

# Моделирование работы аналоговой части устройства

На первом каскаде (X1) преобразуем ток с фотодиода в напряжение (определяет величина R2)

$$U_{out} = U_{in} \cdot R_2$$

На втором каскаде (X2) фильтруем с частотами среза f1 и f2 и усиливаем сигнал на 20дБ

$$f_1 = 1 / (2\pi \cdot R_6 \cdot C_9) = 0,4 \text{ Гц}$$

$$f_2 = 1 / (2\pi \cdot R_7 \cdot C_{10}) = 5 \text{ Гц}$$

На третьем каскаде (X5) фильтруем с частотами среза f3 и f4 и усиливаем сигнал на 40дБ

$$f_3 = 1 / (2\pi \cdot R_9 \cdot C_{12}) = 0,4 \text{ Гц}$$

$$f_4 = 1 / (2\pi \cdot R_{10} \cdot C_{13}) = 19 \text{ Гц}$$

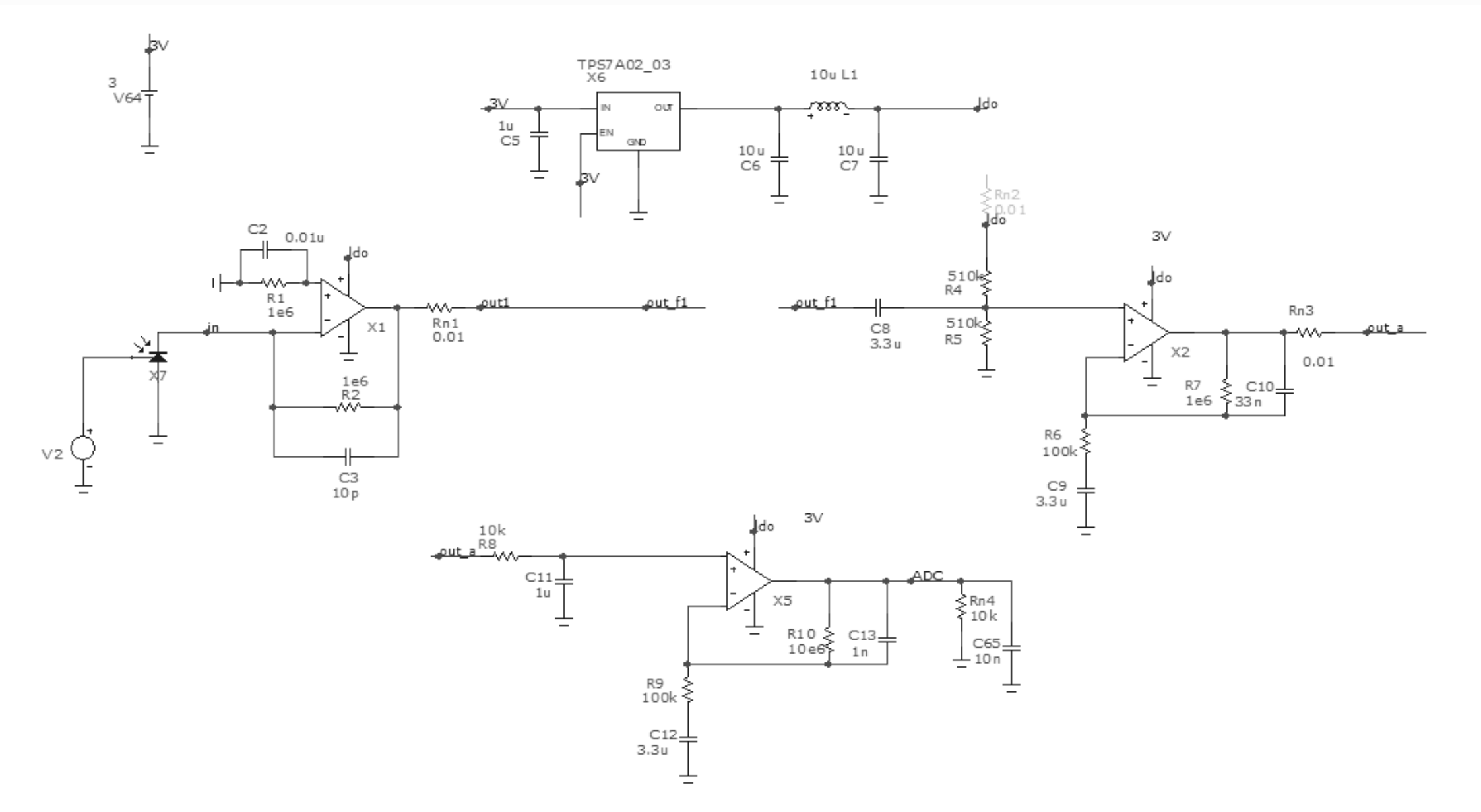
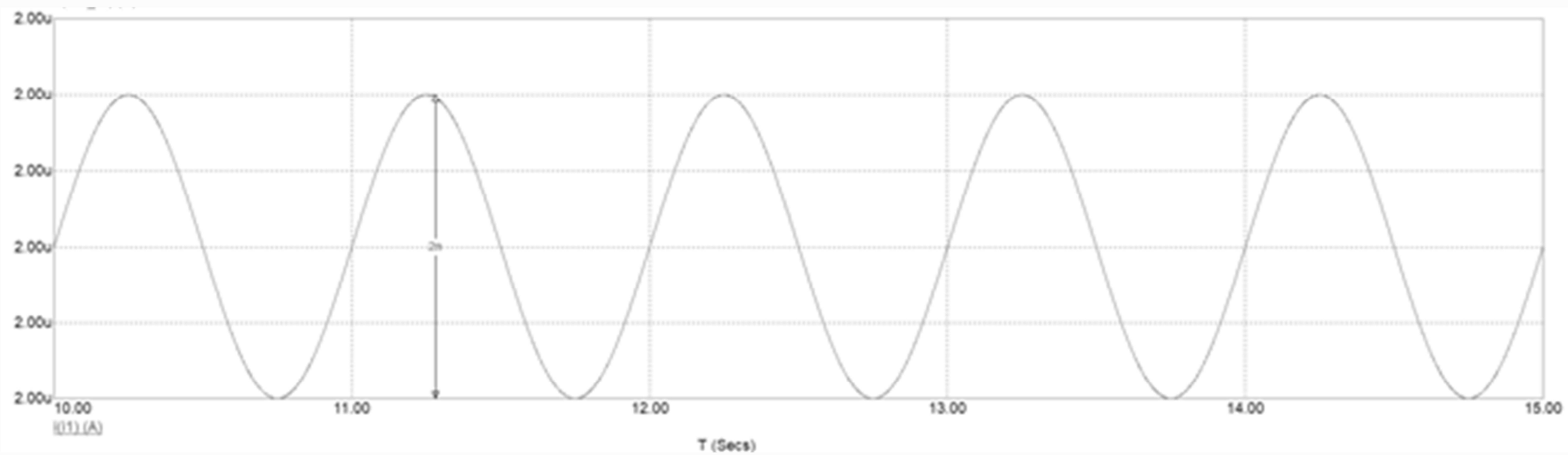
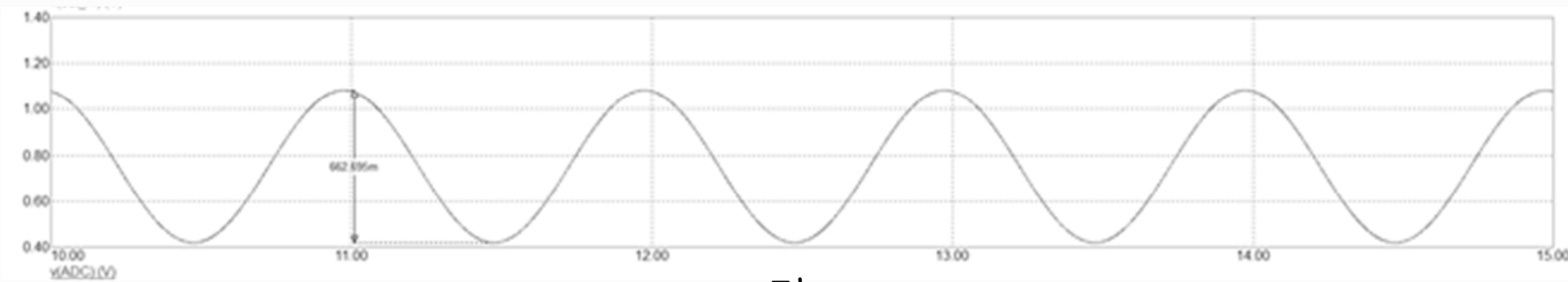


Рисунок 1 – Схема преобразования сигнала ФПГ в САПР Місгосар



а)



б)

Рисунок 2 – Временная диаграмма сигнала с фотодиода(а) и с выхода аналоговой части(б)

|            |               |         |      |
|------------|---------------|---------|------|
|            | ФИО           | Подпись | Дата |
| Разработал | Митр Д. В.    |         |      |
| Проверил   | Глазков В. В. |         |      |