A jéghegyek azért nem nőnek nagyon magasra, mert a saját súlyukból származó nyomás hatására csökken a jég olvadáspontja, így egy bizonyos magasság elérése után a jéghegy alja elolvad.

Az olvadáspont nyomástól való függését jól közelíthetjük a következő lineáris összefüggéssel:

$$\Delta T = -K \cdot \Delta p,$$

ahol ΔT az olvadáspont, Δp pedig a nyomás változása. A K konstans körülbelül $7{,}5 \cdot 10^{-8} K \cdot Pa^{-1}$.

A nyomás növekedése h magasságú jéghegy esetén:

$$\Delta p = h \cdot \varrho_{\text{ jég}} \cdot g.$$

Ha tehát a jég hőmérséklete T, akkor a jéghegy magasságára a

$$h \leqq \frac{-T}{\varrho_{\text{ jég}} g K}$$

összefüggés adódik. Az Antarktiszon $T \approx -3^\circ\mathrm{C}$, így

$$h \leqq 4400 \text{ m}$$

Pálos Csaba (Bp., Piarista Gimn., IV. o. t.)
dolgozata alapján

Megjegyzés: Az olvadáspont nyomástól való függését pontosabban a Clausius–Clapeyron – egyenlet írja le (l. Budó Ágoston: Kisérleti fizika I. 445. o.). A görbe meredeksége:

$$\frac{\mathrm{d}T}{\mathrm{d}p} = \frac{T(v_2 - v_1)}{L},$$

ahol v_2 a víz, v_1 a jég fajlagos térfogata, L az olvadáshő. Ezt a differenciálegyenletet megoldva kaphatjuk a nyomás és az olvadáspont közti összefüggést:

$$p = p_0 + \frac{L}{v_2 - v_1} \ln \frac{T}{T_0},$$

ahol $T_0 = 273$ K, $p_0 = 10^5$ Pa.

Ezek alapján a jéghegy magasságára a

$$h \leqq \frac{L}{(v_2 - v_1)\varrho_{\text{ jég}} g} \ln \frac{T}{T_0}$$

feltételt kapjuk. $T = -3^\circ\mathrm{C}$ esetén $h \leqq 4700$ m.

Csordás Zoltán Mihály (Esztergom, Dobó K. Gimn., IV. o. t.)