуществляется во вращающейся системе координат,

где U_1 и токовой компенсации постоянны. Сигналы токовой компенсации формируются с учетом температуры электродвигателя в узле температурной коррекции (УТК).

2. Организован буст с помощью К1, который отключает ОС по ЭДС при малых скоростях (меньше 200 об/мин), что обеспечивает увеличение $I_{\text{пуск}}$ и $M_{\text{трот}}$ в начальный момент.

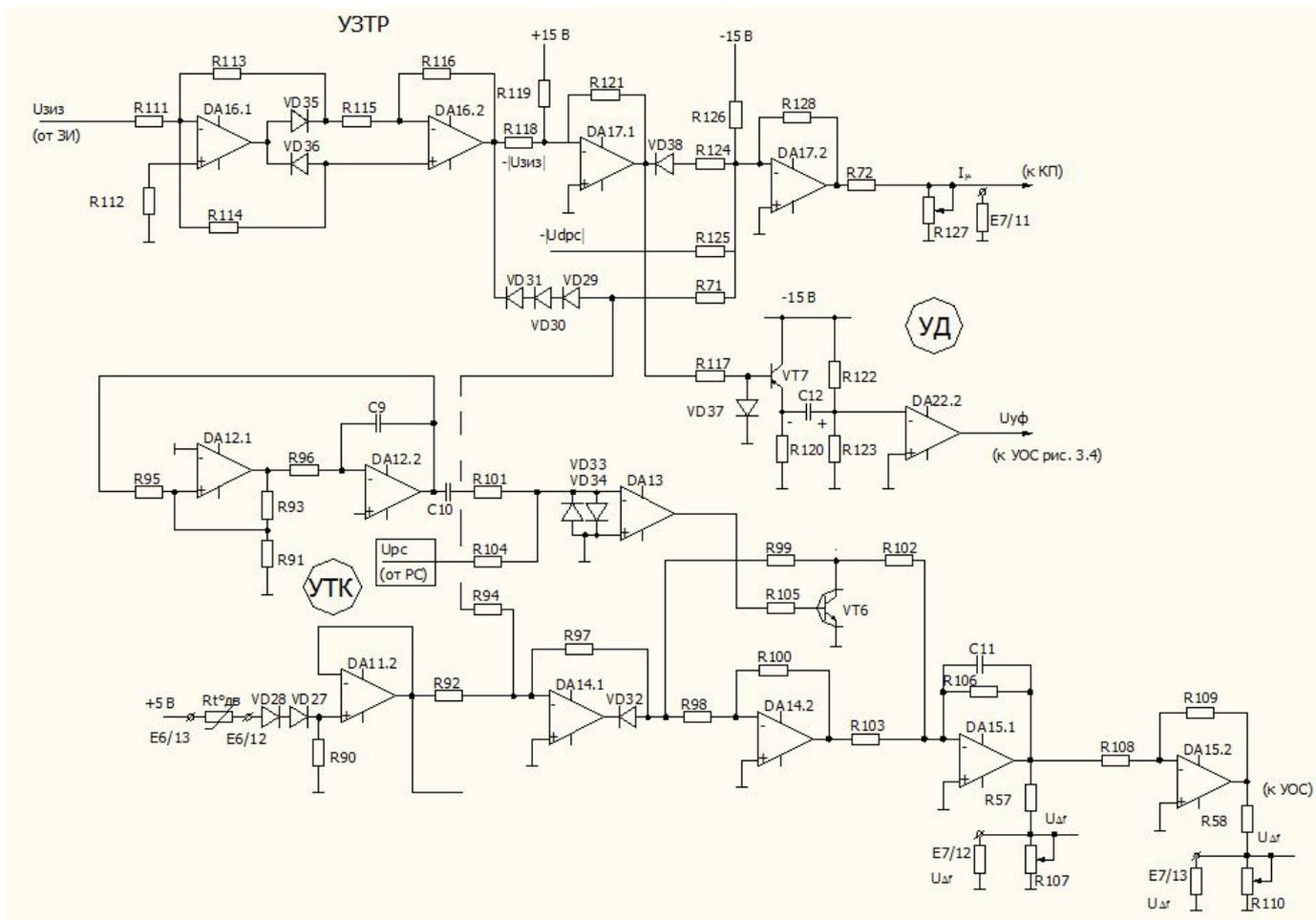
Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Обратный координатный преобразователь



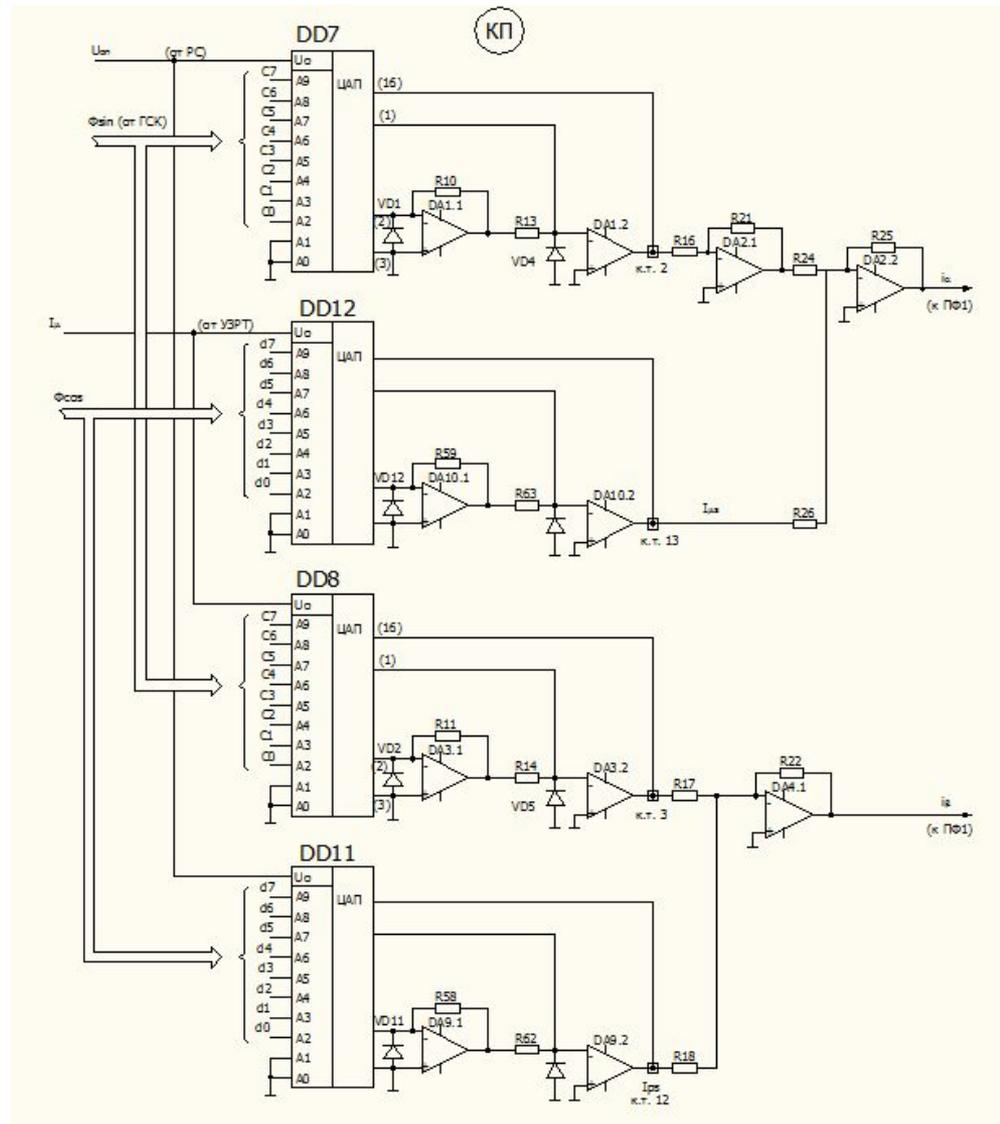
Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Узел задания реактивного тока, узел дифференцирования, узел температурной компенсации



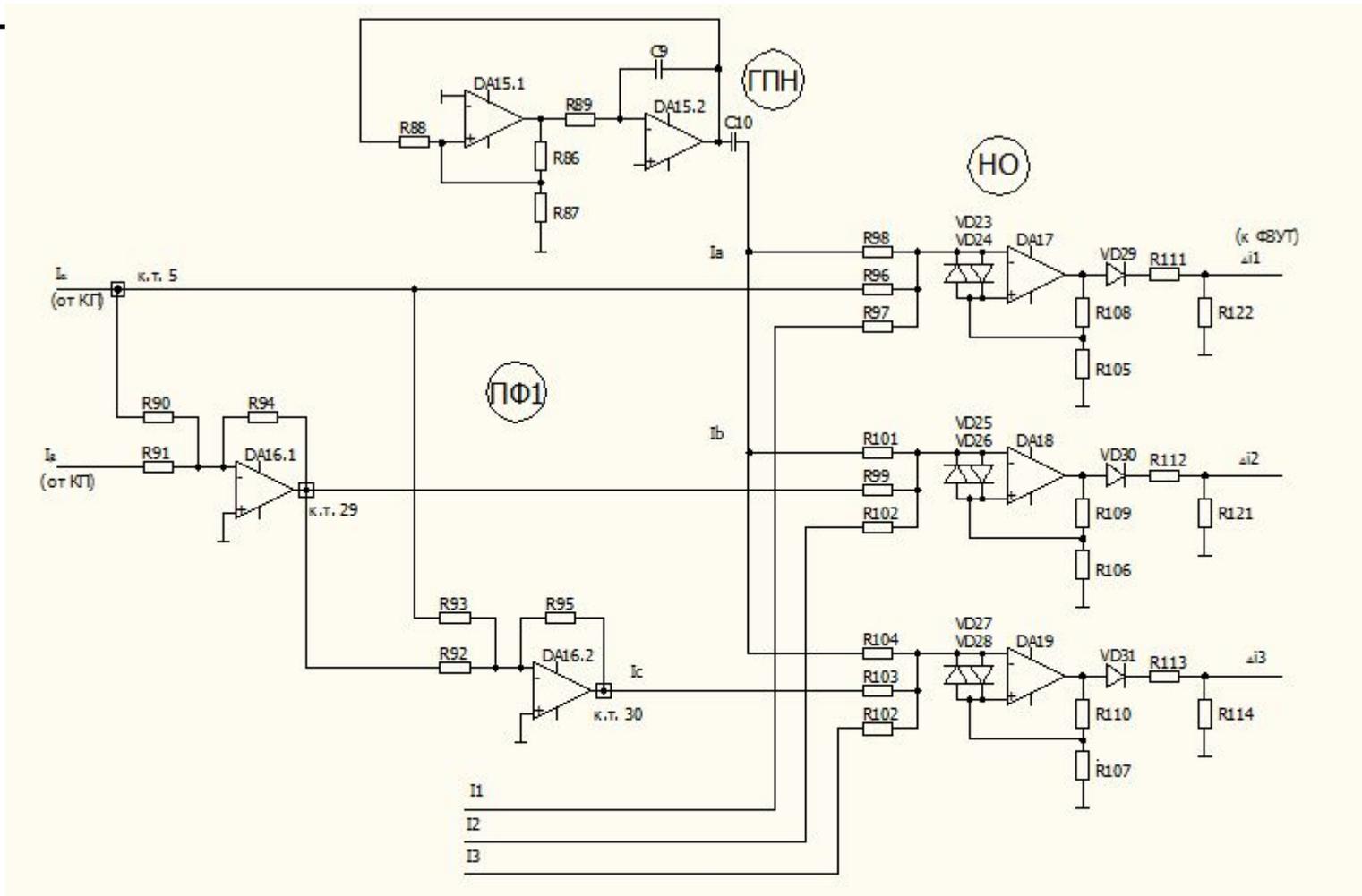
Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Координатный преобразователь



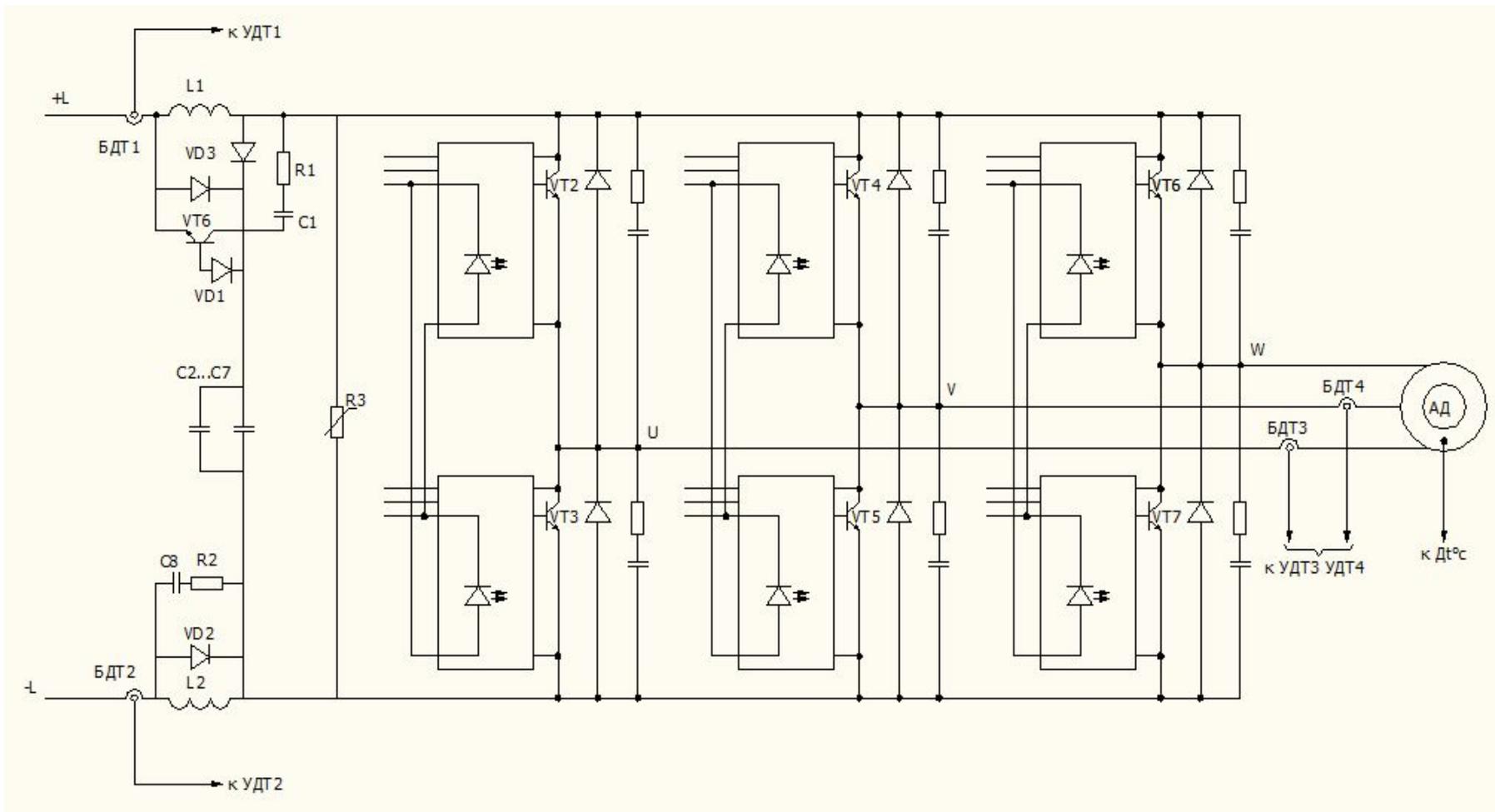
Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Преобразователь фаз 1, генератор пилообразного (треугольного) напряжения, нуль органы (релейные регуляты



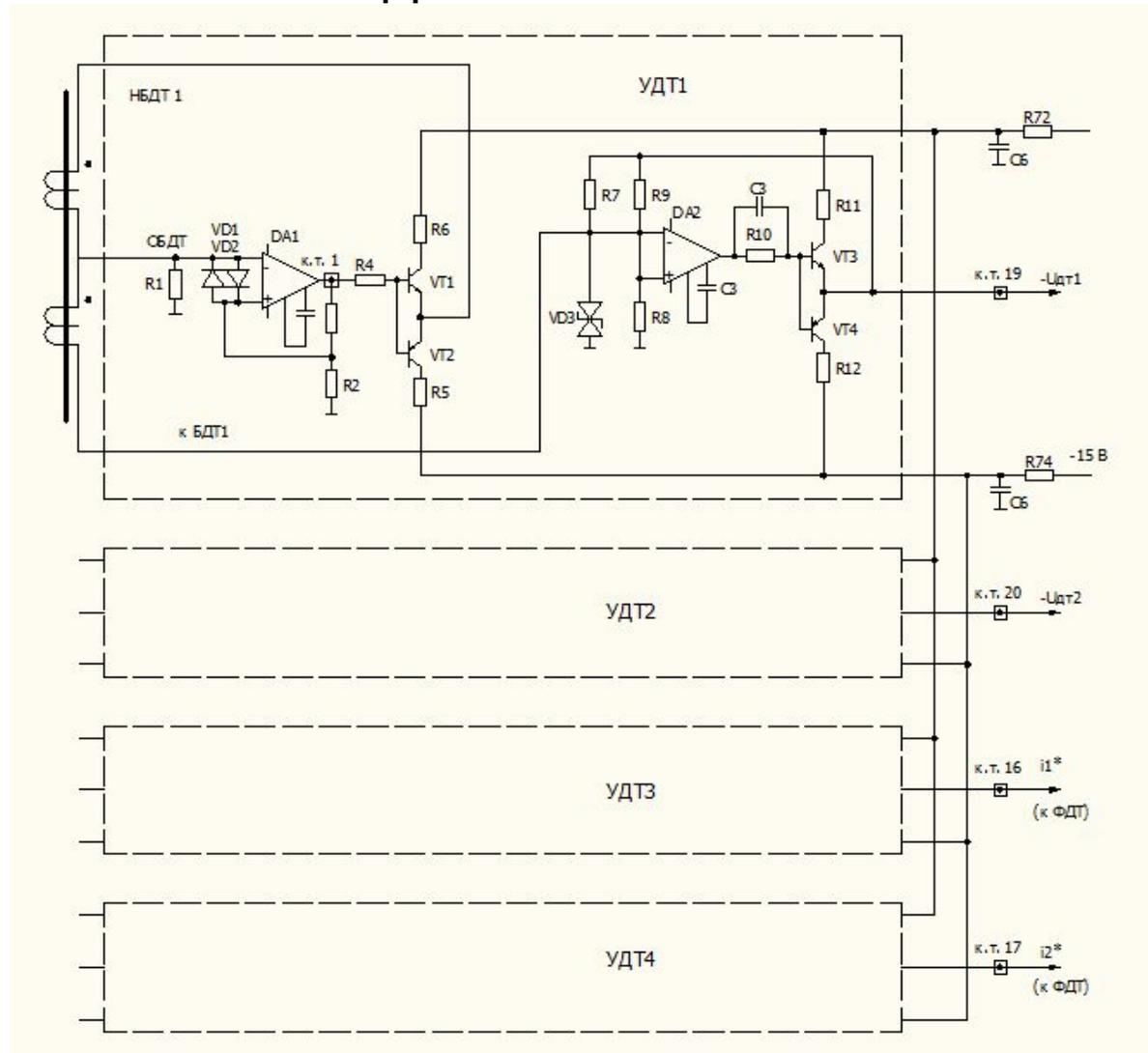
Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Силовая схема инвертора



Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Узел датчиков тока



Частотно-регулируемый транзисторный бездатчиковый электропривод ЭПА1-02

Формирователь датчиков тока и узел суммирования токов

