З а м е ч а н и е 3. В силу следствия 2 на поверхности, в любой точке которой выполняется условие $\ell_{11}^{\alpha_0} = \ell_{22}^{\alpha_0}$, однозначное построение сети по псевдофокусам $\mathfrak{F}^1_{\alpha_0}$ и $\mathfrak{F}^{12}_{\alpha_0 *}$ оснащающей нормали невозможно.

б) На каждой из нормалей $[A, \vec{e}_\alpha]$ выберем по произвольной точке $\mathfrak{F}^1_\alpha$ с координатами λ^1_α соответственно. Тогда из (5) в общем случае получим две пары функций: μ_i и $\tilde{\mu}_i$, определяющие по условию (4) взаимные [I] сети Σ_2^* и $\tilde{\Sigma}_2^*$. Можно показать, что для однозначного определения сети Σ_2^* $(\tilde{\Sigma}_2^*)$ достаточно, кроме задания точек $\mathfrak{F}^1_\alpha$ на каждой из нормалей, выбрать на одной из них дополнительно точку $\mathfrak{F}^{12}_{\alpha *}$ $(\tilde{\mathfrak{F}}^{12}_{\alpha *})$, являющуюся псевдофокусом соответствующей нормали относительно сети $\Sigma_2^{\prime *}(\vec{\ell}_1, \vec{\ell}_1 + \vec{\ell}_2)$ $(\tilde{\Sigma}_2^{\prime *}(\vec{\tilde{\ell}}_1, \vec{\tilde{\ell}}_1 + \vec{\tilde{\ell}}_2))$ при смещении точки A в направлении $\vec{\ell}_1$ $(\vec{\tilde{\ell}}_1)$, где $\vec{\ell}_i$ $(\vec{\tilde{\ell}}_i)$ -векторные поля, определяющие искомую сеть $\Sigma_2^*(\tilde{\Sigma}_2^*)$.

3. Очевидно, что, накладывая соответствующие условия на функции μ_i, определяющие сеть Σ_2^*, можно за счет специального выбора координат точек - псевдофокусов нормалей любой из представленных здесь способов использовать для построения сети с определенными заданными свойствами (ортогональной, асимптотической, сопряженной, сети линий кривизны относительно одной из нормалей и т.д.). Причем способ построения взаимных сетей существенно отличается от других, если обе сети одновременно обладают одним и тем же свойством.

Из рассмотренного выше ясно, что свойства сети на поверхности тесно связаны с расположением псевдофокусов нормалей относительно этой сети. В частности, например, можно отметить:

У т в е р ж д е н и е 1. Для ортогональной сети Σ_2^* следующие условия эквивалентны: 1) псевдофокусы оснащающей нормали относительно сети Σ_2^* совпадают; 2) сети Σ_2^* и Σ_2 биссекторны; 3) точка $A \in V_2$, псевдофокусы сети Σ_2 линий кривизны относительно оснащающей нормали и любой из псевдофокусов сети Σ_2^* образуют гармоническую четверку точек оснащающей нормали; 4) псевдофокусы $\mathfrak{F}^1_{\alpha_0}$, $\mathfrak{F}^2_{\alpha_0}$, $\mathfrak{F}^{12}_{\alpha_0 *}$ сетей Σ_2^*, Σ_2 и сети $\Sigma_2^{\prime *}(\vec{\ell}_1, \vec{\ell}_1 + \vec{\ell}_2)$ ($\vec{\ell}_i$ -векторные поля, задающие сеть Σ_2^*) и точка $A \in V_2$ образуют гармоническую четверку точек оснащающей нормали.

У т в е р ж д е н и е 2. Если сеть Σ_2^* и сеть Σ_2 линий кривизны относительно оснащающей нормали биссекторны, то в окрестности точки $A \in V_2 \subset E_4$, в которой $\ell_{11}^{\alpha_0} \neq \ell_{22}^{\alpha_0}$, следующие условия эквивалентны: 1) сеть Σ_2 является сетью линий кривизны; 2) псевдофокусы дополнительной нормали относительно сети Σ_2^* совпадают; 3) существует сеть, относительно которой псевдофокусы оснащающей и дополнительной нормалей совпадают одновременно; 4) точка $A \in V_2$, псевдофокусы сети Σ_2 и любой из псевдофокусов сети Σ_2^* образуют гармоническую четверку точек дополнительной нормали; 5) псевдофокусы $\mathfrak{F}^1_\alpha$, $\mathfrak{F}^2_\alpha$, $\mathfrak{F}^{12}_\alpha$ $(\alpha \neq \alpha_0)$ сетей Σ_2^*, Σ_2, $\Sigma_2^{\prime *}$ и точка $A \in V_2$ образуют гармоническую четверку точек дополнительной нормали.

Библиографический список

1. Б а з ы л е в В.Т. О многомерных сетях в евклидовом пространстве// Литов.матем.сб.1966.Т.6.№4.С.475-491.

2. Б а з ы л е в В.Т. Об одном свойстве геодезических линий на многомерных поверхностях//Вопросы дифференциальной геометрии: Уч.зап./МГПИ им.В.И.Ленина.М.,1970.Т.1.№374.С.52-56.

3. Эйзенхарт Л.П. Риманова геометрия.М.:ГИИЛ.1948.

УДК 514.75

АФФИННАЯ СВЯЗНОСТЬ, АССОЦИИРОВАННАЯ С $\mathcal{H}$-РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ

М.Ф.Г р е б е н ю к

(Киевское авиационное училище)

Настоящая работа относится к дифференциальной геометрии составных распределений многомерного аффинного пространства A_{n+1}. Рассматривается трехсоставное распределение $H(M(\Lambda))$ [1],[2], которое будем называть $\mathcal{H}$-распределением. Получена аффинная связность Γ, внутренне определенная самим $\mathcal{H}$-распределением. Показано, что связность Γ относится к классу аффинных связностей, определенных путем проектирования, если за направление проектирования принять оснащающую плоскость $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$. Работа является продолжением работ [1],[2].

1. Рассмотрим пространство аффинной связности $A_{n+1,r}$, $(n+1)$-мерной базой которого является аффинное пространство A_{n+1}, а слоями - (r-мерные центроаффинные пространства) - плоскости H_r соответствующих r-мерных элементов базисного Λ-распределения данного $\mathcal{H}$-распределения.

Аффинную связность Γ пространства $A_{n+1,r}$ всегда можно определить при помощи системы форм $\{\theta^p, \theta^p_q\}$ [4],[5]: $\theta^p = \omega^p - \Gamma^p_{0\varkappa}\omega^\varkappa$, $\theta^p_q = \omega^p_q - \Gamma^p_{q\varkappa}\omega^\varkappa$, удовлетворяющих структурным уравнениям: $\mathcal{D}\theta^p = \theta^q \wedge \theta^p_q + \omega^\varkappa \wedge \Delta\Gamma^p_{0\varkappa}$, $\mathcal{D}\theta^p_q = \theta^r_q \wedge \theta^p_r + \omega^\varkappa \wedge \Delta\Gamma^p_{q\varkappa}$, где $\Delta\Gamma^p_{0\varkappa} = \nabla\Gamma^p_{0\varkappa} + \delta^{n+1}_\varkappa \omega^p_{n+1} - \Gamma^p_{q\varkappa}\omega^q - \Gamma^q_{0\varkappa}\Gamma^p_{q\jmath}\omega^\jmath - A^p_{u\varkappa}\omega^u$,

$$\Delta\Gamma^p_{q\varkappa} = \nabla\Gamma^p_{q\varkappa} + \Lambda_{q\varkappa}\omega^p_{n+1} + (\Lambda^u_{q\varkappa}A^p_{u\jmath} - \Gamma^r_{q\varkappa}\Gamma^p_{r\jmath})\omega^\jmath.$$

Формы $\Delta\Gamma^p_{0\varkappa}$, $\Delta\Gamma^p_{q\varkappa}$, $\omega^\varkappa$ на $\mathcal{H}$-распределении образуют вполне интегрируемую систему и определяют над исходной базой $(\omega^\varkappa_0)$ поле геометрического объекта $\{\Gamma^p_{0\varkappa}, \Gamma^p_{q\varkappa}\}$. Для того, чтобы формы θ^p, θ^p_q определяли аффинную связность в слоях (плоскостях H_r) пространства аффинной связности $A_{n+1,r}$,необходимо и достаточно,чтобы было задано поле объекта связности $\{\Gamma^p_{0\varkappa}, \Gamma^p_{q\varkappa}\}$,т.е. чтобы выполнялись дифференциальные уравнения [3],[4]:

$$\Delta\Gamma^p_{0\varkappa} = \Gamma^p_{0\varkappa\mathcal{L}}\,\omega^{\mathcal{L}}, \qquad \Delta\Gamma^p_{q\varkappa} = \Gamma^p_{q\varkappa\mathcal{L}}\,\omega^{\mathcal{L}}. \tag{I}$$

Структурные уравнения для форм θ^p, θ^p_q имеют вид:

$$\mathcal{D}\theta^p = \theta^q \wedge \theta^p_q + \tfrac{1}{2} R^p_{0\varkappa\mathcal{L}}\,\omega^{\varkappa} \wedge \omega^{\mathcal{L}}, \quad \mathcal{D}\theta^p_q = \theta^r_q \wedge \theta^p_r + \tfrac{1}{2} R^p_{q\varkappa\mathcal{L}}\,\omega^{\varkappa} \wedge \omega^{\mathcal{L}},$$

где тензор $\{R^p_{0\varkappa\mathcal{L}}, R^p_{q\varkappa\mathcal{L}}\}$ является тензором кручения-кривизны аффинной связности Γ пространства $A_{n+1,r}$ и $R^p_{0\varkappa\mathcal{L}} = 2\Gamma^p_{0[\varkappa\mathcal{L}]}$, $R^p_{q\varkappa\mathcal{L}} = 2\Gamma^p_{q[\varkappa\mathcal{L}]}$.

2.Пусть Λ-распределение оснащено,т.е. в каждом центре A элемента $\mathcal{H}$-распределения внутренним инвариантным образом присоединена оснащающая плоскость $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$,проходящая через центр $\mathcal{H}$-распределения,где $\mathcal{N}_{n+1-r}(A) = [\vec{\mathcal{K}}_u, \vec{\mathcal{K}}_{n+1}]$, $\vec{\mathcal{K}}_{n+1} = \vec{e}_{n+1} + H^p_{n+1}\vec{e}_p$, $\vec{\mathcal{K}}_u = \vec{e}_u + H^p_u\vec{e}_p$. Из условия инвариантности плоскости $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$ приходим к уравнениям:

$$\nabla_\delta H^p_{n+1} + \pi^p_{n+1} - H^p_{n+1}\pi^{n+1}_{n+1} - H^p_v \pi^v_{n+1} = 0, \qquad \nabla_\delta H^p_u = 0. \tag{2}$$

В дифференциальных окрестностях первого и второго порядков строим объекты

$$a^u_{pq} = \tfrac{1}{2}(\Lambda^u_{pq} + \Lambda^u_{qp}), \qquad \nabla a^u_{pq} + a_{pq}\,\omega^u_{n+1} = a^u_{pq\varkappa}\,\omega^{\varkappa},$$

$$a^u = \tfrac{1}{r} a^{pq} a^u_{pq}, \qquad \nabla a^u - a^u \omega^{n+1}_{n+1} + \omega^u_{n+1} = a^u_{\varkappa}\,\omega^{\varkappa},$$

$$b^{pq}_u = \Lambda^p_{ur} a^{rq} - \hat{a}_u a^{pq}, \qquad \nabla b^{pq}_u - b^{pq}_u \omega^{n+1}_{n+1} = b^{pq}_{u\varkappa}\,\omega^{\varkappa},$$

$$b_{rq} = a^{st} a^{rf} B_{srp} B_{tfq}, \qquad \nabla b_{pq} = b_{pq\varkappa}\,\omega^{\varkappa},$$

$$b_{pq} b^{qr} = \delta^r_p, \qquad \nabla b^{qr} = b^{qr}_{\varkappa}\,\omega^{\varkappa},$$

$$\ell_p = B_{pqs} b^{qs}, \qquad \nabla \ell_p = -\ell_p \omega^{n+1}_{n+1} + \ell_{p\varkappa}\,\omega^{\varkappa}.$$

Уравнения (2) выполняются,если положить

$$H^p_{n+1} = a^u b^{pq}_u \ell_q + \nu^p, \qquad H^p_u = -b^{pq}_u \ell_q, \tag{3}$$

где квазитензор $\{\nu^p\}$ определяет инвариантную нормаль первого рода $\mathcal{H}$-распределения.Таким образом,инвариантная оснащающая плоскость $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$ определена векторами $\vec{\mathcal{K}}_{n+1} = \vec{e}_{n+1} + (a^u b^{pq}_u \ell_q + \nu^p)\vec{e}_p$, $\vec{\mathcal{K}}_u = \vec{e}_u - b^{pq}_u \ell_q \vec{e}_p$. Порядок дифференциальной окрестности , в которой определена плоскость $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$,зависит от порядка квазитензора $\{\nu^p\}$,но он всегда выше второго порядка.

3.Нетрудно проверить,что уравнения (I) удовлетворяются,если охваты компонент объекта аффинной связности $\Gamma = \{\Gamma^p_{0\varkappa}, \Gamma^p_{q\varkappa}\}$ осуществить следующим образом:

$$\begin{cases} \Gamma^p_{0q} = 0, \quad \Gamma^p_{0u} = -b^{pq}_u \ell_q, \quad \Gamma^p_{0n+1} = a^u b^{pq}_u \ell_q + \nu^p, \\ \Gamma^p_{q\varkappa} = \Lambda_{q\varkappa}(a^u b^{pt}_u \ell_t + \nu^p) - \Lambda^u_{q\varkappa} b^{pr}_u \ell_r. \end{cases} \tag{4}$$

Таким образом,доказано,что слоевые формы θ^p, θ^p_q пространства аффинной связности $A_{n+1,r}$,внутренне определенного на $\mathcal{H}$-распределении и ассоциированного с Λ-распределением,имеют вид:

$$\theta^p = \omega^p + b^{pq}_u \ell_q \omega^u - (a^u b^{pq}_u \ell_q + \nu^p)\,\omega^{n+1},$$

$$\theta^p_q = \omega^p_q - (\Lambda_{q\varkappa} a^u b^{pt}_u \ell_t + \Lambda_{q\varkappa}\nu^p - \Lambda^u_{q\varkappa} b^{pr}_u \ell_r)\,\omega^{\varkappa}.$$

4.Следуя работе [5],можно показать,что построенная аффинная связность Γ относится к классу аффинных связностей,определенных путем проектирования.Действительно,при определяющем связность отображении

$$\vec{A}(u+du) \to \vec{A}(u,du), \quad \vec{e}_{\varkappa}(u+du) \to \vec{e}_{\varkappa}(u,du) \tag{5}$$

образом текущей плоскости Λ-распределения $[\vec{A}(u+du), \vec{e}_p(u+du)] = H_r(u+du)$ является плоскость $H_r(u,du) = [\vec{A}(u,du), \vec{e}_p(u,du)]$:

$$\vec{A}(u,du) = \vec{A}(u) + \omega^{\mathcal{J}}\vec{e}_{\mathcal{J}}(u) + [2], \quad \vec{e}_p(u,du) = \vec{e}_p(u) + \omega^{\mathcal{J}}_p e_{\mathcal{J}}(u) + [2].$$

Спроектируем на текущую плоскость Λ-распределения $H_r(u) = [\vec{A}(u), \vec{e}_p(u)]$ образ $H_r(u,du) = [\vec{A}(u,du), \vec{e}_p(u,du)]$ соседней плоскости $H_r(u+du) = [\vec{A}(u+du), \vec{e}_p(u+du)]$ параллельно оснащающей плоскости $\mathcal{N}_{n+1-r}(A)$.

Эта проекция определяет отображение:

$$\vec{A}(u,du) \to \vec{\tilde{A}}(u,du) = \vec{A}(u,du) + \ell^{n+1}\vec{\mathcal{K}}_{n+1} + \ell^u \vec{\mathcal{K}}_u =$$

$$= \vec{A}(u) + (\omega^p + \ell^{n+1} H^p_{n+1} + \ell^u H^p_u)\vec{e}_p + (\omega^u + \ell^u)\vec{e}_u + (\omega^{n+1} + \ell^{n+1})\vec{e}_{n+1}, \tag{6}$$

$$\vec{e}_p(u,du)\to\vec{\tilde{e}}_p(u,du)=\vec{e}_p(u,du)+\ell^{n+1}_p\vec{\mathcal{K}}_{n+1}+\ell^{v}_p\vec{\mathcal{K}}_{v}=$$

$$=\vec{e}_p(u)+(\omega^q_p+\ell^{n+1}_p H^q_{n+1}+\ell^v_p H^q_v)\vec{e}_q+(\omega^u_p+\ell^u_p)\vec{e}_u+(\omega^{n+1}_p+\ell^{n+1}_p)\vec{e}_{n+1}. \qquad (7)$$

Коэффициенты ℓ^{n+1}, ℓ^u, ℓ^{n+1}_p, ℓ^v_p определим из условия: проекции $\vec{\tilde{A}}(u,du)$, $\vec{\tilde{e}}_p(u,du)$ векторов $\vec{A}(u,du)$, $\vec{e}_p(u,du)$ должны располагаться в плоскости $H_r(u)=[\vec{A}(u),\vec{e}_p(u)]$, т.е. в разложениях (6) и (7) должны отсутствовать члены с $\vec{e}_u$ и $\vec{e}_{n+1}$. В результате получаем, что $\ell^u=-\omega^u$, $\ell^{n+1}=-\omega^{n+1}$, $\ell^u_p=-\omega^u_p$, $\ell^{n+1}_p=-\omega^{n+1}_p$.

Суперпозиция отображений (5) и (6)-(7) задает отображение, определяющее аффинную связность на $\mathcal{H}$-распределении, определенную путем проектирования: $\vec{A}(u,du)\to\vec{\tilde{A}}(u,du)=\vec{A}(u)+\theta^p\vec{e}_p$, $\vec{e}_p(u,du)\to\vec{\tilde{e}}_p(u,du)=\vec{e}_p(u)+\theta^q_p\vec{e}_q$. Здесь формы θ^p, θ^p_q: $\theta^p=\omega^p-H^p_{n+1}\omega^{n+1}-H^p_u\omega^u$, $\theta^p_q=\omega^p_q-H^p_{n+1}\omega^{n+1}_q-H^p_v\omega^v_q$ определяют главную часть полученного отображения и являются формами аффинной связности Γ на $\mathcal{H}$-распределении, определенной путем проектирования. Объект этой связности определяется формулами (4).

Библиографический список

1. Г р е б е н ю к М.Ф. Поля геометрических объектов трехсоставного распределения аффинного пространства A_{n+1} //Дифференциальная геометрия многообразий фигур: Межвуз. темат. сб. науч. тр./Калинингр. ун-т. Калининград. Вып. 18. 1987. С. 21-24.

2. Г р е б е н ю к М.Ф. К геометрии $H(M(\Lambda))$-распределений аффинного пространства/Калинингр. ун-т. Калининград, 1988. 17с. Деп. в ВИНИТИ 18.11.88. № 8204-В88.

3. Л а п т е в Г.Ф. Дифференциальная геометрия погруженных многообразий//Тр. Моск. матем. о-ва. ГИТТЛ. М., 1953. Т.2. С. 275-382.

4. Л а п т е в Г.Ф. Многообразия, погруженные в обобщенные пространства// Тр. IV Всес. матем. съезда, 1961. Л.: Наука, 1964. Т.2.

5. Л а п т е в Г.Ф., О с т и а н у Н.М. Распределения m-мерных линейных элементов в пространстве проективной связности. I//Тр. геом. семинара/ВИНИТИ. М., 1971. Т.3. С. 49-94.

УДК 514.75

О ПАРЕ ГИПЕРРАСПРЕДЕЛЕНИЙ В ПРОЕКТИВНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Т.А. Д у л а л а е в а

(Елабужский педагогический институт)

В работе продолжается построение дифференциальной геометрии пары гиперраспределений в n-мерном проективном пространстве. Рассматривается частный случай, когда все фокусы прямой (AA_n) совпадают.

В проективном пространстве P_n заданы: 1) две диффеоморфные области Ω и $\bar{\Omega}$, 2) $(n-1)$-распределения Δ в области Ω и $\bar{\Delta}$ в области $\bar{\Omega}$, 3) диффеоморфизм $f:\Omega\to\bar{\Omega}$ такой, что $\forall A\in\Omega, f(A)\notin\Delta(A)$, $\forall B\in\bar{\Omega}, f^{-1}(B)\notin\bar{\Delta}(B)$. Тогда в пространстве P_n определена пара гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$. Присоединим к паре областей Ω и $\bar{\Omega}$ подвижные проективные реперы $\mathcal{R}^A=(A,A_1,A_2,\dots,A_{n-1},A_n)$ и $\bar{\mathcal{R}}^{A_n}=(A_n,A_1,\dots,A_{n-1},A)$, где $A\in\Omega$, $A_n\in\bar{\Omega}$, $A_i\in\Delta(A)\cap\bar{\Delta}(A_n)$ $(i,j,k=1,2,\dots,n-1)$. Система дифференциальных уравнений, определяющих пару гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$, имеет вид:

$$\omega^n_i=L_{i\alpha}\omega^\alpha,\quad \theta^n_i=\bar{L}_{i\alpha}\theta^\alpha,\quad \theta^\alpha=\Lambda^\alpha_\beta\omega^\beta \qquad (\alpha,\beta=1,2,\dots,n). \qquad (1)$$

Линия ℓ, как и линия $f(\ell)$, называется двойной линией пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$, если она является линией пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$ и одновременно двойной линией отображения f. Ясно, что точка пересечения касательных соответствующих двойных линий пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$ принадлежит пересечению $\Delta(A)\cap\bar{\Delta}(A_n)$. Необходимым и достаточным условием существования двойных линий пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$ является совпадение фокусов $F^i=\bar{F}^i$ прямой (AA_n) [2].

1. Пусть гиперраспределения Δ, $\bar{\Delta}$ являются соответствующими в индуцированном отображении f_*. Тогда возможны, по крайней мере, $n-1$ различных двойных линий пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$. Поместим вершины A_i репера $\mathcal{R}^A$ в точки пересечения касательных соответствующих двойных линий пары гиперраспределений $(\Delta,\bar{\Delta})$. Будем иметь

$$\Lambda^n_i=0,\quad \Lambda^j_i=0\quad (i\neq j). \qquad (2)$$

При этом $F^i=\bar{F}^i=-\Lambda^i_iA+A_n$.

Рассмотрим случай, когда все фокусы прямой (AA_n) совпадают

$$\Lambda^1_1=\Lambda^2_2=\dots=\Lambda^{n-1}_{n-1}, \qquad (3)$$

т.е. $F^1=F^2=\dots=F^{n-1}=-\Lambda^1_1A+A_n$. Имеют место следующие соотношения:

$$\Lambda^i_{jk}+\Lambda^i_nL_{jk}=0,\quad \Lambda^i_{jn}+\Lambda^i_nL_{jn}=0,\quad \Lambda^i_{i\alpha}+\Lambda^i_nL_{i\alpha}=\Lambda^j_{j\alpha}+\Lambda^j_nL_{j\alpha},$$

$$\Lambda^n_{ij}=(\Lambda^1_1)^2\bar{L}_{ij}-\Lambda^n_nL_{ij},\quad \Lambda^n_{in}=\Lambda^1_1\bar{L}_{ij}\Lambda^j_n-\Lambda^n_nL_{in}\quad (i\neq j,\ \text{нет суммирования}).$$

Учитывая, что $\Lambda^i_{jk}=\Lambda^i_{kj}$ и $\Lambda^n_{ij}=\Lambda^n_{ji}$, получим

$$L_{jk}=L_{kj},\quad (\Lambda^1_1)^2\bar{H}_{ij}=\Lambda^n_nH_{ij}, \qquad (4)$$

где $H_{ij}=\frac{1}{2}(L_{ij}-L_{ji})$, $\bar{H}_{ij}=\frac{1}{2}(\bar{L}_{ij}-\bar{L}_{ji})$ -тензоры неголономности гиперраспределений Δ и $\bar{\Delta}$ соответственно. Справедлива

Т е о р е м а 1. Если фокусы прямой (AA_n) совпадают, то гиперраспределения Δ, $\bar{\Delta}$ голономны.

4 Зак. 1209