

Перед отправкой тепловоз издал гудок с частотой  $f_0 = 190$  Гц. Чуть позже издал гудок подъезжающий к платформе тепловоз. Из-за эффекта Доплера частота второго гудка  $f$  больше первого: она зависит от скорости тепловоза по закону  $f(v) = \frac{f_0}{1 - \frac{v}{c}}$  (Гц), где  $c$  — скорость звука в звука (в м/с).

Человек, стоящий на платформе, различает сигналы по тону, если они отличаются не менее, чем на 10 Гц. Определите, с какой минимальной скоростью приближался к платформе тепловоз, если человек смог различить сигналы, а  $c = 320$  м/с. Ответ выразите в м/с.