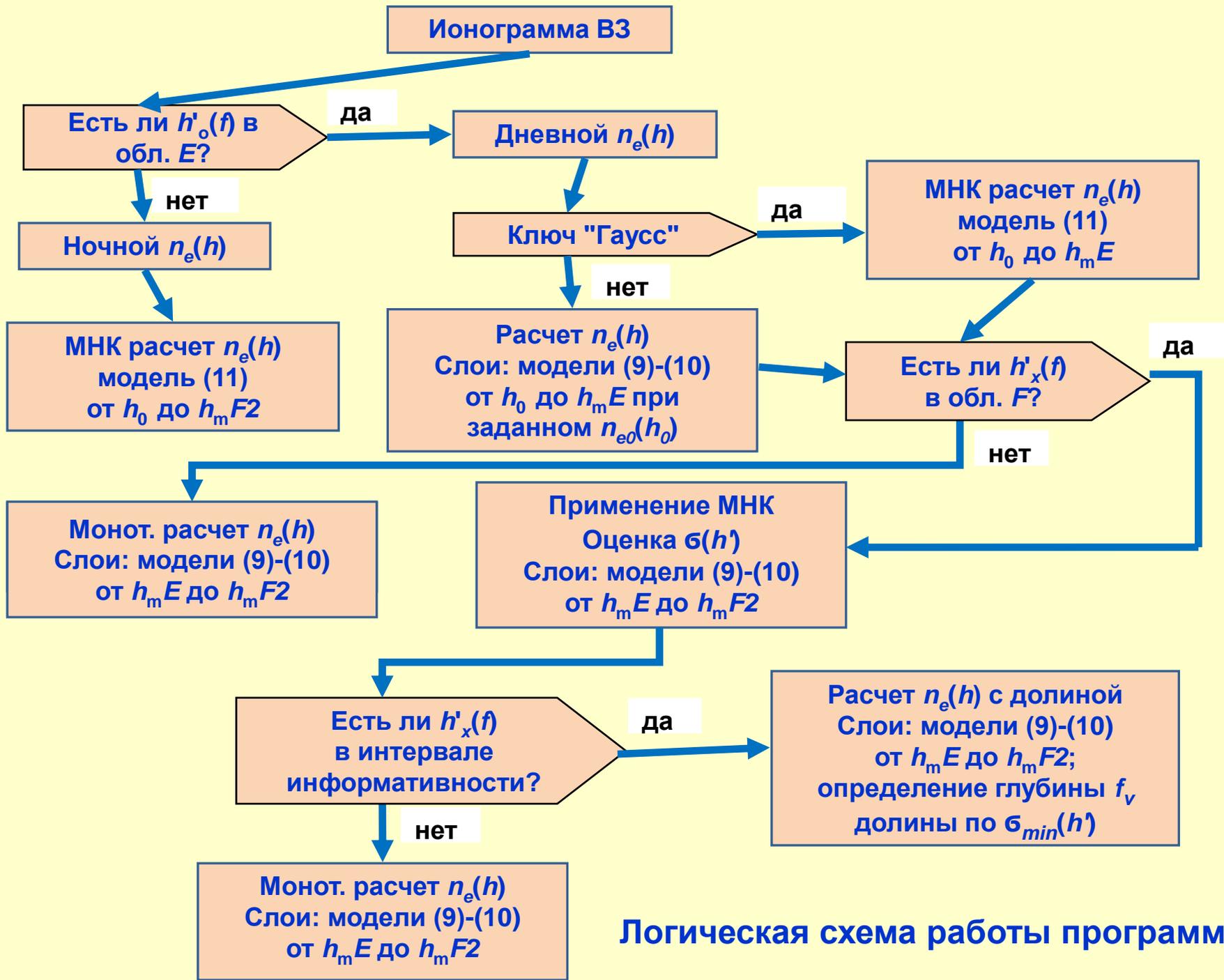


**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТНЫХ
РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ИОНОГРАММАМ
ИОНОЗОНДА «ПАРУС»**

Соцкий В.В.

**НИИ физики ФГАОУ ВПО "Южный
федеральный университет"**



Логическая схема работы программы

Методика расчета $ne(h)$ -профилей основана на обращении нелинейного интегрального уравнения

$$h'(f) = \int_{h_0}^{hr(f)} \mu'[f, f_N(h), f_H(h), \Theta] dh,$$

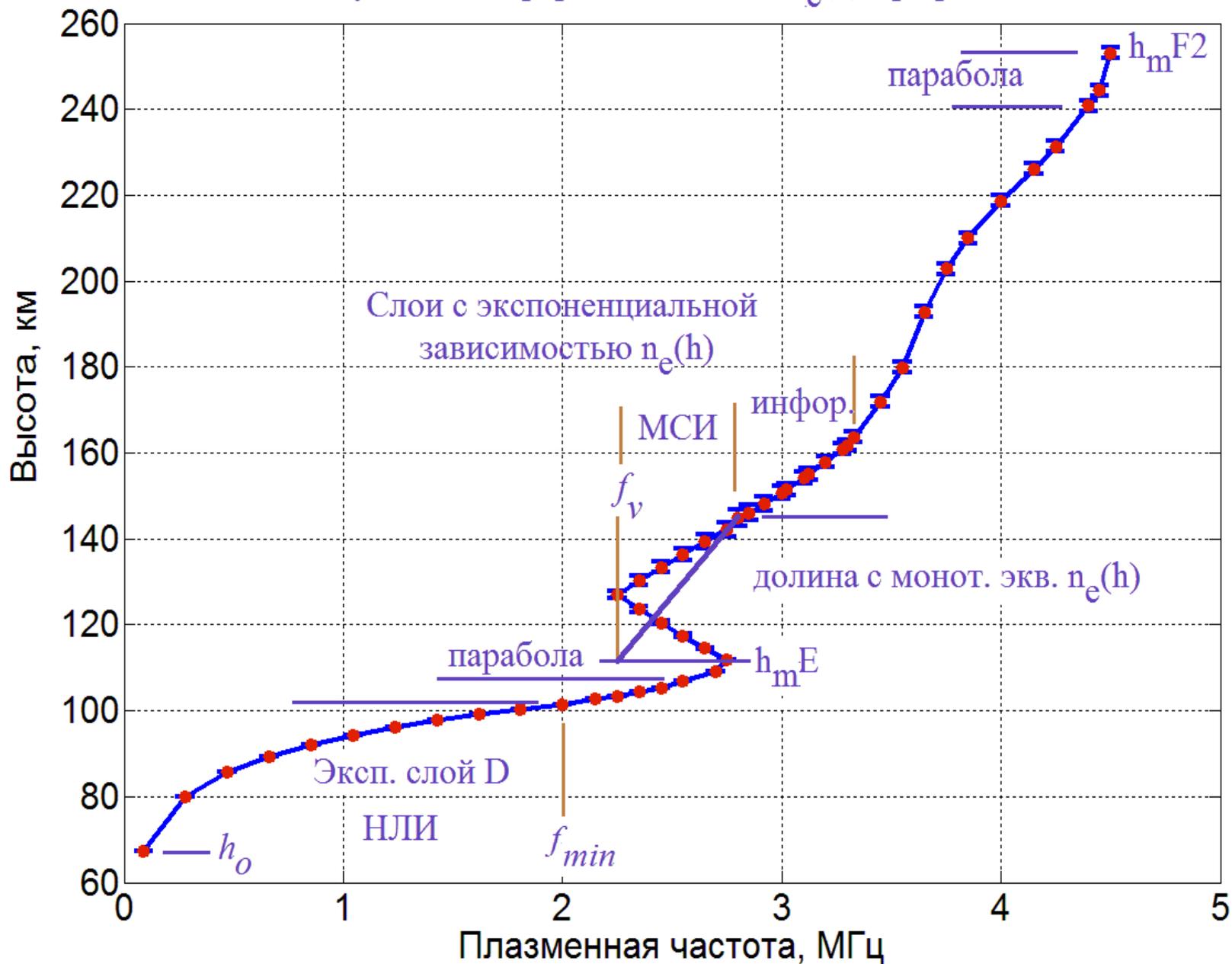
где $h'(f)$ - действующая высота отражения сигнала с частотой f ;

hr – высота отражения сигнала;

μ' – групповой показатель преломления волны – функция частоты f , плазменной частоты $f_N(ne)$, гирочастоты f_H , угла θ между направлением вектора напряженности магнитного поля и вектором волновой нормали (вертикалью);

относительно какой-либо функции электронной концентрации $ne(h)$.

Кусочно-непрерывная модель $n_e(h)$ -профиля



**Кусочно-непрерывная функция $n_e(h)$
(слоистая модель):**

$$n_e(h) = n_{ei} \exp[(h - h_i) / H_i], \quad h_i < h \leq h_{i+1},$$

где i – номер слоя, $1 \leq i \leq n$;

H_i – шкала высоты слоя;

**$n_{ei} = n_e(h_i)$ – электронная концентрация
на высоте h_i ;**

n – число слоев.

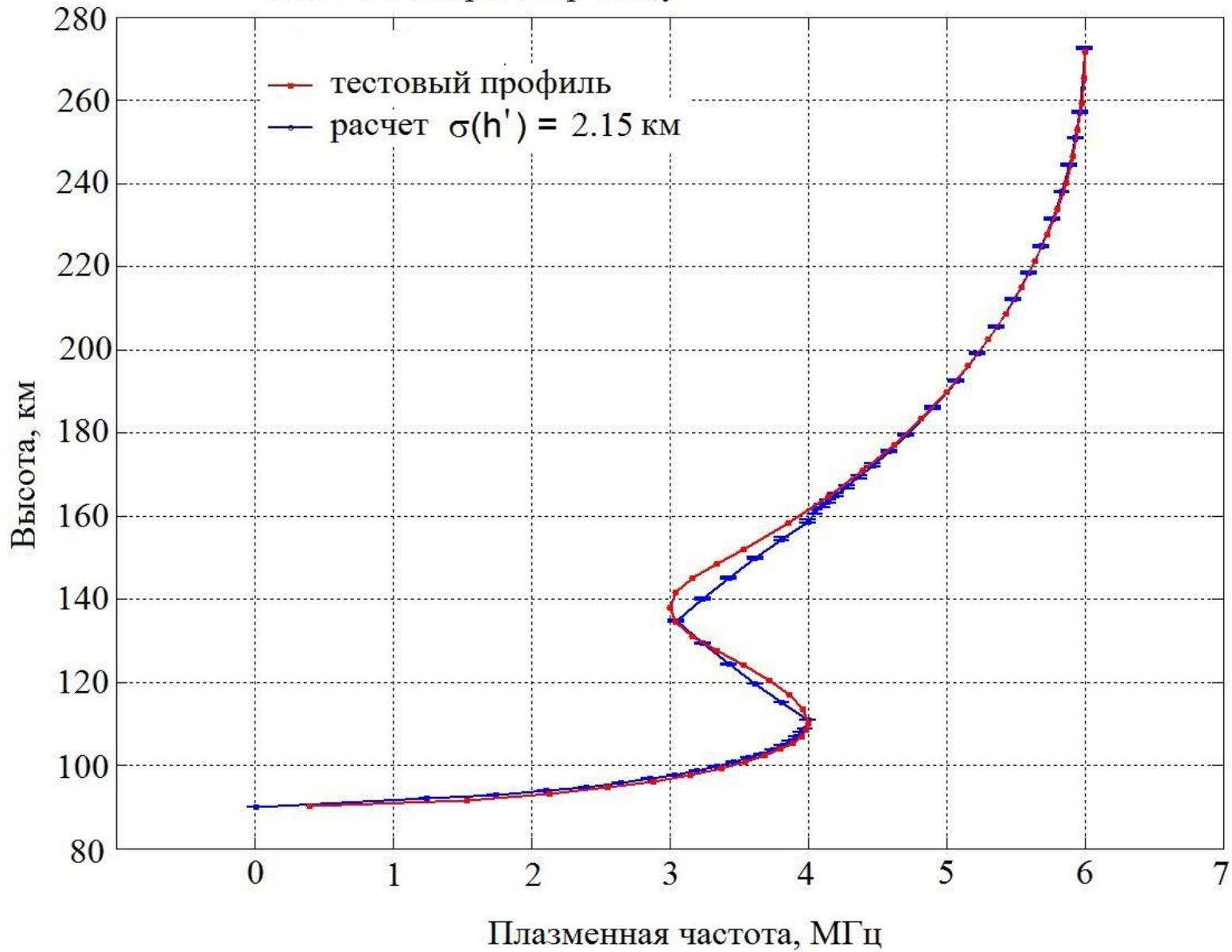
**Распределение электронной концентрации в
ночной области F (функция Гаусса):**

$$n_e(h) = n_{e_m} \exp\left[-\left(\frac{h_m - h}{H(h)}\right)^2\right],$$

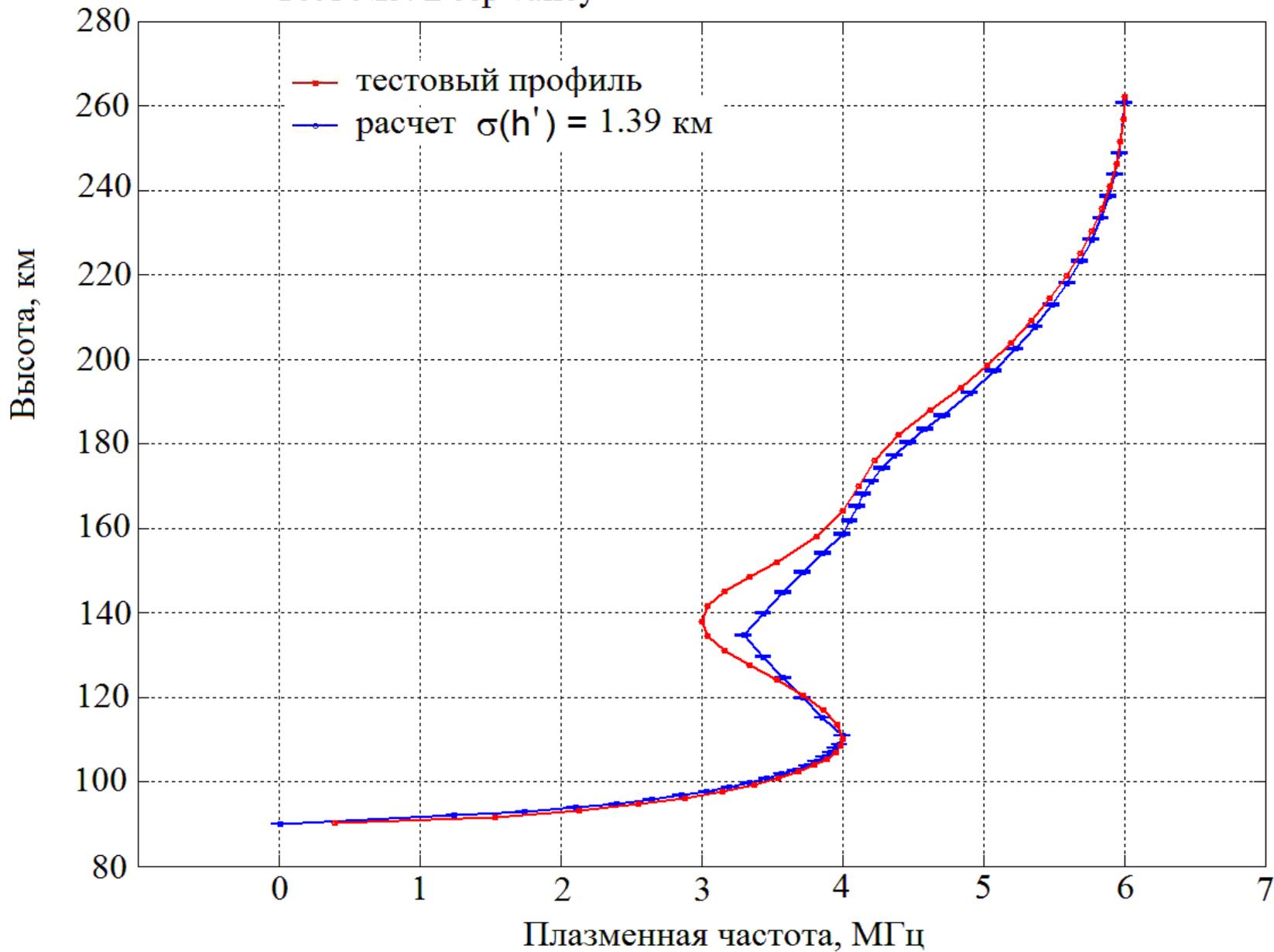
$$H(h) = H_m + \alpha(h_m - h),$$

$$h \leq h_m.$$

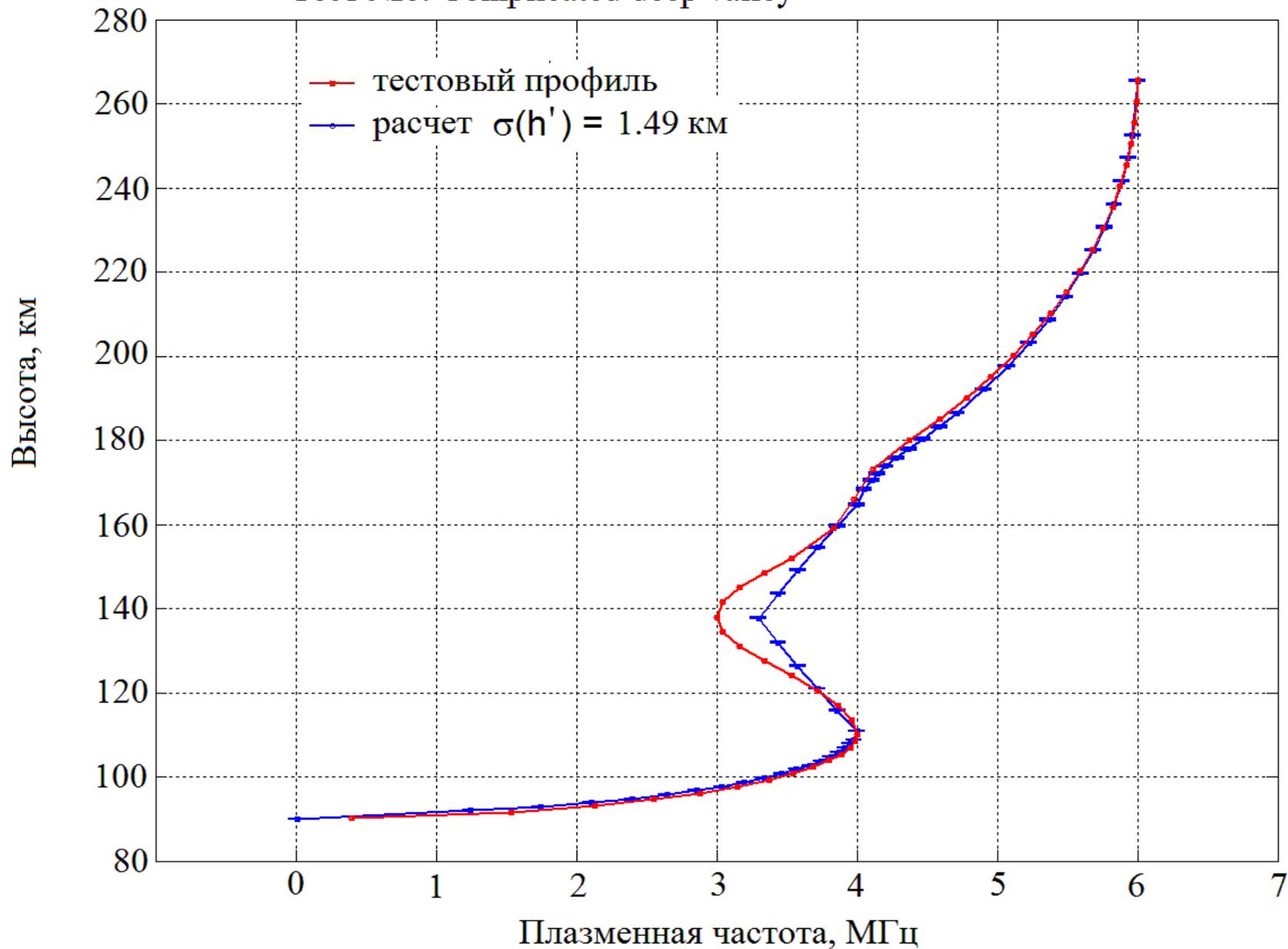
Тест №4. Simple deep valley



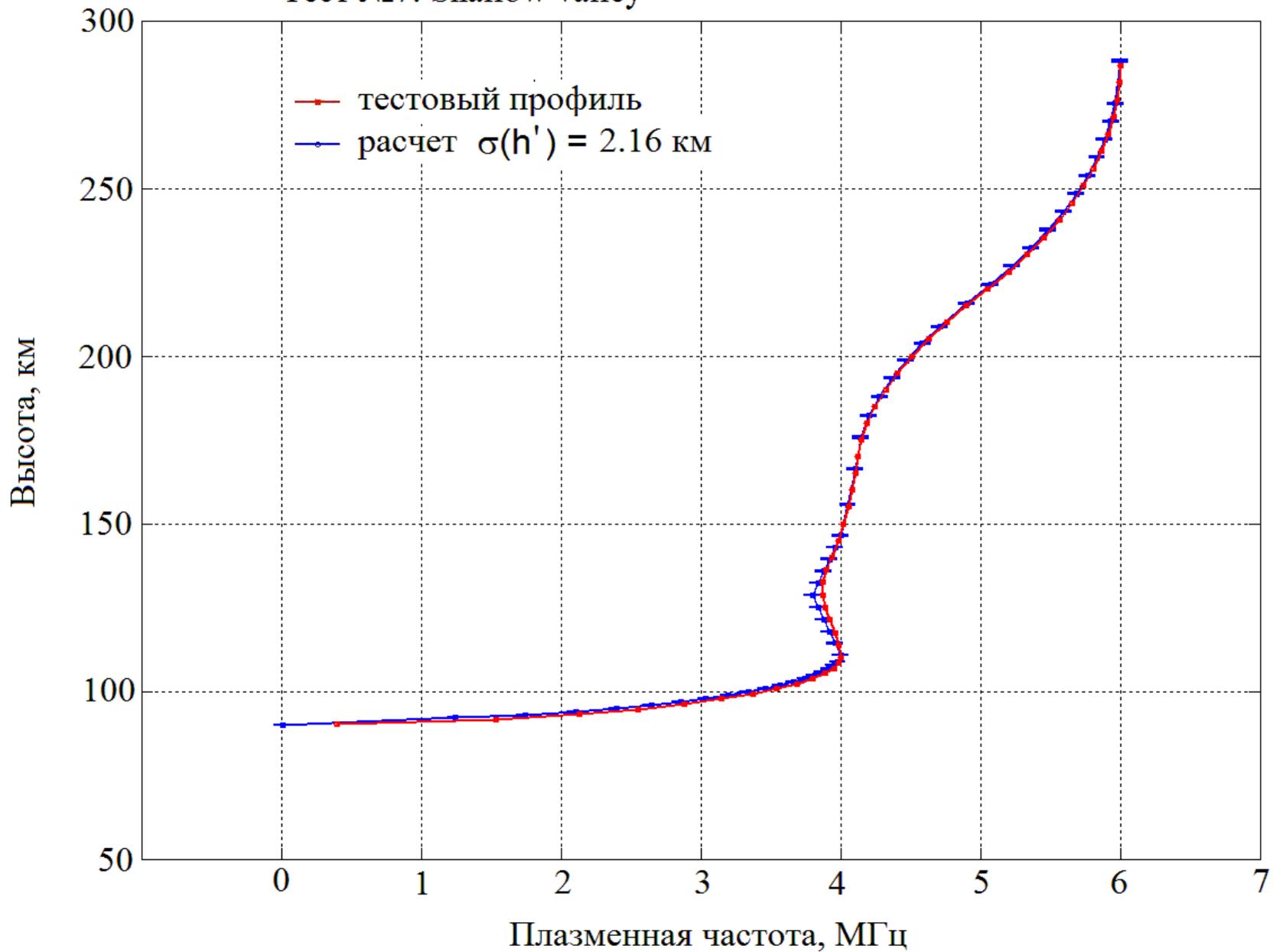
Тест №5. Deep valley



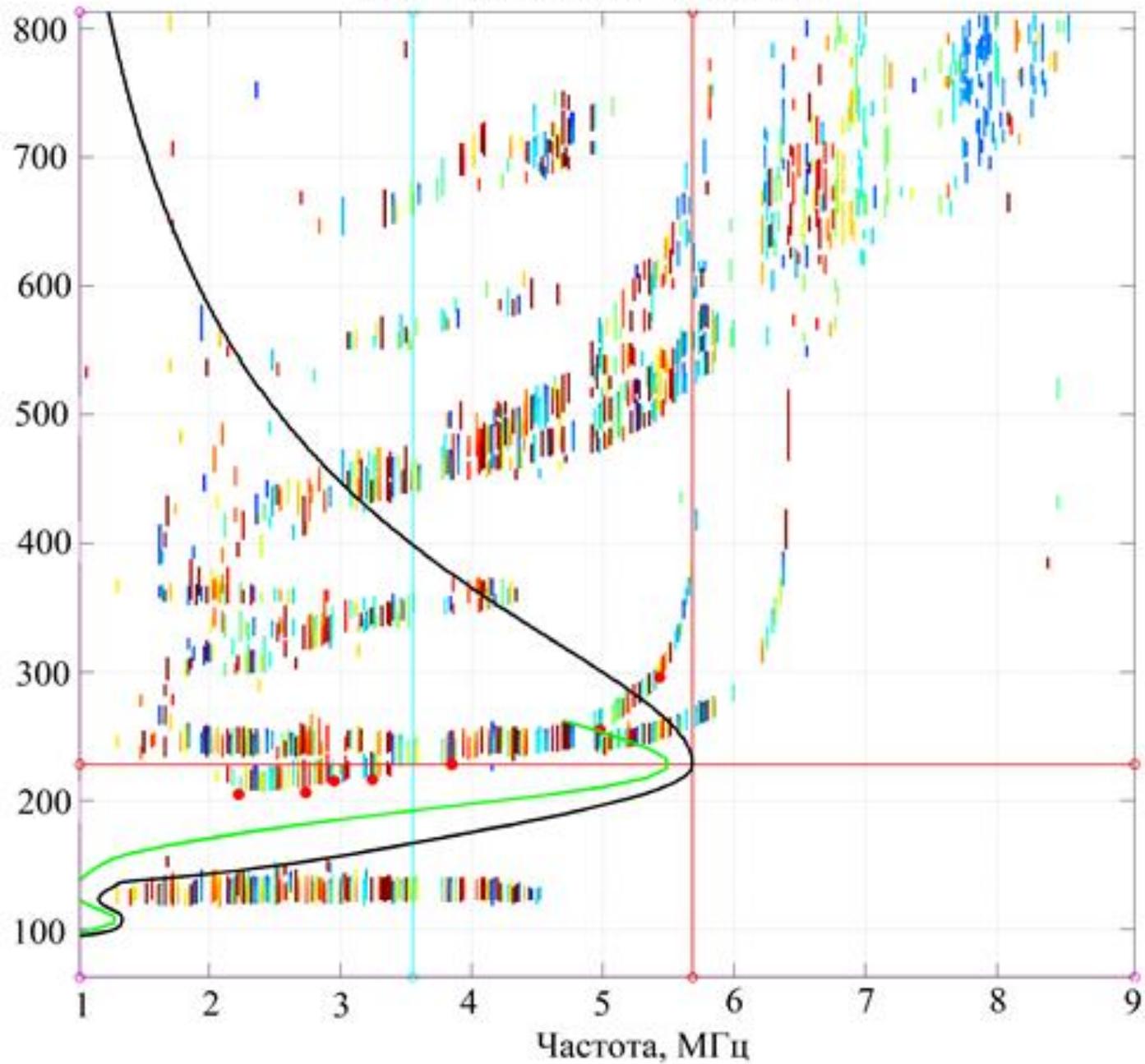
Тест №6. Complicated deep valley

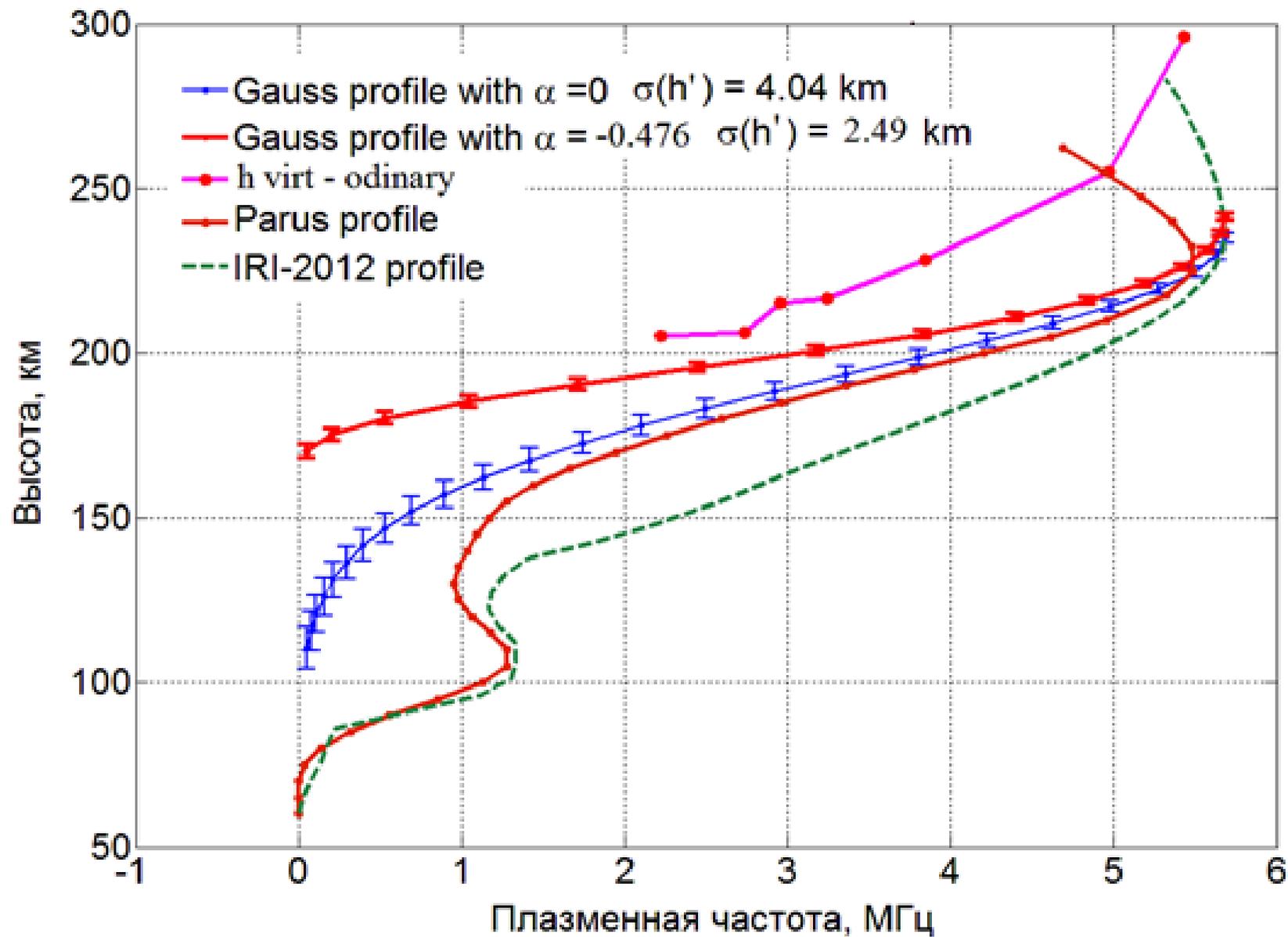


Тест №7. Shallow valley

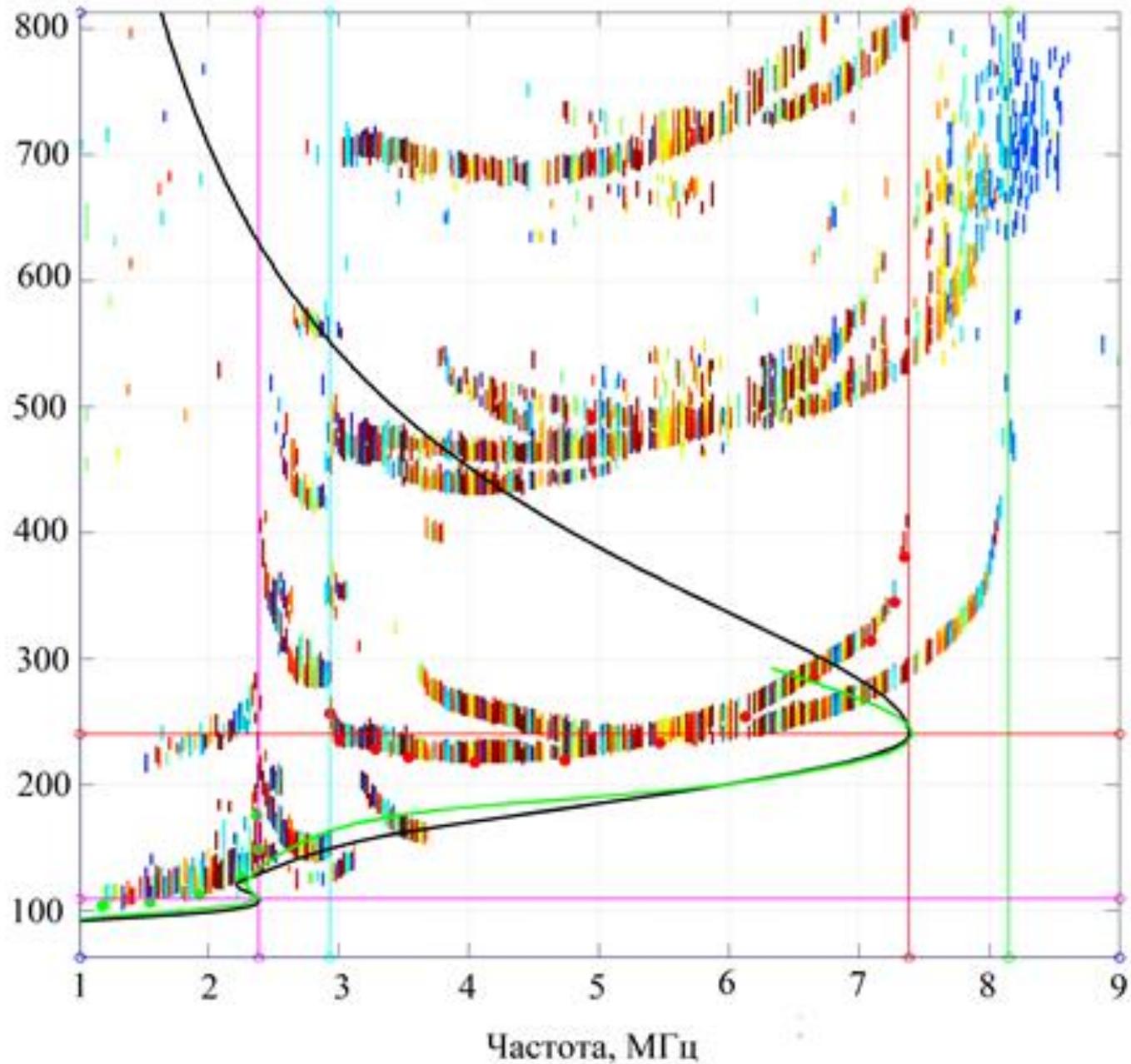


UTC = 2012-12-15 13:32:57.0

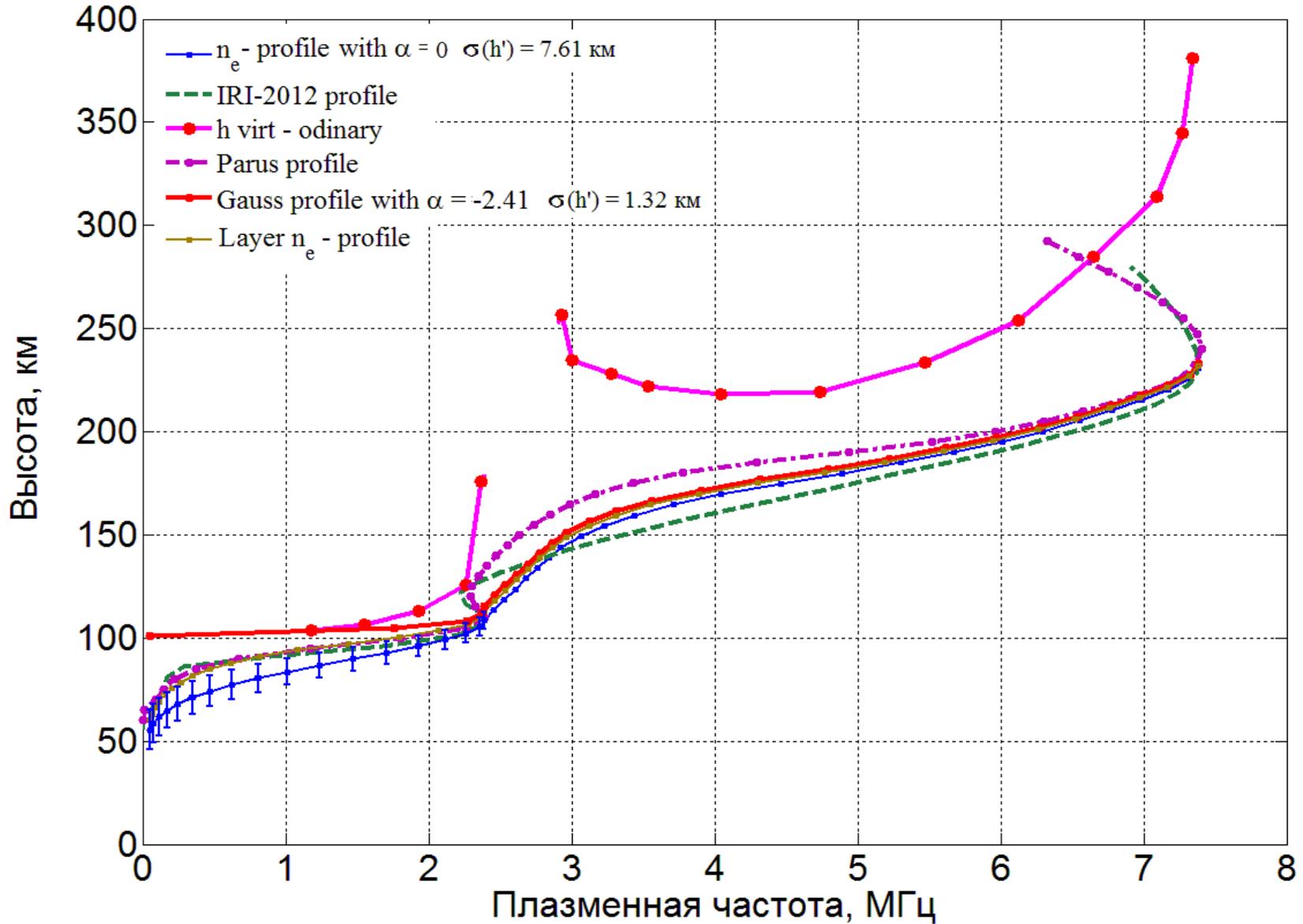




UTC = 2013-02-06 13:00:00.0

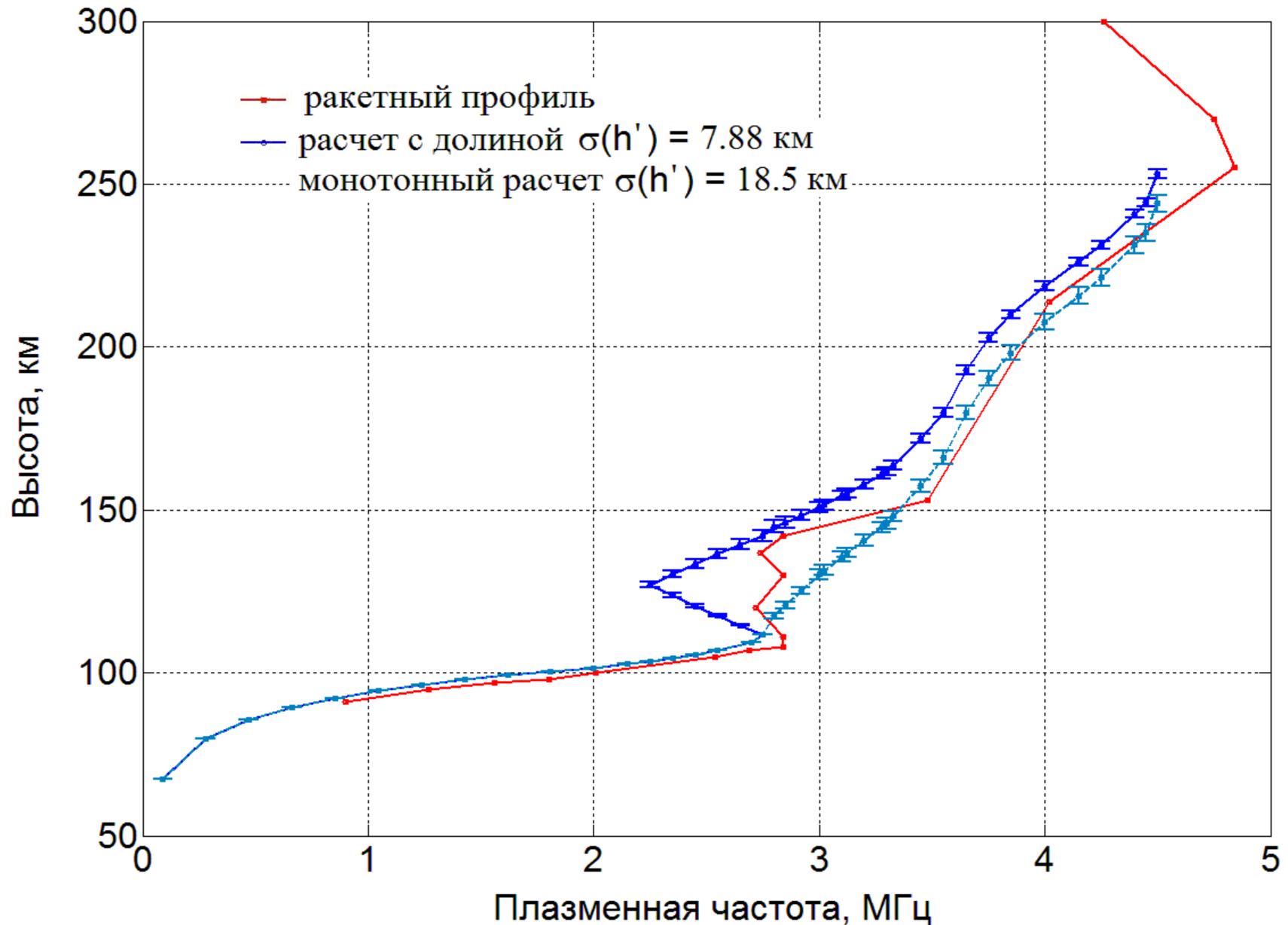


foE = 2.39 MHz foF2 = 7.38 MHz

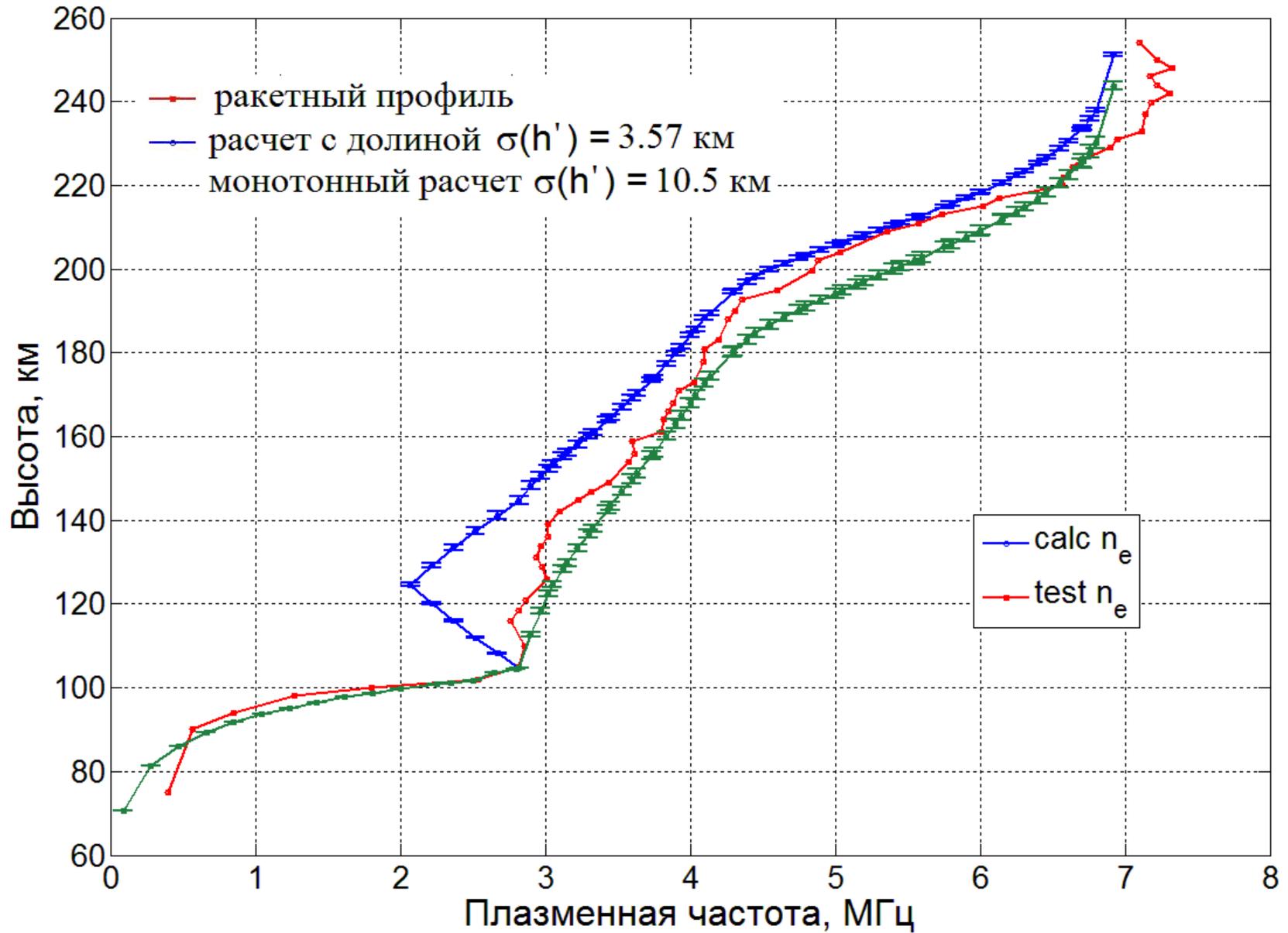


**Благодарим за
внимание!**

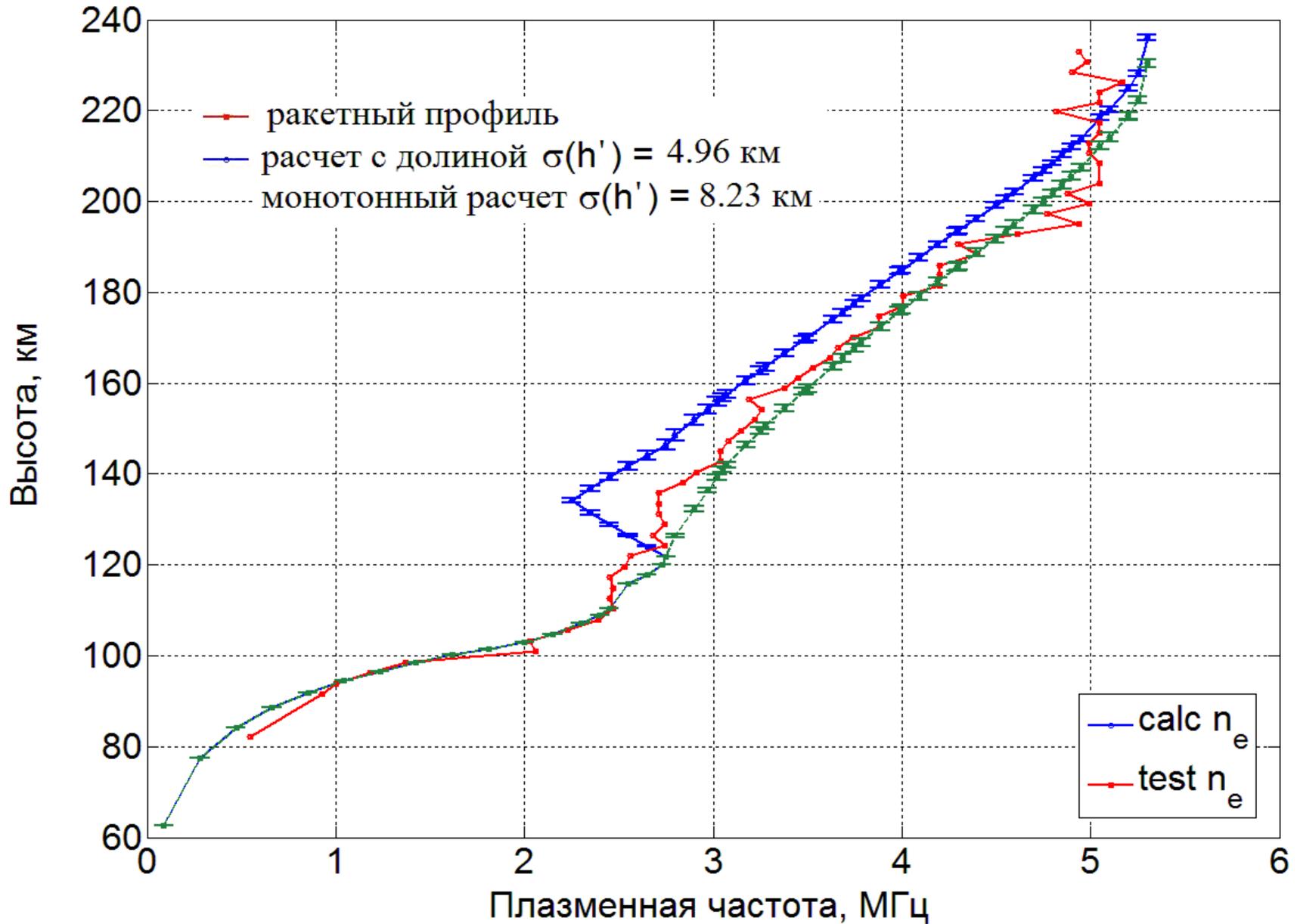
Нац. Программа 15.07.1975 г. 06 ч 35 м Мск за=69 гр



Вертикаль -3 02.09.1975 г. 07 ч 45 м Мск за=68 гр



Вертикаль-4 14.10.1976 г. 13 ч 50 м Мск за=62 гр



Вертикаль-7 14.10.1976 г. 15 ч 02 м Мск за=76 гр

