Алгоритм принятия решения состоит в вычислении значения отношения правдоподобия и сравнении его с порогом:

$$\text{Если } \Lambda(\vec{y}_n) \geq \text{C} => \text{ принимается решение } \gamma_1 \tag{2.7}$$

$$\text{Если } \Lambda(\vec{y}_n) < \text{C} => \text{ принимается решение } \gamma_0$$

Вычисление порога С по формуле (2.6) встречает затруднения, т.к. сложно задать платежную матрицу. Поэтому используют следующие допущения:

а) платы за принятие верных решений полагают равными 0 =>

$$C = \frac{q(\Pi_{01})}{p(\Pi_{10})}$$

б) $\Pi_{01} = \Pi_{10}$ =>

$$C = \frac{q}{p}, \tag{2.8}$$

критерий минимума среднего риска (2.4) становится критерием идеального наблюдателя (или критерием Зигерта -Котельникова); средний риск сводится к средней вероятности ошибки

$$P_{\text{ош}} = P(H_0)P(\gamma_1|H_0) + P(H_1)P(\gamma_0|H_1) = q\alpha + p, \tag{2.9}$$

т.е. $R = R_{min}$ превращается в

$$P_{\text{ош}} = P_{\text{ош}_{min}} \tag{2.10}$$

в) если априорные вероятности q и p равны, тогда систему называют системой с симметричным каналом и

$$\text{C}=1 \tag{2.11}$$

Замечание: Полученный алгоритм (2.7) является оптимальным алгоритмом обработки выборки для всех критериев. Различие состоит только в способе нахождения порога С. Как было показано выше оптимальный способ обработки входного воздействия это подстановка $\vec{y}_n$ в $\Lambda(\vec{y}_n)$ и сравнения его с порогом С. Однако, прямое вычисление отношения правдоподобия, как правило, очень неудобно. Для упрощения вычислений применяют теорему Лемана, которая гласит:

если $\Lambda(\vec{y}_n) = \Lambda(\lambda(\vec{y}_n))$, где $\Lambda(\lambda)$ - монотонная функция от λ, то решение можно принимать по $\lambda(\vec{y}_n)$ т.е.

$$\text{если } \quad \lambda(\vec{y}_n) \geq C', \text{ то принимается решение } \gamma_1 , \tag{2.12}$$