

Отличный вопрос. Давайте проверим, является ли формула из PDF-файла (обобщённая) математически эквивалентной подходу, описанному на скрине (раздельный расчёт импульсного накопления и задержки срабатывания).

Дано:

1. Подход со скрина (раздельный):

- Время накопления импульсов:

$$t_{\text{нак}} \approx 0,7 \div 0,8 \text{ мс}$$

- Задержка срабатывания (основная часть) рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{зад}} = \frac{A_i}{V_{\text{отн}}} - B_i \quad [\text{сек}]$$

- Полное время** от момента попадания в ДН до подрыва:

$$T_{\text{полн}} = T_{\text{зад}} + t_{\text{нак}}$$

2. Формула из PDF (обобщённая, стр. 1):

- Для дальность < 20 м:

$$T_{31} = \frac{18618 - 13V_{\text{сбл}}}{37 + V_{\text{сбл}}} + 0,6 \quad (\text{мс})$$

- Для дальность > 20 м:

$$T_{32} = \frac{30829 - 13V_{\text{сбл}}}{37 + V_{\text{сбл}}} + 0,6 \quad (\text{мс})$$

Проверка эквивалентности

Чтобы сравнить, нужно **привести формулу из PDF к виду:**

$$T = \frac{A'}{V_{\text{сбл}}} - B' + t_{\text{нак}}$$

Попробуем преобразовать PDF-формулу для T_{31} :

$$T_{31} = \frac{18618 - 13V}{37 + V} + 0,6$$

Разделим числитель почленно:

$$T_{31} = \frac{18618}{37 + V} - \frac{13V}{37 + V} + 0,6$$

Второй член можно переписать:

$$\frac{13V}{37+V} = 13 - \frac{13 \cdot 37}{37+V} = 13 - \frac{481}{37+V}$$

Тогда:

$$T_{31} = \frac{18618}{37+V} - \left(13 - \frac{481}{37+V}\right) + 0,6$$

$$T_{31} = \frac{18618 + 481}{37+V} - 13 + 0,6$$

$$T_{31} = \frac{19099}{37+V} - 12,4$$

Теперь это **не** имеет вида $\frac{A}{V} - B$, потому что в знаменателе $(37+V)$, а не просто V .

Вывод

Формула из PDF — это НЕ прямое обобщение раздельного подхода, потому что:

Параметр	Раздельный подход (скрин)	PDF-формула
Зависимость от V	$\frac{A}{V}$	$\frac{A}{V+37}$
Наличие $-13V$ в числителе	нет	есть
Слагаемое $+0,6$	есть (как $t_{\text{нак}}$)	есть, но оно не отделено явно

PDF-формула **эмпирическая**, она получена не простым сложением $T_{\text{зад}} + t_{\text{нак}}$, а, скорее всего, подгонкой под конкретные характеристики **конкретного радиовзрывателя 9Э241М1**, где:

- учтена нелинейность изменения дальности по лучу ДН,
- учтена геометрия сближения (гиперболический закон),
- $+0,6$ мс — это уже не просто время накопления, а **эмпирическая поправка**, включающая в себя и время накопления, и инерционность схемы.

Итог

Нет, формула из PDF не является строгим математическим обобщением подхода со скрина.
Это **разные модели**:

- скрин — физическая (раздельный расчёт),
- PDF — инженерно-эмпирическая (считая по точкам, с учётом динамики ДН и геометрии).

Если требуется проверить численное совпадение в конкретных точках — можно подставить, но математически они не эквивалентны.

Хотите, я подставлю несколько значений $V_{\text{сбл}}$ (например, 800, 900, 1000 м/с) и покажу разницу в результатах?