В вертикальном цилиндре под тяжелым горизонтальным поршнем площадью 0,1 $м^2$ находится идеальный газ. Атмосферное давление над поршнем равно 10^5 Па, а под поршнем — на 30% выше. Газ медленно нагревают, в результате чего поршень поднимается на высоту 20 см. Какую работу при этом совершает газ? Ответ дайте в джоулях.