

Мотоциклист, движущийся по городу со скоростью  $v_0 = 15$  км/ч, выезжает из него и сразу после выезда начинает разгоняться с постоянным ускорением  $a = 120$  км/ч<sup>2</sup>. Расстояние от мотоциклиста до города, измеряемое в километрах, определяется выражением  $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$ , где  $t$  — время в часах. Определите наибольшее время, в течение которого мотоциклист будет находиться в зоне функционирования сотовой связи, если оператор гарантирует покрытие на расстоянии не далее чем в 45 км от города. Ответ выразите в минутах.