

ного вектора $V = d/d\theta$ по базисным, продифференцируем (6.27):

$$p'_j(\theta) = [\xi_j(\theta) - \eta(\theta)] p_j(\theta), \quad j = 1, \dots, n; \quad (6.33)$$

$$\xi_j(\theta) = \gamma^{-1} [|q_j|^\gamma - |r_j|^\gamma] \{\theta |q_j|^\gamma + (1 - \theta) |r_j|^\gamma\}^{-1}; \quad (6.34)$$

$$\eta(\theta) = [\ln \mathcal{N}(\theta)]' = \xi_1(\theta) p_1(\theta) + \dots + \xi_n(\theta) p_n(\theta); \quad (6.35)$$

где последнее равенство в (6.34) получено суммированием (6.33) с учетом $p_1 + \dots + p_n = 1$, $p'_1 + \dots + p'_n = 0$. Из (6.33), используя векторные представления (6.11) и (6.13), находим на семействе

$$V = \xi_1(\theta) X_1 + \dots + \xi_n(\theta) X_n. \quad (6.36)$$

Продифференцируем еще (6.34) по θ :

$$d\xi_j(\theta)/d\theta = -\gamma[\xi_j(\theta)]^2, \quad j = 1, \dots, n. \quad (6.37)$$

После рутинных выкладок по правилам (6.4) — (6.6) с учетом задания (6.18) и (6.19) связности ${}^1\nabla$ и определяющей системы (6.37) дифференциальных уравнений семейства $\{P_\theta\}$, приходим к соотношению

$${}^1\nabla_V(V) = -2\gamma \cdot \eta(\theta) V, \quad (6.38)$$

показывающему, что в параметризации θ касательный вектор V переносится коллинеарно самому себе. Замена (6.30), как нетрудно проверить, приводит к геодезическому параметру z с выполнением (6.26).

Охарактеризуем теперь глобальную и локальную структуры системы геодезических линий и вполне геодезических подмногообразий в ${}^1\nabla$ -связности.

Теорема 6.3. 1°. Система геодезических линий и вполне геодезических многообразий совокупности IntCap_n , описываемой по (0.4) открытым симплексом $\Sigma_n^{(1)}$:

$$\{p: \forall j, p_j > 0; p_1 + \dots + p_n = 1\} \quad (6.39)$$

в ${}^1\nabla$ -связности задается (при $\gamma \neq 0$) пересечением решетки всех линейных подпространств пространства $\mathbb{R}^n \ni (r_1, \dots, r_n)$ с лежащей в его открытом положительном ортанте гиперповерхностью $\Sigma_n^{(\gamma)}$:

$$\{l: (l_1)^{1/\gamma} + \dots + (l_n)^{1/\gamma} = \gamma^{-1/\gamma}; \forall j, l_j > 0\} \quad (6.40)$$

(при $\gamma = 0$ заменяющейся на поверхность (6.15), принимаемую за $\Sigma^{(0)}$) и последующем гомеоморфизмом $F_n^{(\gamma)}: \Sigma_n^{(\gamma)} \rightarrow \Sigma_n^{(1)}$:

$$(l_1, \dots, l_n) \rightarrow (p_1, \dots, p_n) = \gamma^{1/\gamma} (l_1^{1/\gamma}, \dots, l_n^{1/\gamma}) \quad (6.41)$$

(аналогичным гомеоморфизмом $(l_1, \dots, l_n) \rightarrow (\exp l_1, \dots, \exp l_n)$ при $\gamma = 0$).

2°. В каждой точке $p \in \Sigma_n^{(1)}$ отображение Exp системы всех