Здесь $\overline{K} = \frac{\overline{K}_J}{J}$ - среднее число бит, приходящееся на один символ источника.

Следовательно, $\overline{K}$ можно сделать как угодно близким к $H(X)$, выбирая J достаточно большим, т.е. $\overline{K} \to H(X)$, при $J \to \infty$.

Пример. ДИБП выдает символы из алфавита объемом $L = 3$ с вероятностями $p(a_1) = 0.45, p(a_2) = 0.35, p(a_3) = 0.2$.

Сначала рассмотрим посимвольное кодирование.

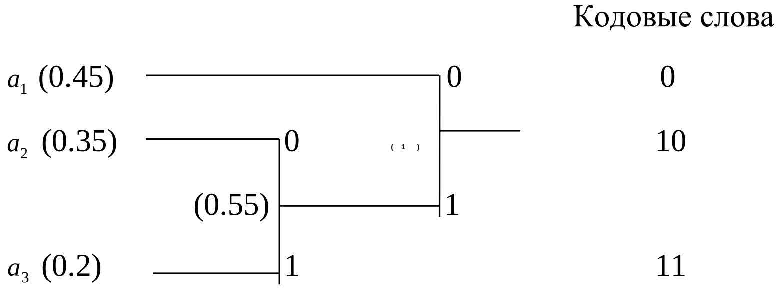

Рисунок 4.5 Кодовое дерево Хаффмена для посимвольного кодирования.

Энтропия источника $H(X) = 1.513$ бит/символ, средняя длина кодовой комбинации $\overline{K} = 1.55$ бит/символ. Эффективность такой схемы кодирования равна $\frac{H(X)}{\overline{K}} = \frac{1.513}{1.55} = 0.976\ (97{,}6\%)$.

Если символы закодировать парами, то получим кодовое дерево:

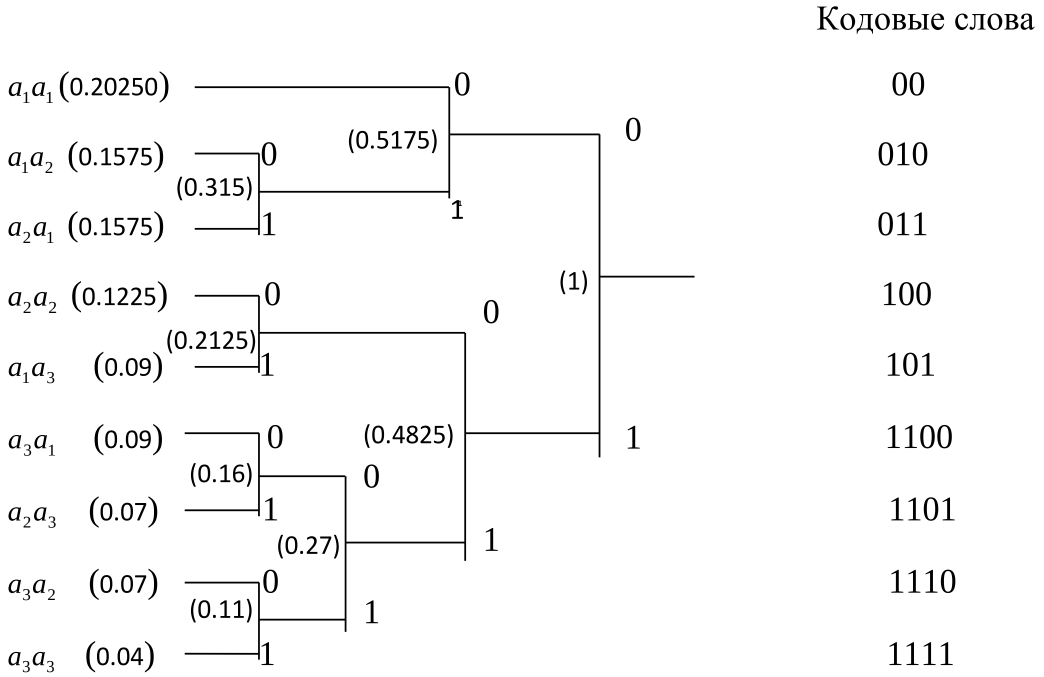

Рисунок 4.6. Кодовое дерево Хаффмена для кодирования пар символов.