

Таким образом, чтобы сравнить $I(P_t:P_Y)$ с $I(P_t:\Phi)$, нам надо оценить сверху два интеграла, взятых по заряду — разности $\Phi - P_Y$,

$$I(P_t:P_Y) \geq I(P_t:\Phi) - |\ll \ln(dP_t/dP_Y), \Phi - P_Y \gg| - |\ll \ln(d\Phi/dP_Y), \Phi - P_Y \gg|. \quad (10.44)$$

Используем неравенство для формулы конечных приращений

$$|e^x - e^y| = |x - y| e^z < |x - y| (e^x + e^y),$$

что дает

$$\begin{aligned} & |\ll \ln(dP_t/dP_Y), \Phi - P_Y \gg| \leq \\ & \leq \int_{\Omega} |\ln p(\omega; t) - \ln p(\omega; Y)| |\ln \varphi(\omega) - \ln p(\omega; Y)| (\Phi + P_Y)(d\omega). \end{aligned}$$

Разобьем последний интеграл на интегралы по Φ и по P_Y и оценим каждый по неравенству Шварца. Таким образом, первым нам надо оценить при $y=Y$ ожидание

$$\begin{aligned} E_y [\ln p(\omega; t) - \ln p(\omega; Y)]^2 &= (t^j - Y^j)(t^k - Y^k) \times \\ &\times \int_0^1 \int_0^1 E_y q_j(\omega; x(\xi)) q_k(\omega; x(\zeta)) d\xi d\zeta. \end{aligned}$$

Поскольку $y, x(\xi), x(\zeta) \in S_{2n\sqrt{n}h}$, то для ожидания под знаком интеграла действует оценка (10.31). А разности $t^j - Y^j$ оцениваются по (10.41) и (10.42), что дает

$$\forall \eta < n^{-1}, \quad E_y [\quad]^2 \leq 9nr^2. \quad (10.45)$$

Эта оценка действует и для $y=Y \in S_{2n\sqrt{n}h}$. Для аналогичного ожидания по Φ_α , как по отнормированной логарифмической взвеси P_x , $x \in C_r$, отсюда очевидно, вытекает по (10.36) неравенство

$$E_\Phi [\quad]^2 \leq 9nr^2 \exp \left[\frac{1}{2} (1 + \eta) nr^2 \right]. \quad (10.46)$$

Несколько сложнее протекает оценка

$$\begin{aligned} & E_y [\ln \varphi_\alpha(\omega) - \ln p(\omega; Y)]^2 = \\ &= E_y \left\{ \int_C [\ln p(\omega; u) - \ln p(\omega; Y)] \alpha(du) - H[\alpha] \right\}^2 = \\ &= \int_C \int_C (u^j - Y^j)(v^k - Y^k) \left[\int_0^1 \int_0^1 E_y q_j(\omega; a(\xi)) q_k(\omega; b(\zeta)) d\xi d\zeta \right] \times \\ &\quad \times \alpha(du) \alpha(dv) - 2H[\alpha] \int_C (u^j - Y^j) \times \end{aligned}$$