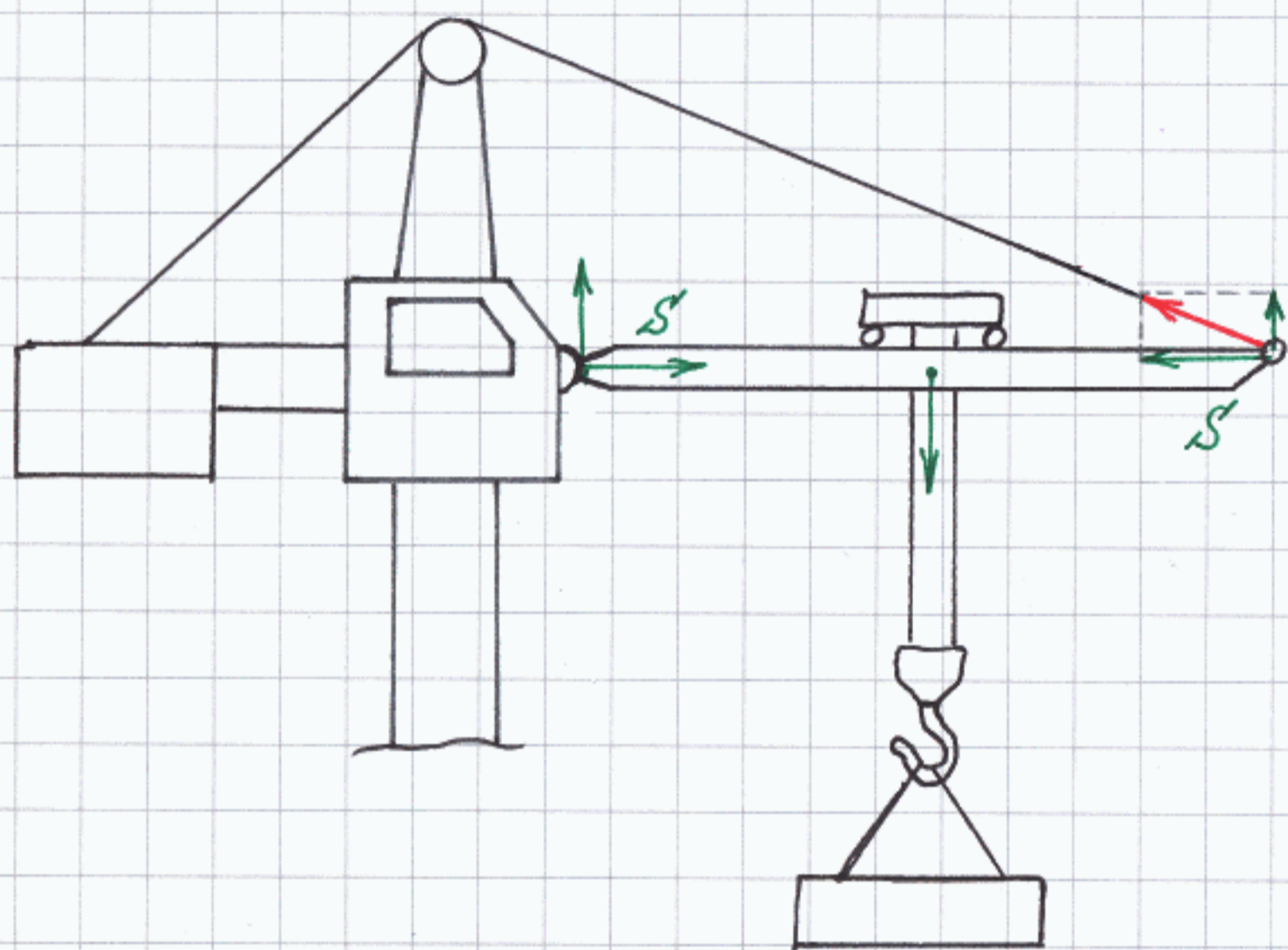
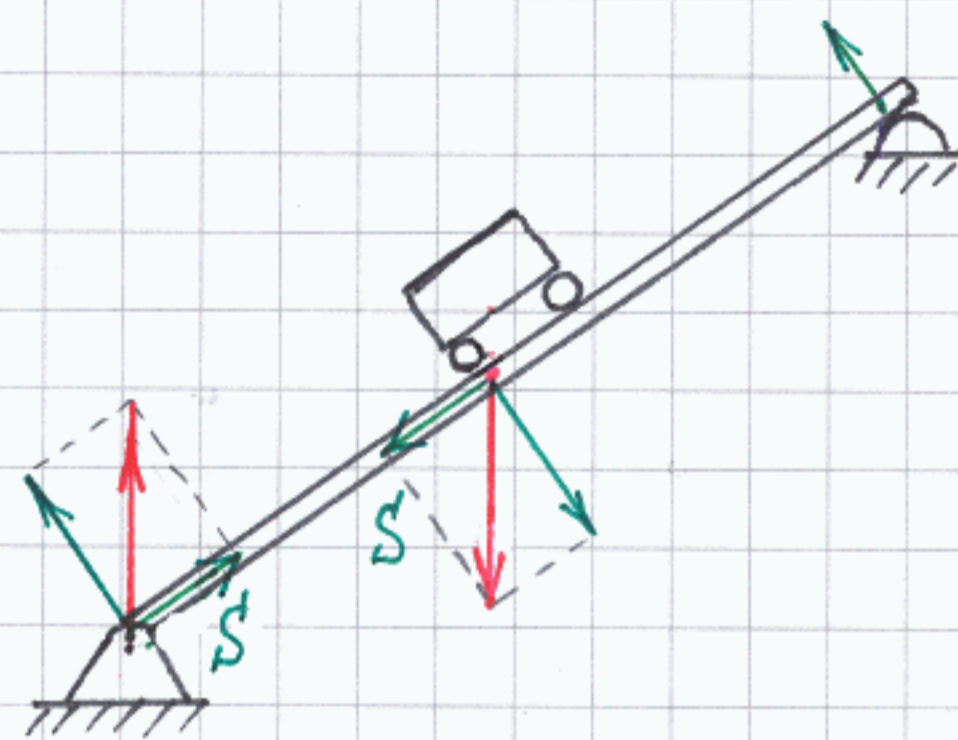


На практике часто встречаются задачи, в которых стержни одновременно работают и на изгиб и на сжатие. В таких условиях работают, например, стрела подъёмного крана (рис. VIII. 1. а), наклонный рельс (рис. VIII. 1. б) и т.д.



а)



б)

Рис. VIII. 1.

Особенностью таких задач является невозможность использования принципа независимости действия сил:

обычный результат не является суммой результатов от действия продольной и поперечной нагрузок по отдельности (рис. VIII. 2).

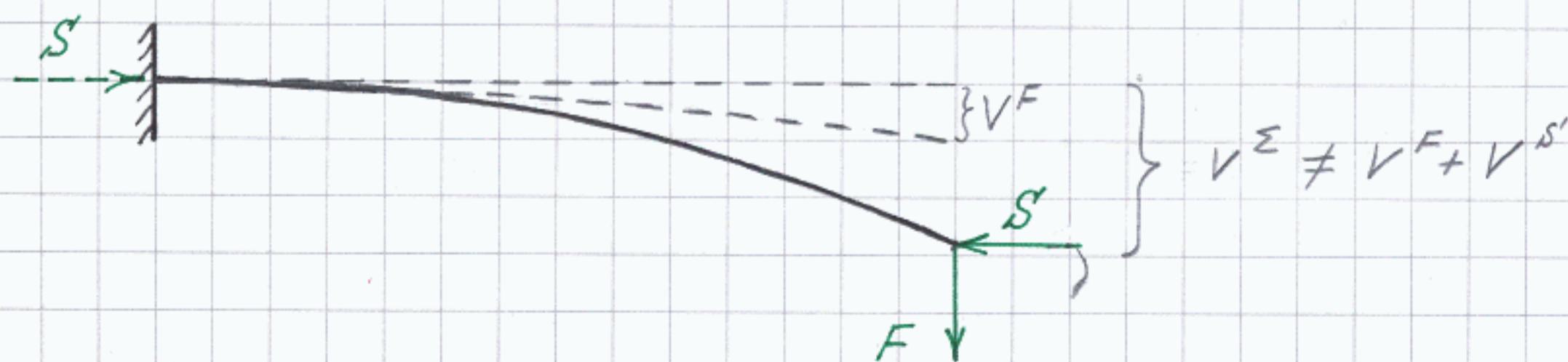
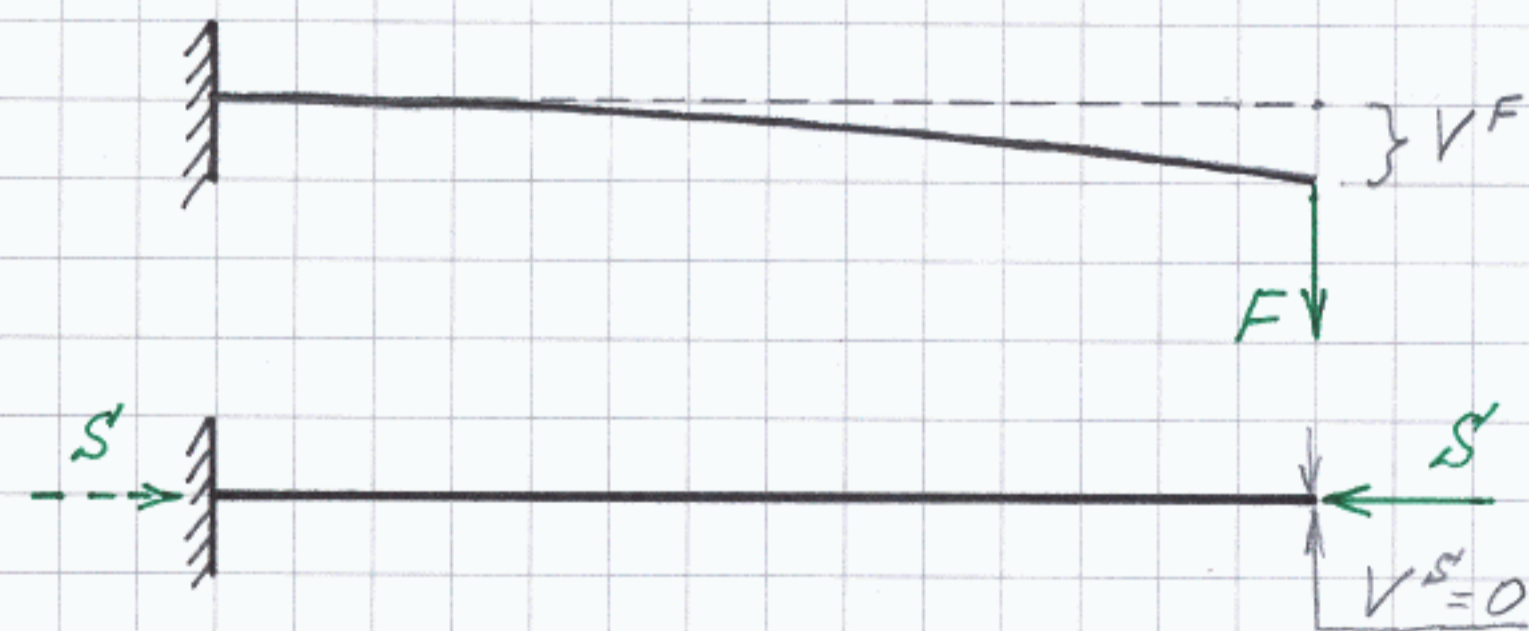


Рис. VIII. 2.

Происходит это потому, что поперечная нагрузка создаёт начальные прогибы, на которых уже нагрузка продольная оказывает плечо для создания своего дополнительного изгибающего момента:

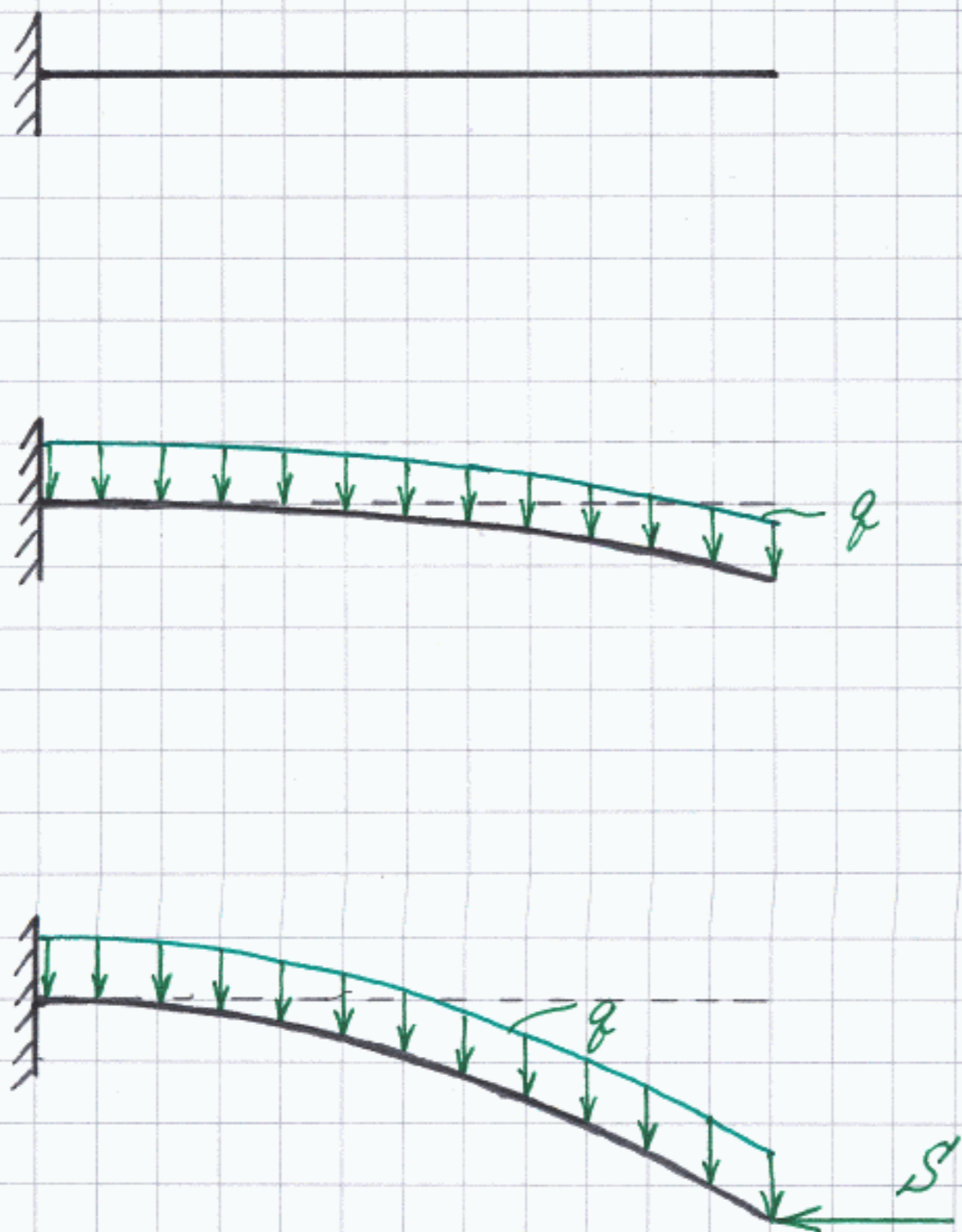


Рис. — 3.

Решаются такие задачи, либо интегрированием дифференциального уравнения изогнутой оси, либо (в некоторых случаях) по приближённым формулам Тимошенко.

Инженеры-расчётчики используют так же метод последовательных приближений, но мы его рассматривать не будем.