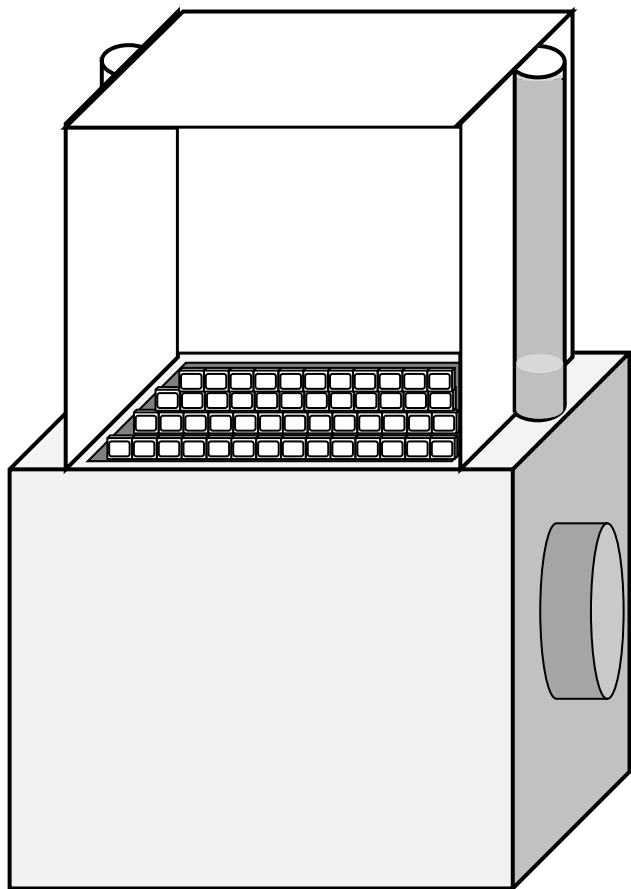


1

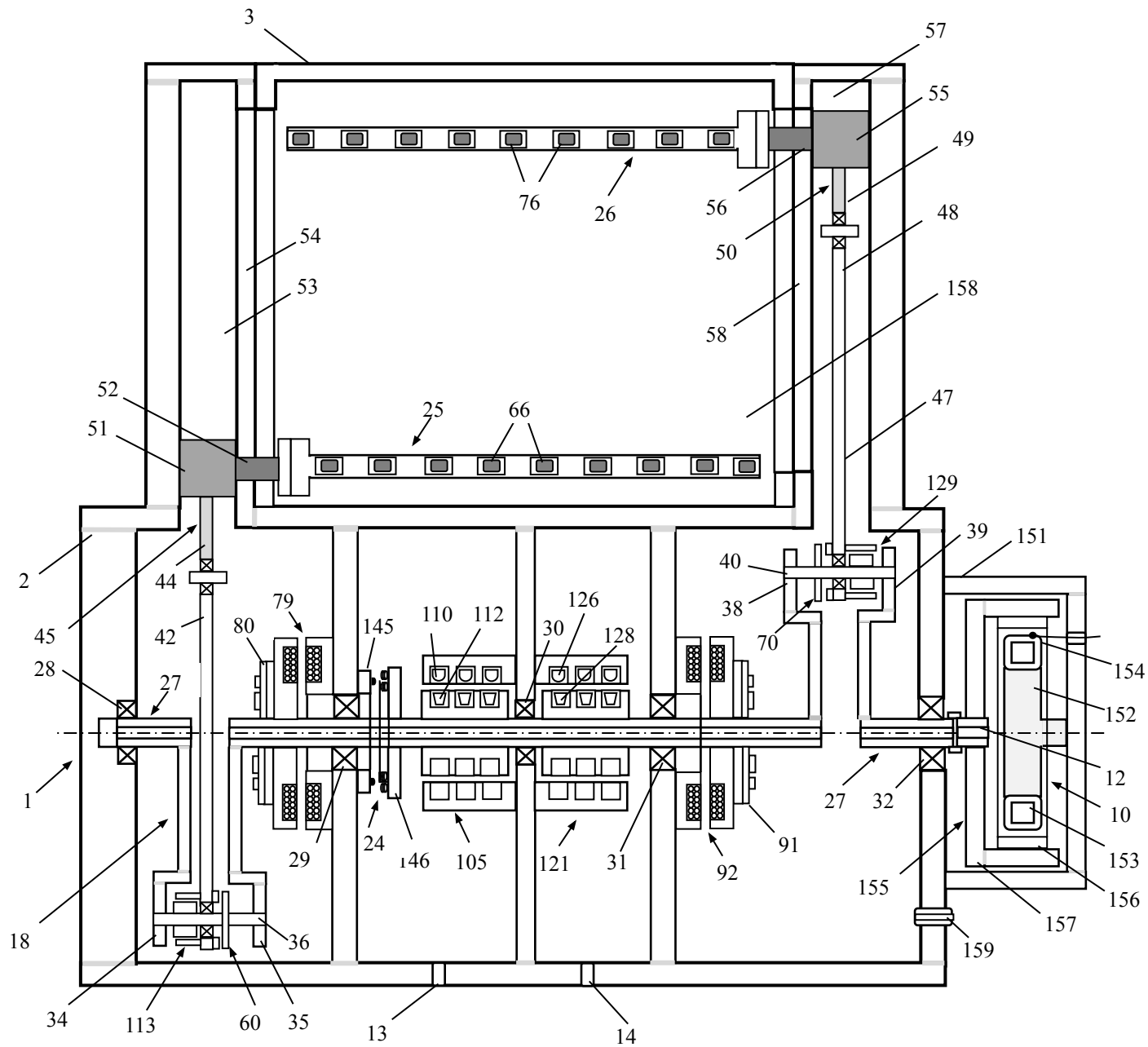
Стабилизация вращения БДПТ в 3D-дисплее с электронно-механической разверткой изображения



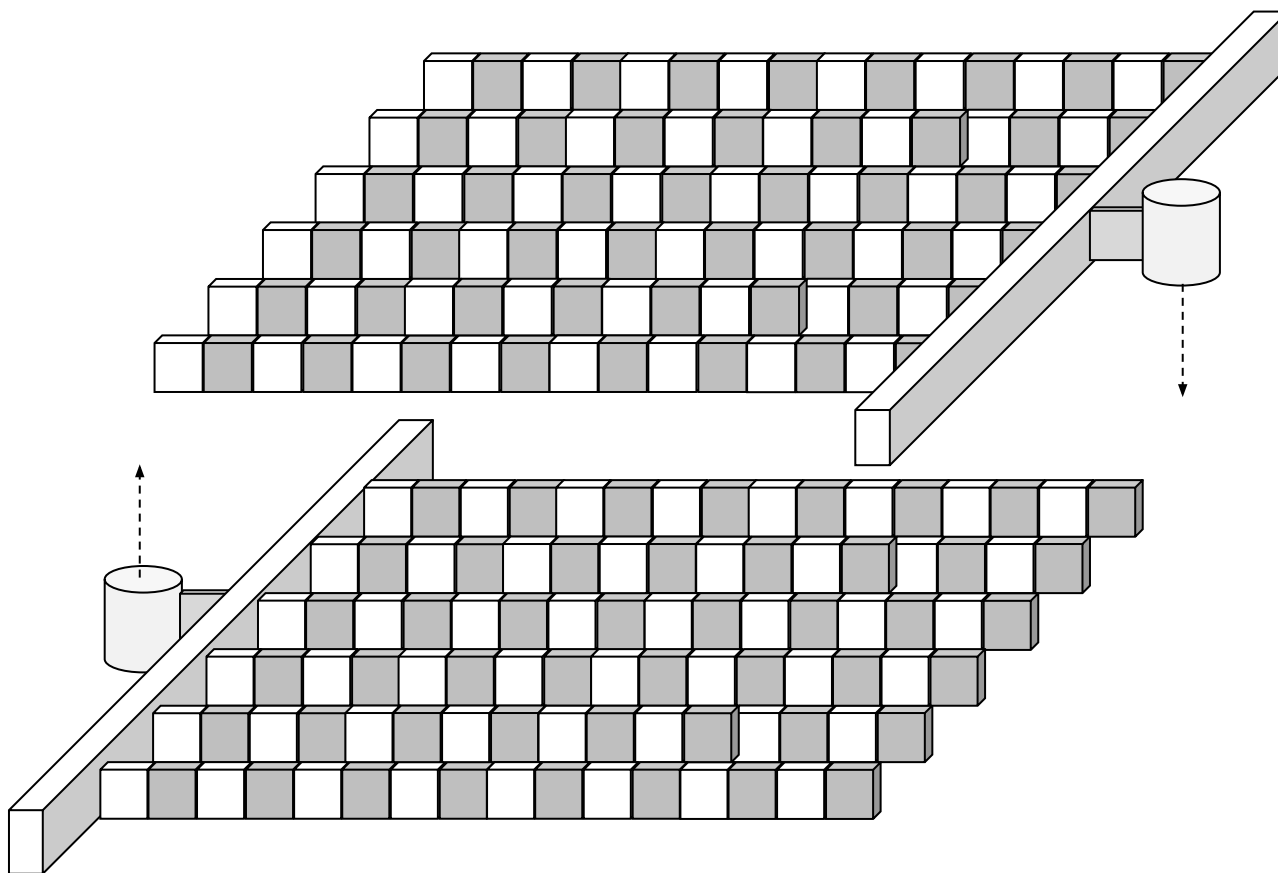
1. Патент № 2590997 от 17.06.2016 г.
2. Заявка на изобретение № 2016111226 от 25.03.2016 г.

Цель. Выбор системы стабилизации вращения вала БДПТ в 3D-дисплее с электронно-механической разверткой изображения

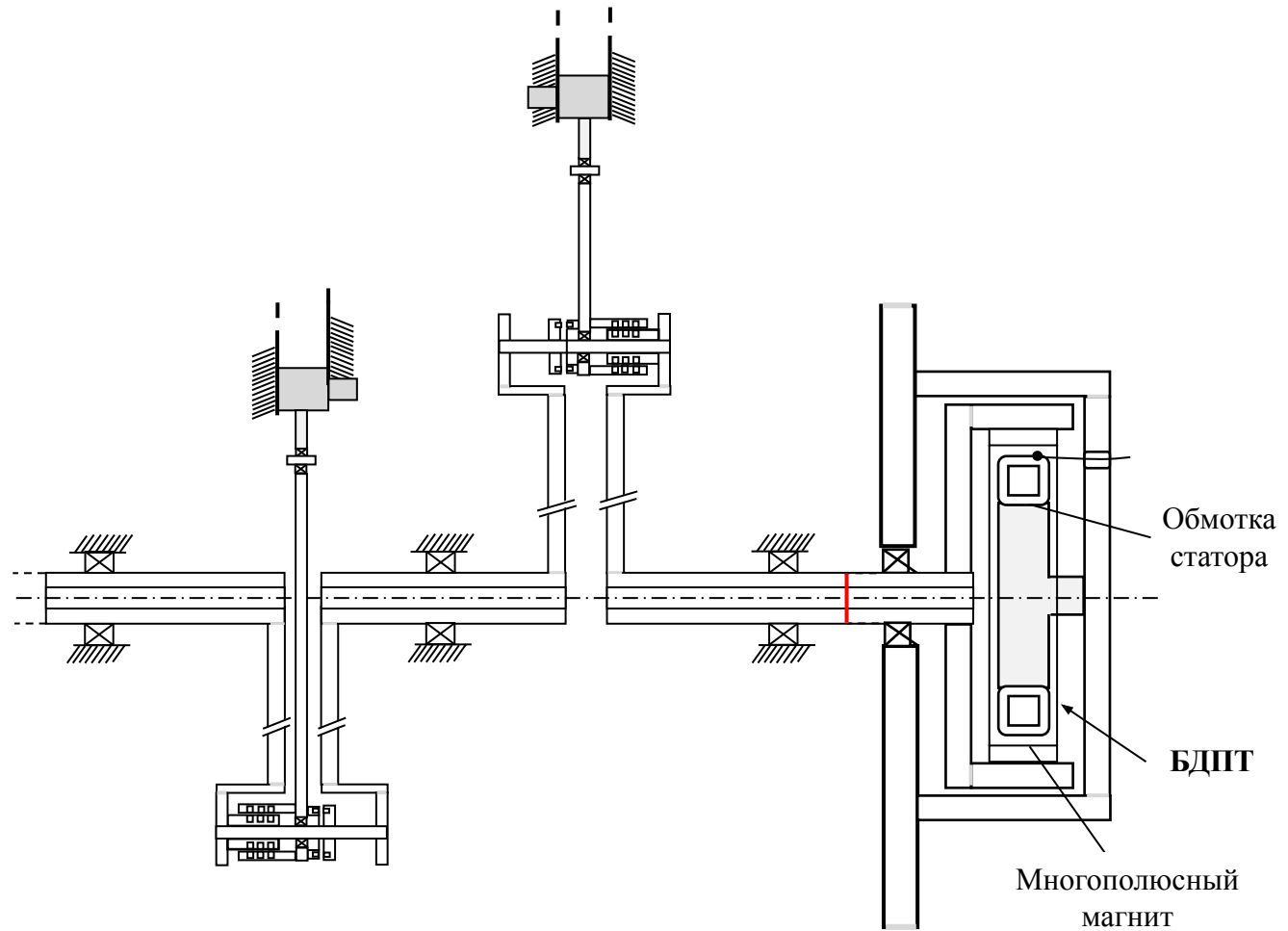
Конструкция 3D-дисплея в разрезе



Светодиодные матрицы формирующие трехмерные развертки нечетного и четного поля



4 Возвратно-поступательный механизм светодиодных матриц

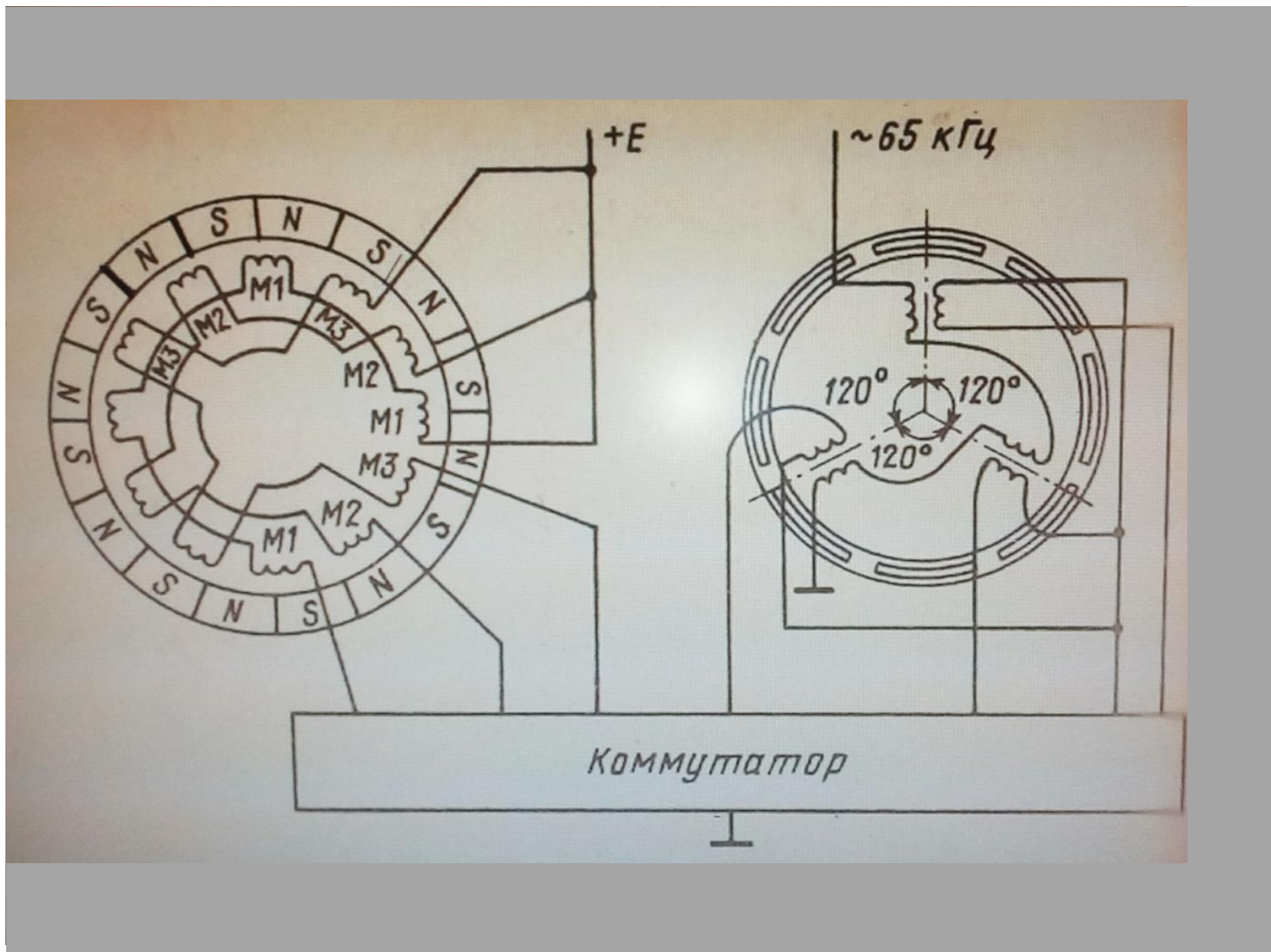


5

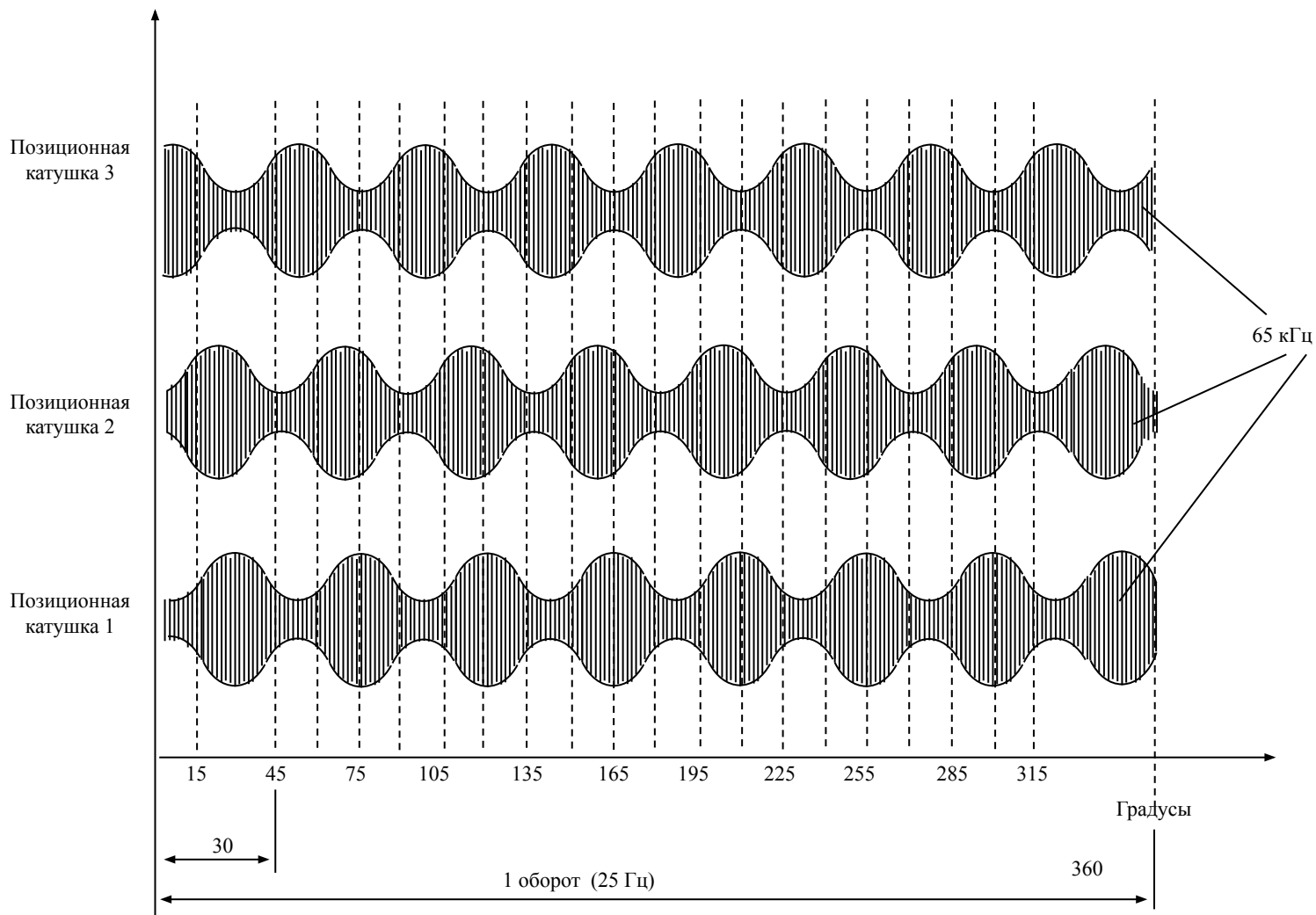
Общий вид бесконтактного электродвигателя



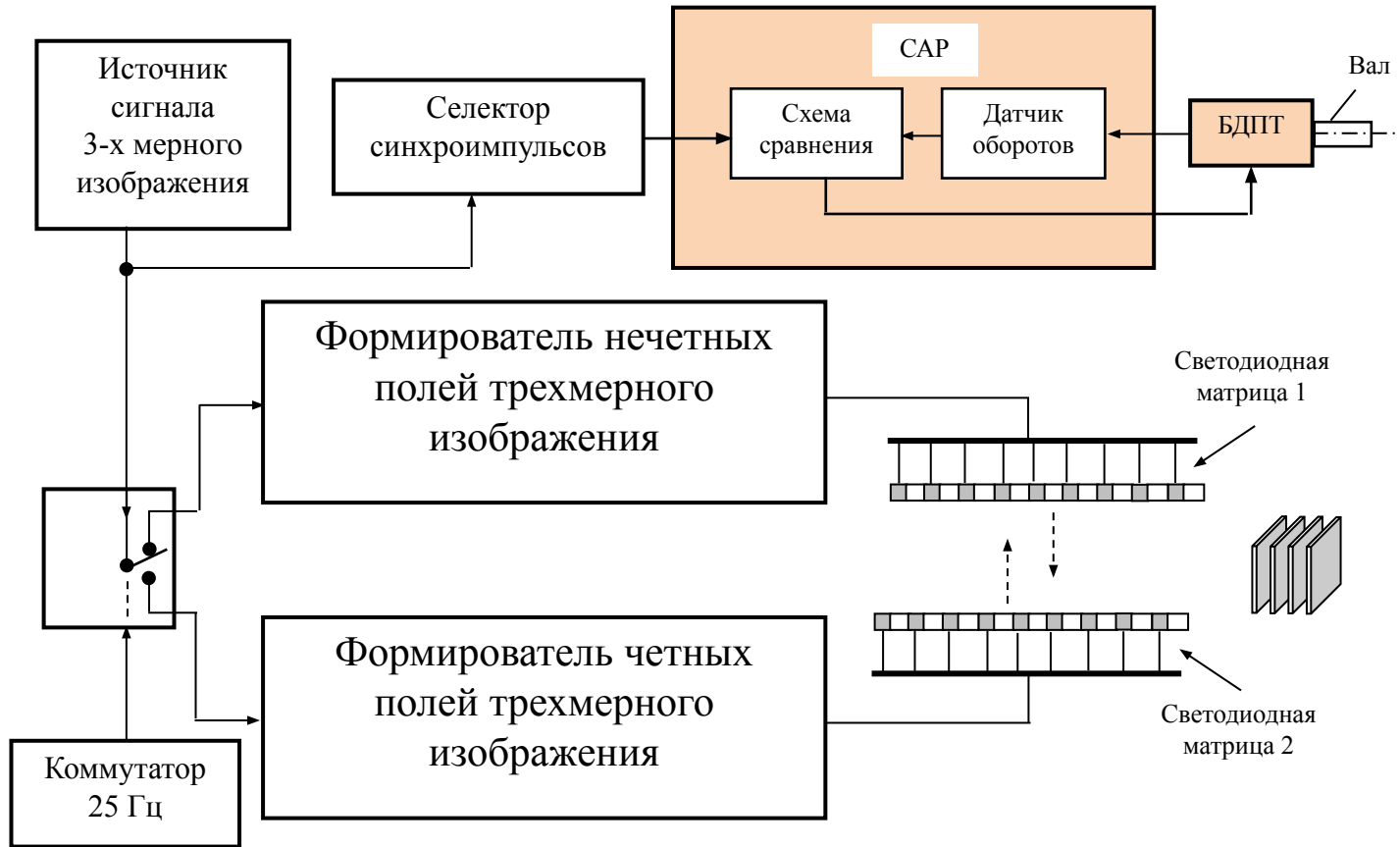
6 **Схема соединения обмоток бесконтактного электродвигателя**



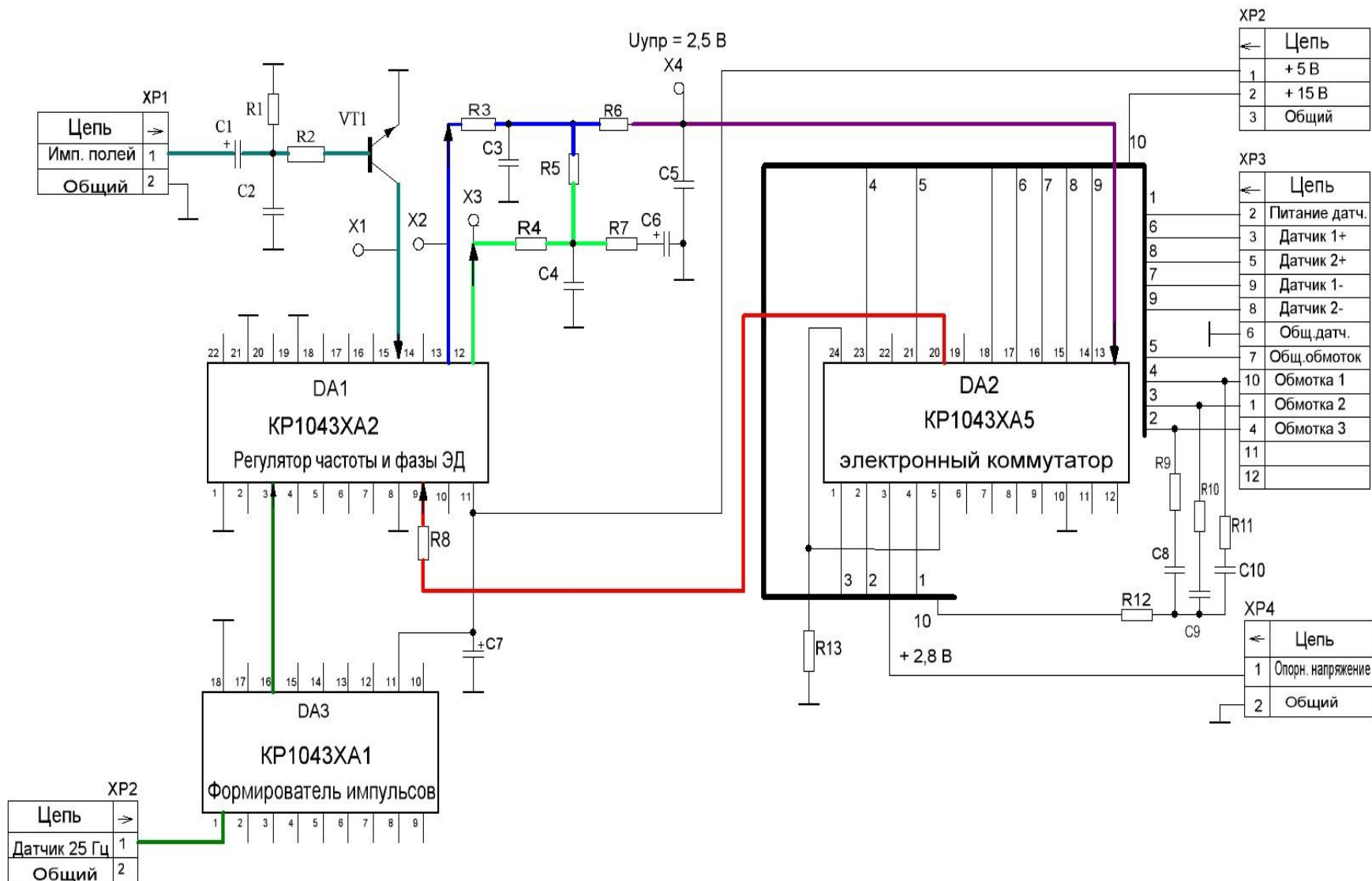
7 Амплитудно-модулированные сигналы положения ротора БДПТ



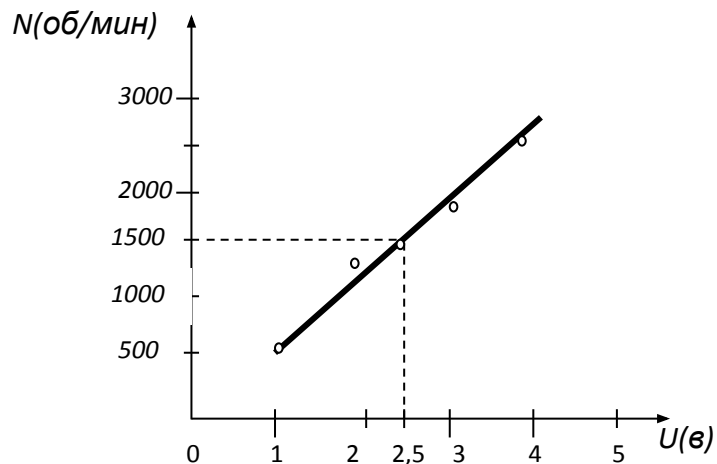
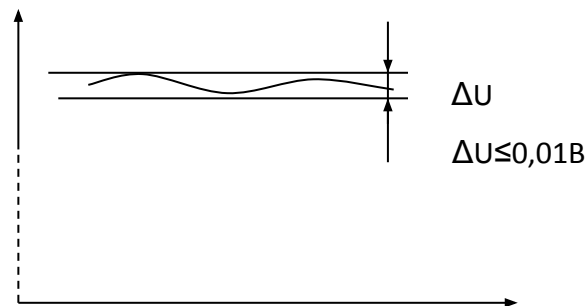
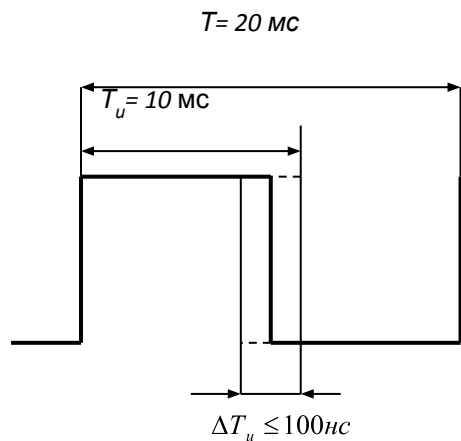
Упрощенная структурная схема 3D-дисплея



9 Электрическая схема стабилизации скорости вращения вала БДПТ

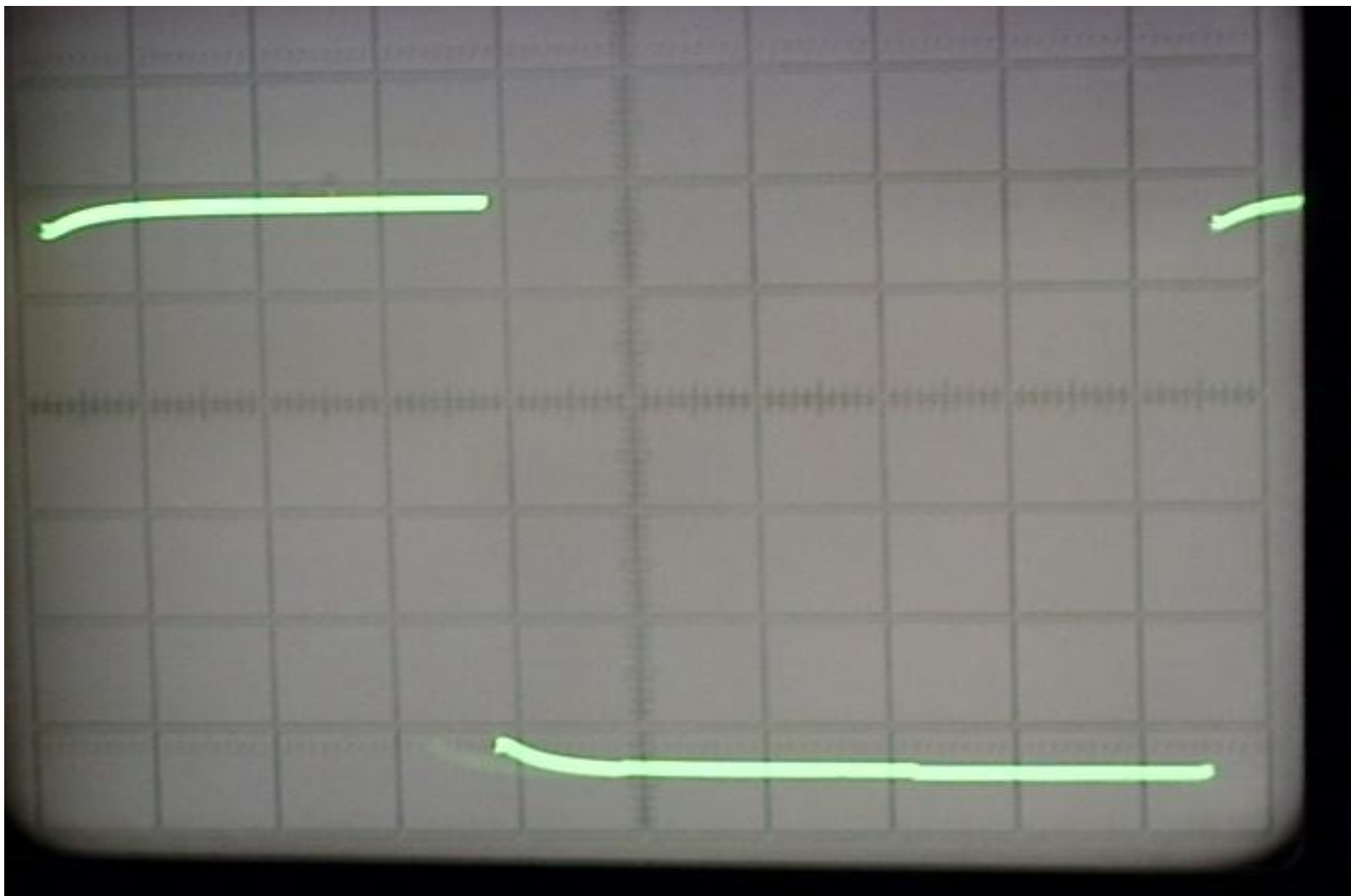


Результаты экспериментальных исследований

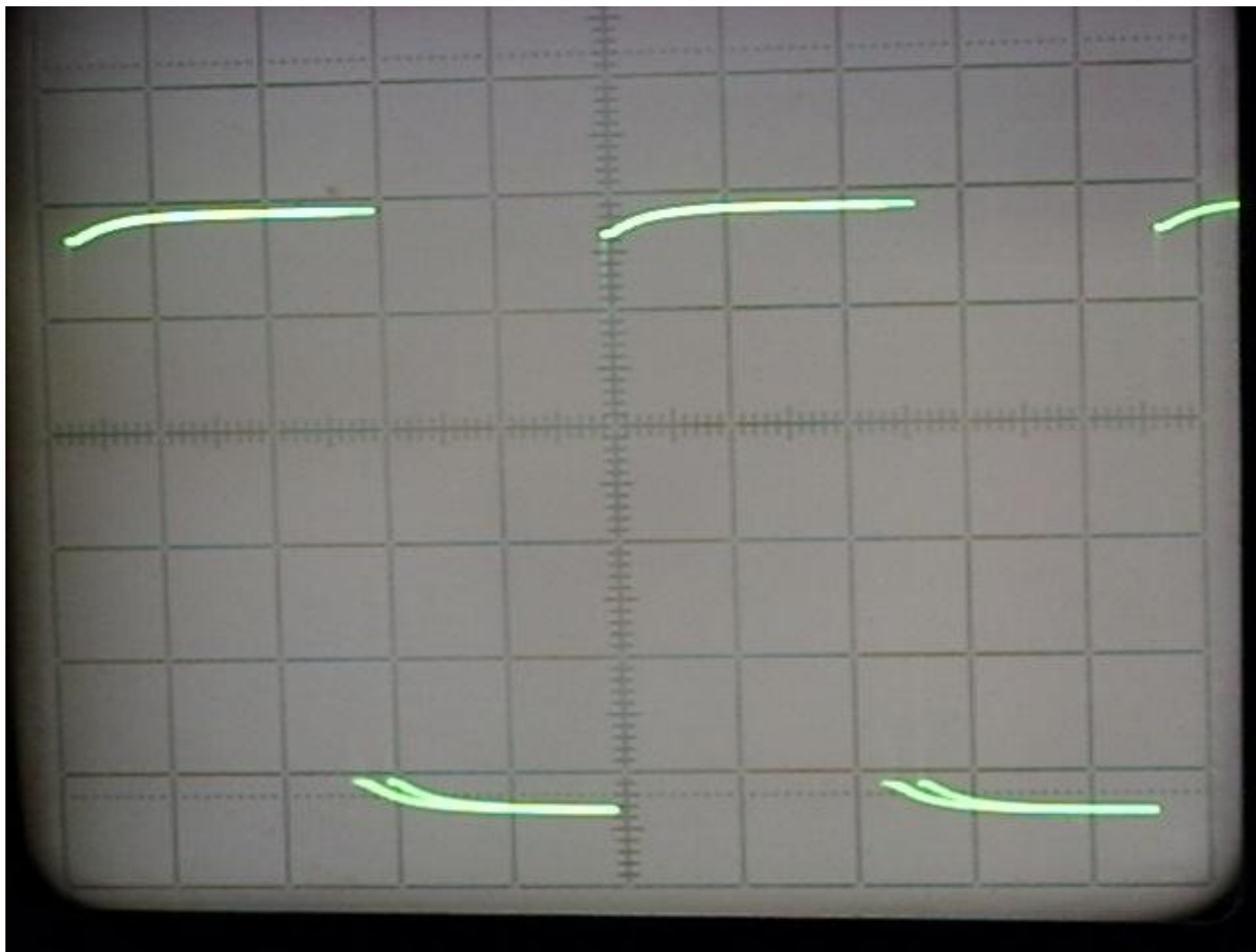


$$t_{\kappa} = \frac{t_{\text{cmp}} \times \Delta U}{2\pi R} = \frac{20 \cdot 10^{-3} \times 0,1}{314} \approx 6(\text{мкс})$$

11 **Временная диаграмма частотного канала Цена деления 1 мкс/дел**

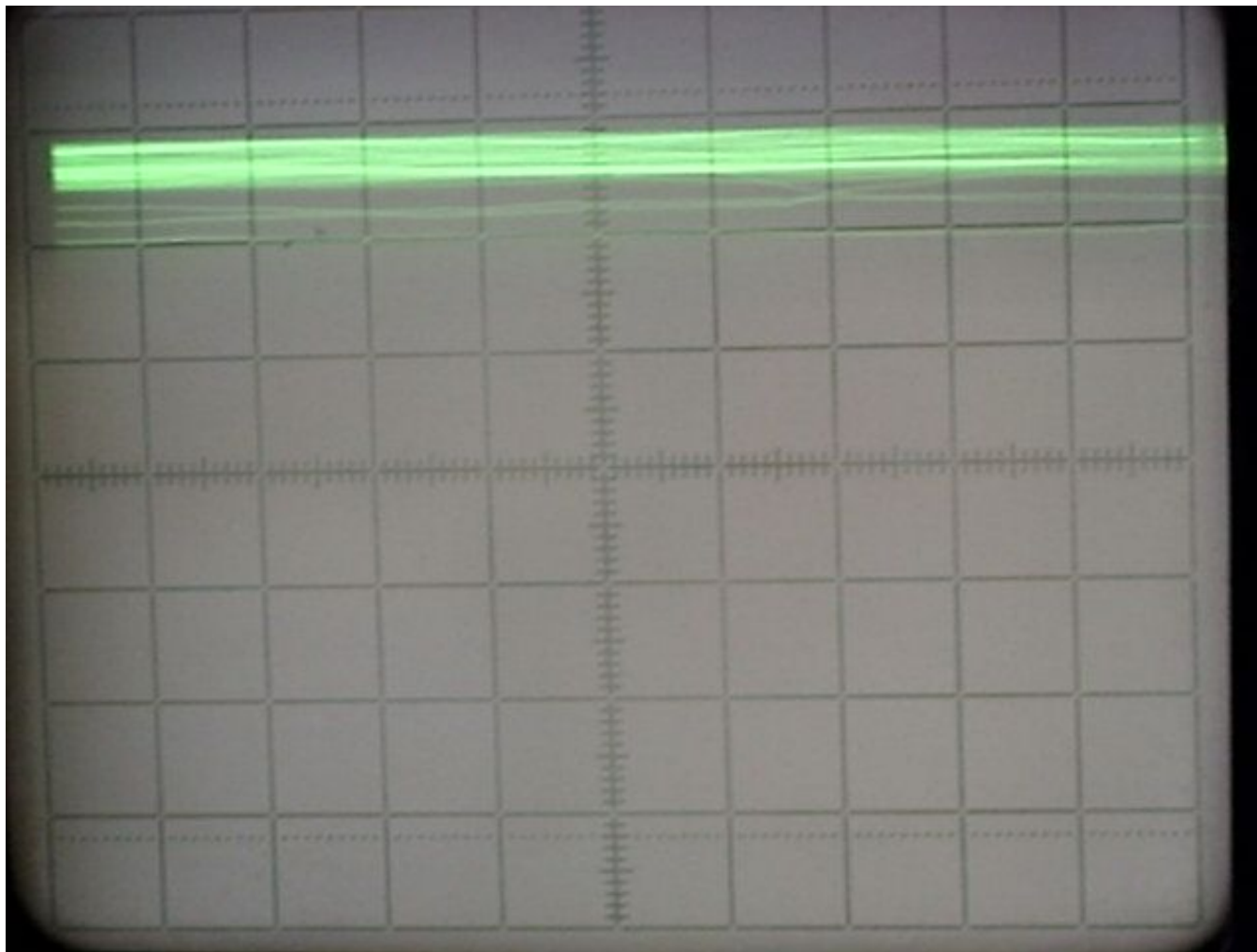


12 **Временная диаграмма фазового канала Цена деления 1 мкс/дел**

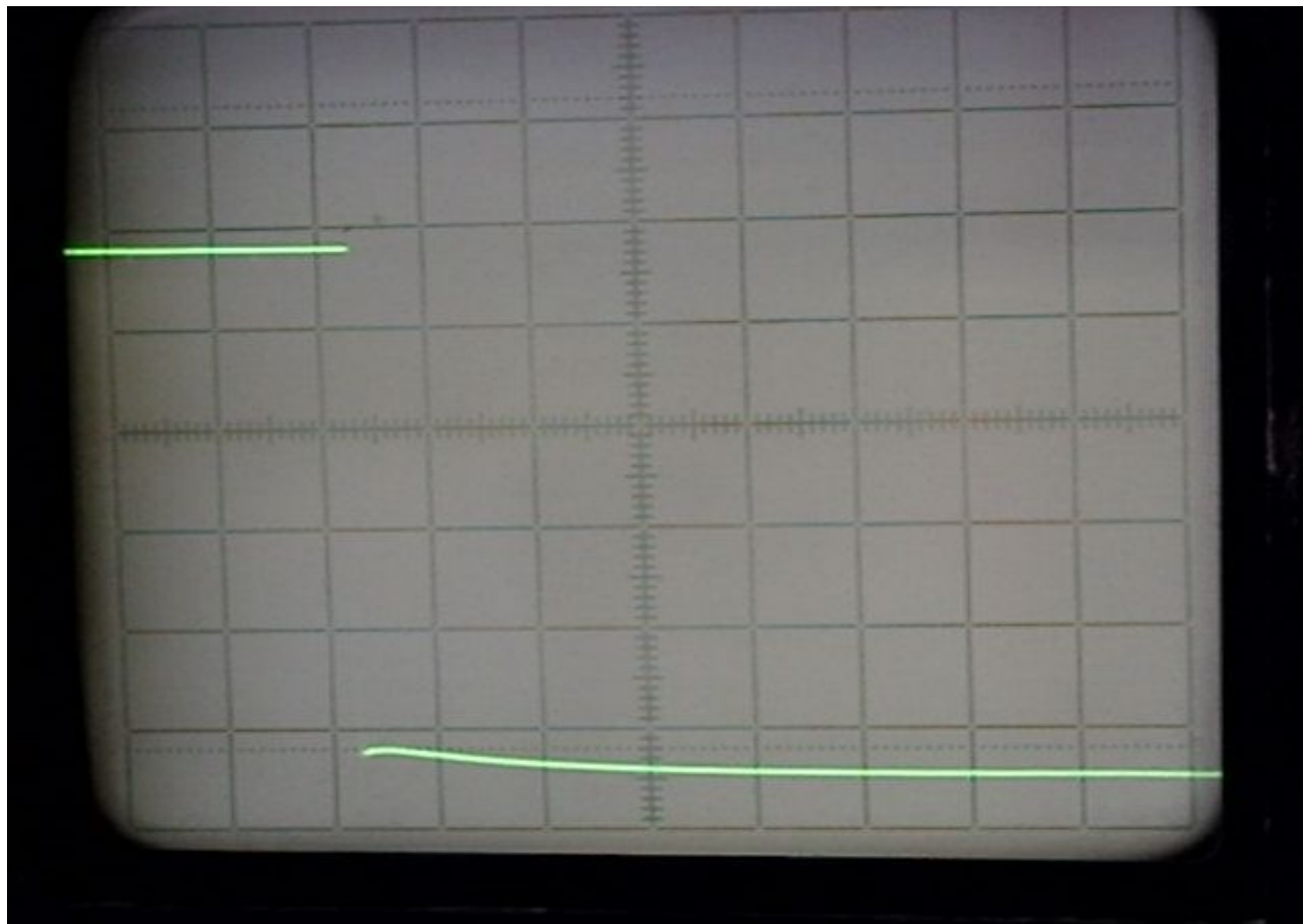


13

**Временная диаграмма управляющего напряжения Цена деления
0,1В/дел**

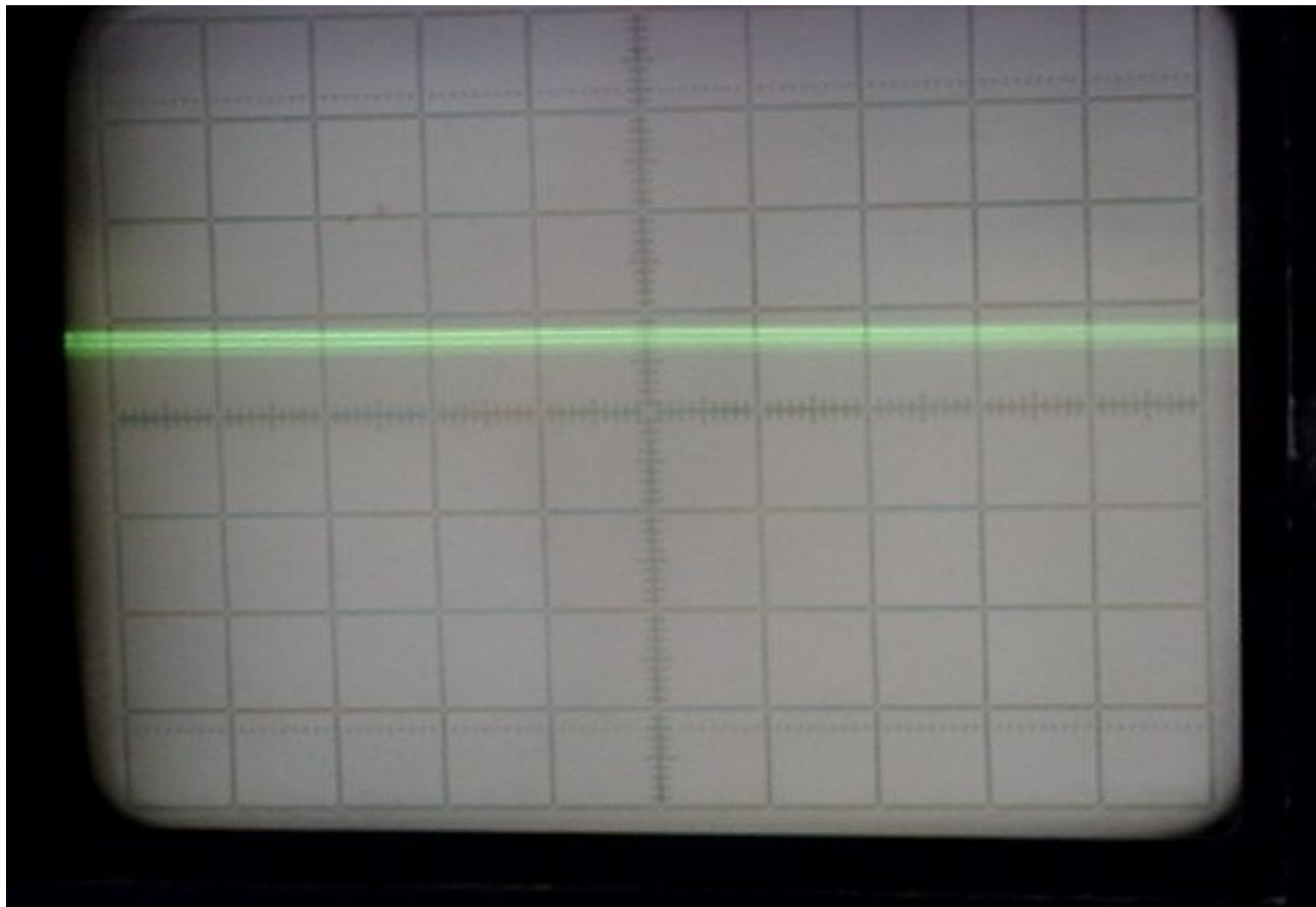


Временная диаграмма при оптимальном режиме работы
Цена деления 0,1 мкс/дел



15

**Временная диаграмма управляющего напряжения Цена деления
0,01В/дел**



Заключение

1. Проведен анализ электрических и конструктивно-технологических характеристик бесконтактных электродвигателей постоянного тока (БДПТ) и определены основные критерии его применения в 3D-дисплее с электронно-механической разверткой изображения.

2. Показано, что из большого разнообразия БДПТ, электродвигатели с постоянными магнитами характеризуются наибольшей экономичностью и связанной с ней возможностью их непосредственного питания от интегральных микросхем.

3. Разработана электрическая принципиальная схема САР на базе микросхем серии 1043.

4. Изготовлен макет и проведены экспериментальные работы, подтверждающие правильность проведенных исследований.

5. Определен критерий субъективной оценки качества (при размере экрана в 1 метр, величина колебания изображения по горизонтали не должна превышать 0,01 мм).

6. Результаты, полученные в данной работе, могут быть использованы при создании промышленных образцов устройств формирования объемных изображений.