

действует куда медленнее упругости, причем результат, так же, как и вызвавшее отклик воздействие, носит необратимый характер.

Самое замечательное, что кроме отличий у нашего механизма есть немало общего с упругостью. А именно, он тоже приводит к возникновению своего рода колебаний, или, если хотите, волн. И хотя колебания эти безумно медленные, так что едва ли вам достанет терпения за ними следить, наблюдать их совсем просто.

Представьте себе, что когда-то в незапамятные времена над лесом, наломав дров, пронесся смерч. Шло время, последствия катастрофы стали забываться, и деревья потянулись кверху, как изображено на рисунке 4,а. Видите, нижняя часть ствола осталась наклонена вправо, а верхняя, более молодая, уже выровнялась. Посмотрим теперь, какие силы действуют на основание ствола. Давайте снова мысленно выделим какое-нибудь сечение $B-B$ и подумаем, как распределены напряжения. Ничего сложного, однако нас ждет сюрприз. Хотя верхушка дерева уже выровнялась и «стоит по струнке», центр масс все еще смещен вправо от корней. Это значит, что к нижней части ствола приложен изгибающий момент силы тяжести, который растягивает его левую сторону, сжимая, в свою очередь, правую.

Знакомая ситуация, не правда ли? Раз на основание ствола действует изгибающее усилие, все будет происходить так же, как в любом наклонном дереве. Ствол будет расти неравномерно, и дерево будет мало-помалу искривляться влево. В принципе, это могло бы прекратиться, когда центр масс окажется точно над корнем (рис.4,б). Однако в этот момент верхушка снова будет наклонена, правда уже налево, а значит, к ней опять будет приложен изгибающий момент силы тяжести (см. сечение $C-C$). В ответ она начнет тянуться направо, при этом перераспределятся напряжения в нижней части ствола. И весь цикл повторится снова.

Ответ, ничего не скажешь, неожиданный. Оказывается, что возврат ствола к вертикали – это колебательный процесс. И несмотря на всю свою медленность, он имеет вполне наглядные проявления. В результате последовательных перегибов в ту и другую сторону ствол дерева принимает волнообразную форму (рис.4,в).

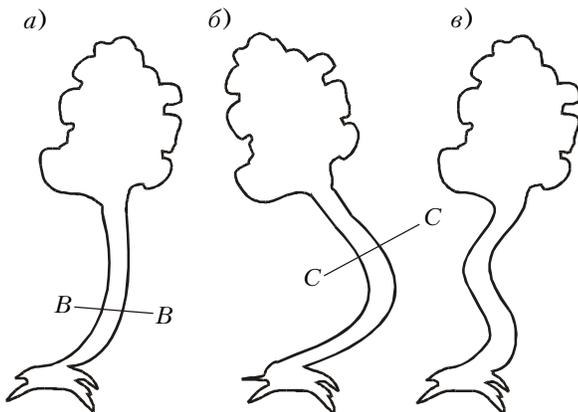


Рис.4. Так теоретически возникает «березовая волна»

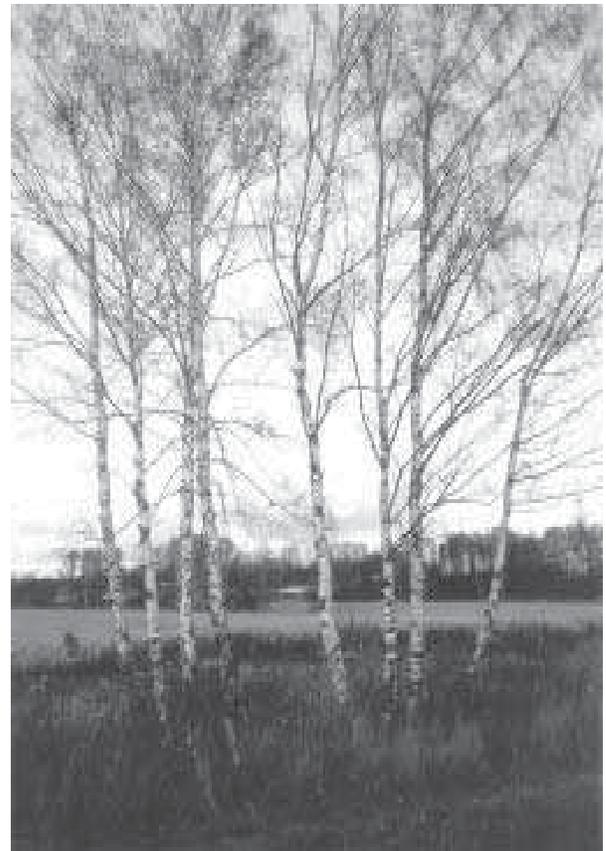


Рис.5. Так «березовая волна» выглядит на самом деле