

Так как при нехватке места список увеличивает свою фактическую длину в 2 раза, то, при добавлении n элементов, фактическая длина списка будет $2^{\lceil \log_2 n \rceil}$. Пусть $\lceil \log_2 n \rceil = k$.

⇒ Добавление элементов будет происходить k раз. Сложность каждой операции добавления – $O(2^q + C)$, где $q = \overline{1, k}$.

⇒ Суммарное количество операций $= \frac{1-2^k}{1-2} = 2^k - 1$

$2^k - 1 = n - 1 \Rightarrow$ Сложность алгоритма – $O(n)$