

# Аксиома $\Phi$ -голоморфных $(2r + 1)$ -плоскостей для почти контактных метрических многообразий класса $NC_{10}$

Рустанов Алигаджи Рабаданович

(ИСГО МПГУ, Москва, Россия)

*E-mail:* aligadzhi@yandex.ru

Харитоновна Светлана Владимировна

(ОГУ, Оренбург, Россия)

*E-mail:* hcb@yandex.ru

**Определение 1.** [1]. АС-структура, характеризующаяся тождеством

$$\nabla_X(\Phi)Y + \nabla_Y(\Phi)X = \xi\nabla_X(\eta)\Phi Y + \xi\nabla_Y(\eta)\Phi X + \eta(X)\nabla_{\Phi Y} + \eta(Y)\nabla_{\Phi X}\xi,$$

для всех  $X, Y \in X(M)$ , называется  $NC_{10}$ -структурой.

**Определение 2.** АС-многообразие, снабженное  $NC_{10}$ -структурой называется  $NC_{10}$ -многообразием.

**Определение 3.** [2], [3].  $(2n + 1)$ -мерное почти контактное метрическое многообразие удовлетворяет аксиоме  $\Phi$ -голоморфных  $(2r + 1)$ -плоскостей,  $1 \leq r \leq n$ , если через каждую точку  $p \in M$  для всякого  $(2r + 1)$ -мерного подпространства  $L \in T_p(M)$  инвариантного относительно действия структурного оператора  $\Phi_p$ , проходит  $(2r + 1)$ -мерное вполне геодезическое  $\Phi$ -инвариантное подмногообразие  $N \subset M$  такое, что  $T_p(N) = L$ .

**Теорема 4.**  $NC_{10}$ -многообразие, удовлетворяющее аксиоме  $\Phi$ -голоморфных  $(2r + 1)$ -плоскостей, является косимплектическим многообразием.

**Теорема 5.**  $NC_{10}$ -многообразие удовлетворяет аксиоме  $\Phi$ -голоморфных  $(2r + 1)$ -плоскостей тогда и только тогда, когда на пространстве присоединенной  $G$ -структуры компоненты тензора голоморфной кривизны удовлетворяют соотношениям  $A_{bc}^{ad} = \frac{rh:1}{(n+1)n} A\tilde{\delta}_{bc}^{ad}$ .

**Теорема 6.**  $NC_{10}$ -многообразие удовлетворяет аксиоме  $\Phi$ -голоморфных  $(2r + 1)$ -плоскостей тогда и только тогда, когда оно является многообразием точечно постоянной  $\Phi$ -голоморфной секционной кривизны  $c = \frac{rh:2}{(n+1)n} A$ .

**Теорема 7.**  $NC_{10}$ -многообразие удовлетворяющее аксиоме  $\Phi$ -голоморфных  $(2r + 1)$ -плоскостей, локально эквивалентно произведению вещественной прямой на одно из следующих многообразий, снабженных канонической келеровой структурой: 1) комплексное евклидово пространство  $C^n$ , 2) комплексное проективное пространство  $CP^n$ , 3) комплексное гиперболическое пространство  $CD^n$ .

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] А. Р. Рустанов. Многообразия класса  $NC_{10}$ . Преподаватель XXI век., № 3. : 209-218, 2014.
- [2] В. Ф. Кириченко. Аксиома  $\Phi$ -голоморфных плоскостей в контактной геометрии. // Известия АН СССР. Сер. Матем. Т. 48, №4. 711-739, 1984.
- [3] В. Ф. Кириченко, А. Р. Рустанов. Дифференциальная геометрия квазисакиевых многообразий. // Математический сборник Т. 193, №8. С. 71-100.