22. Поезд должен был пройти 54 км. Пройдя 14 км, он был задержан на 10 мин у семафора. Увеличив первоначальную скорость на 10 км/ч, он прибыл на место назначения с опозданием на 2 мин. Найдите первоначальную скорость поезда.

Решение.

Пусть х км/ч первоначальная скорость поезда, а (х+10) км/ч увеличенная скорость поезда.
Поезд должен был пройти 54 км со скоростью х км/ч за время $\frac{54}{x}$ часов.
Пройдет 14 км со скоростью х км/ч за время $\frac{14}{x}$ часов. Потом, он был задержан на 10 минут $=\frac{1}{6}$ ч, далее он двигался 54-14=40 км со скоростью (х+10) км/ч за время $\frac{40}{x+10}$ ч.
Разница времени 2 минуты $=\frac{1}{30}$ ч.
$\frac{54}{x}+\frac{1}{30}=\frac{14}{x}+\frac{40}{x+10}+\frac{1}{6}$;
$\frac{54}{x}-\frac{14}{x}-\frac{40}{x+10}+\frac{1}{30}-\frac{1}{6}=0$;
$\frac{40}{x}-\frac{40}{x+10}-\frac{2}{15}=0$;
$15(4x+400-4x)-2x(x+10)=0$;
$2x^2+20x-6000=0$;
$x^2+10x-3000=0$;
$D_1=25+3000=3025=55^2$;
$x=-5-55=-60$ не подходит по смыслу задачи.
$x=-5+55=50$.
Значит, первоначальная скорость была 50 км/ч.
Ответ: 50 км/ч.