

**Московский Авиационный Институт  
(национальный исследовательский университет)**

---

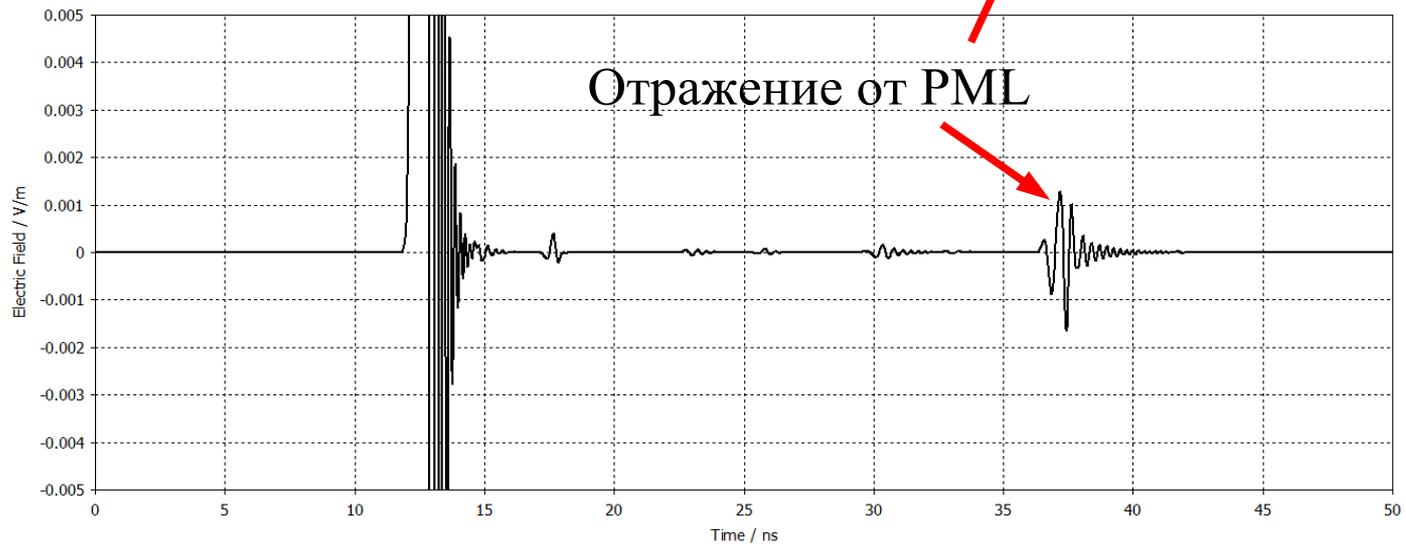
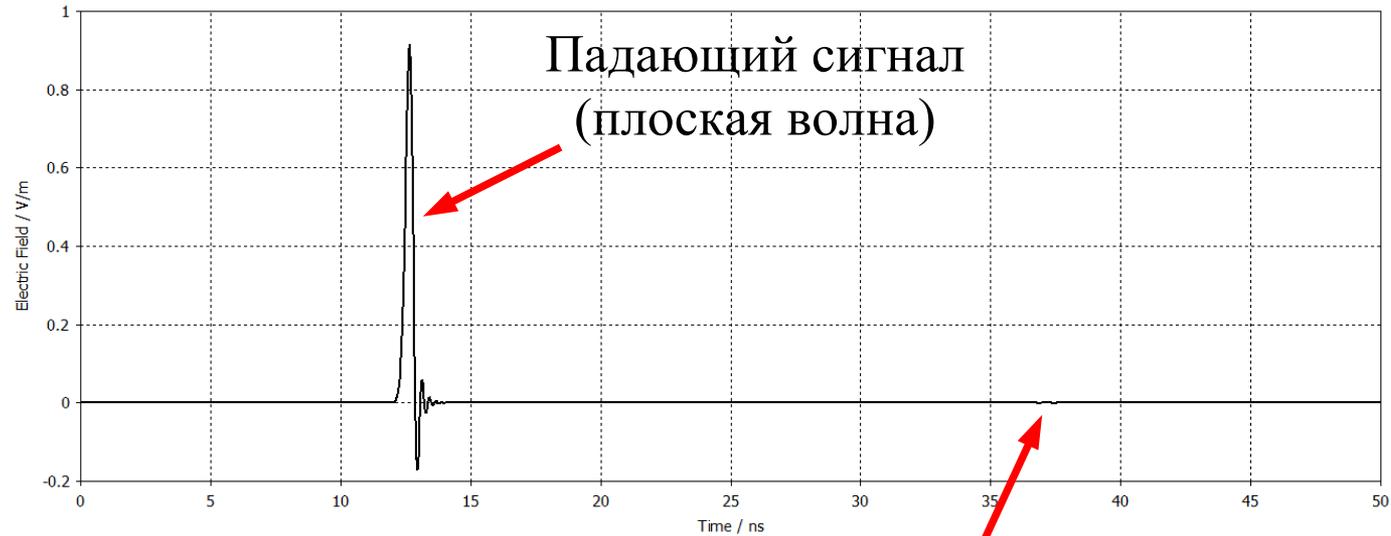
# **«Метод конечных разностей во временной области (FDTD)»**

# Погрешности метода FDTD

# Источники погрешностей метода <sup>3</sup> FDTD

- Численная дисперсия.
- Отражение от границ области моделирования.
- Ступенчатая аппроксимация границ объектов.
- Численный шум.
- Постоянная составляющая тока может создавать остаточные электрические заряды (емкость ячеек сетки).

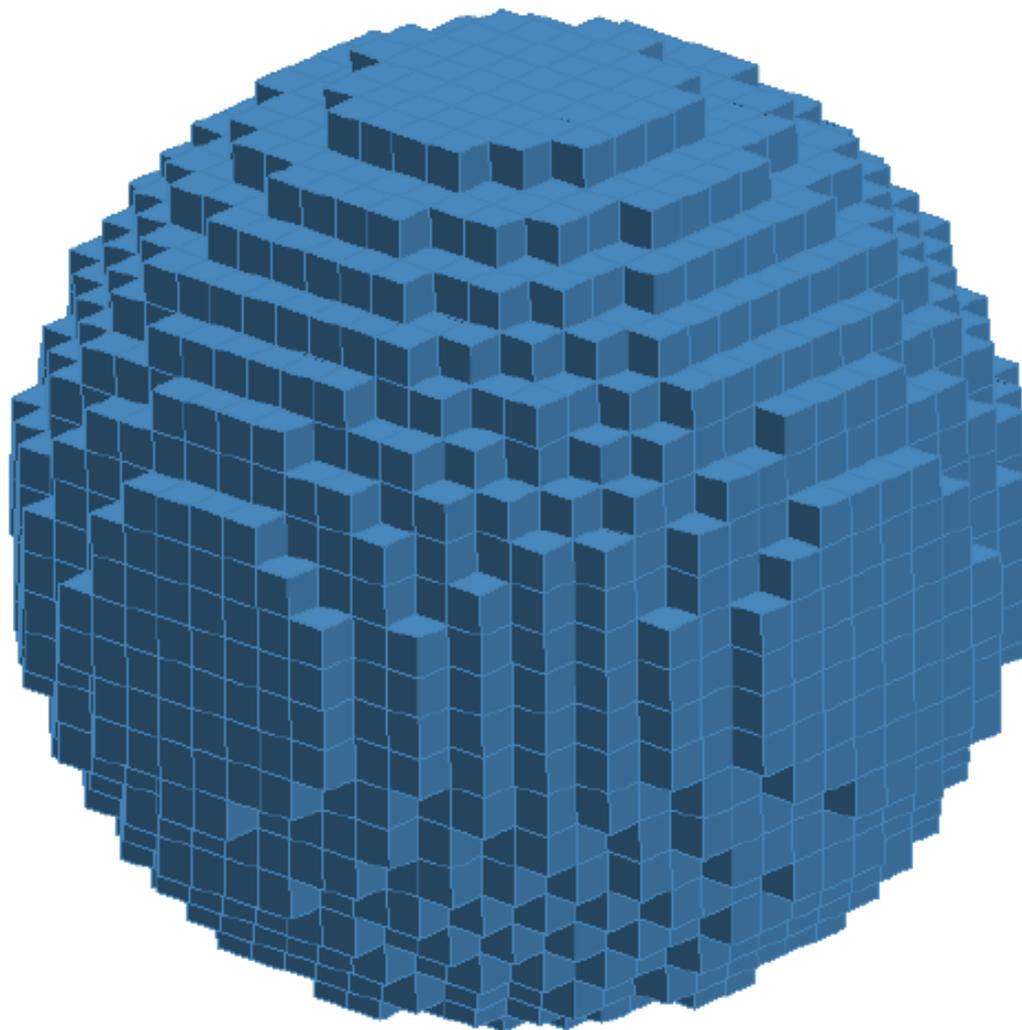
# Отражение от границ области моделирования



# Источники погрешностей метода FDTD <sup>5</sup>

- Численная дисперсия.
- Отражение от границ области моделирования.
- Ступенчатая аппроксимация границ объектов.
- Численный шум.
- Постоянная составляющая тока может создавать остаточные электрические заряды (емкость ячеек сетки).

# Ступенчатая аппроксимация границ объектов



# Источники погрешностей метода <sup>7</sup> FDTD

- Численная дисперсия.
- Отражение от границ области моделирования.
- Ступенчатая аппроксимация границ объектов.
- Численный шум.
- Постоянная составляющая тока может создавать остаточные электрические заряды (емкость ячеек сетки).

# Модификации метода FDTD

- Метод FDTD в криволинейных системах координат.
- Уменьшение отражений от границ области моделирования.
- Использование неравномерных сеток разбиения.
- Использование ячеек неправильной формы.
- Учет зависимости параметров среды от частоты.
- Метод FDTD с произвольным шагом по времени.