Таблица 2.

e_i	S_i
00000	000
00001	001
00010	010
00100	100
01000	011
10000	101
11000	110
10010	111

Пусть принято кодовое слово Y. Находим синдром $S = YH^T$, далее выбираем соответствующий этому синдрому наиболее правдоподобный вектор ошибки $\hat{e}$ (по таблице 2). Тогда оценка передаваемого кодового слова

$$\hat{C} = Y \oplus \hat{e} \tag{6.9}$$

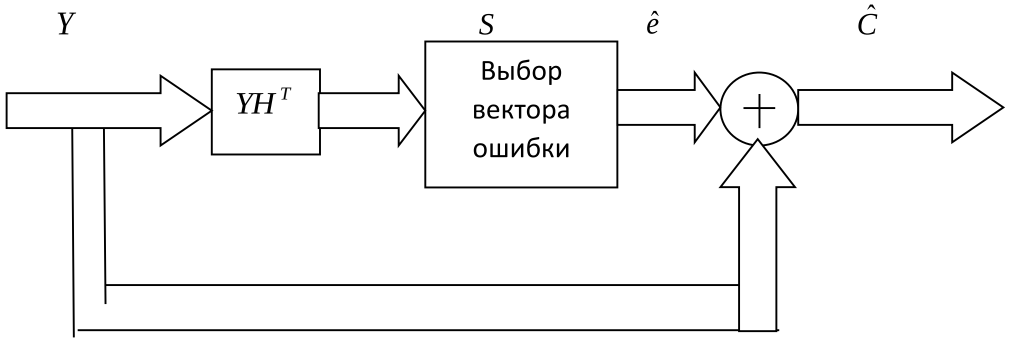

Рисунок 6.2. Структурная схема декодера.

Данный код может обнаружить 2 ($d_{\min} - 1 = 3 - 1 = 2$) ошибки, исправить все одиночные ошибки ($\left\lfloor \frac{1}{2}(d_{\min} - 1) \right\rfloor = 1$) и только 2 двойные, синдромы которых отличаются от синдромов одиночных ошибок. Подтвердим сказанное на примере.

Пусть принимаемое кодовое слово $Y = (11111)$, где $C_i = (01011) = C_2, e = (10100)$.

Тогда $S = (11111)\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = (001)$. Полученному синдрому соответствует вектор ошибки $\hat{e} = (00001) = e_1$. По (6.9) находим оценку переданного кодового слова $\hat{C} = (11111) \oplus (00001) = (11110) = C_4 \neq C_2$. Т.е получаем ошибку декодирования.

Вывод. **Алгоритм (6.9) работает по критерию максимального правдоподобия (МП) или по критерию минимального расстояния. Он**