чаем

Следствие 1. *Для VG-многообразий размерности выше 4 класс W_4 совпадает с классом локально конформно келеровых многообразий.*

Следствие 2. *Для VG-многообразий размерности выше 4*

$$cR_1 \subset cR_2 = cR_3;\ R_1 \subset R_2 = R_3;\ R_3 \subset cR_3;\ R_2 \subset cR_2; R_1 \not\subset cR_1.$$

Из теоремы 1 и теоремы 6 [3] вытекает

Теорема 2. *VG-многообразие размерности выше 4 принадлежит классу cR_1 тогда и только тогда, когда оно локально конформно эквивалентно одному из следующих многообразий: 1) риччи-плоскому келерову многообразию; 2) собственному 6-мерному приближенно келерову многообразию; 3) произведению 6-мерного собственного приближенно келерова многообразия и 2-мерного келерова многообразия постоянной отрицательной кривизны.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Gray A., Hervella L. M. *The sixteen classes of almost Hermitian manifolds and their linear invariants*// Ann. Math. pure ed appl. - 1980. - V. 123. - P. 35–58.

2. Gray A. *Curvature identities for Hermitian and almost Hermitian manifolds* // Tôhoku Math. J. - 1976. - V. 28. - P. 601–612.

3. Игнаточкина Л. А., Кириченко В. Ф. *Конформно-инвариантные свойства приближенно келеровых многообразий*// Матем. заметки. - 1999. - Т. 66. - No 5. - С. 653–663.

С. Н. Ильин (Казань)

КРИТЕРИЙ РЕГУЛЯРНОСТИ ПОЛНЫХ МАТРИЧНЫХ ПОЛУКОЛЕЦ

Под *полукольцом* понимается алгебраическая система $\langle \mathcal{H}, +, \cdot, 0\rangle$ такая, что $\langle \mathcal{H}, +, 0\rangle$ — коммутативный моноид; $\langle \mathcal{H}, \cdot\rangle$

— полугруппа; для всех $x, y, z \in \mathcal{H}$ выполняются законы дистрибутивности $(x+y)z = xz+yz$, $x(y+z) = xy+xz$ и для любого $x \in \mathcal{H}$ верно $x0 = 0x = 0$. Полукольцо $\mathcal{H}$ называется *регулярным*, если для любого $a \in \mathcal{H}$ уравнение $axa = a$ имеет решение в $\mathcal{H}$. Согласно [1] полукольцо с квазитождеством $x + y = 0 \Rightarrow x = 0$ назовем *антикольцом*.

Пусть $\mathcal{A}$ — антикольцо, $\mathrm{L}(\mathcal{A})$ — множество идемпотентов из $\mathcal{A}$ и $M_n(\mathcal{A})$ — полукольцо матриц порядка n над $\mathcal{A}$.

Предложение. *Следующие условия эквивалентны:*

1) $M_2(\mathcal{A})$ — *регулярно;*

2) *уравнение* $AXA = A$ *имеет решение для любой верхнетреугольной матрицы* $A \in M_2(\mathcal{A})$*;*

3) $\mathcal{A}$ *регулярно, все идемпотенты в* $\mathcal{A}$ *центральны и для всякого ненулевого идемпотента* e *идеал* $e\mathcal{A}$ *— булево идемпотентное агр-полукольцо;*

4) $\mathcal{A}$ *регулярно, для всякого ненулевого идемпотента* e *полукольцо* $e\mathcal{A}e$ *— булево идемпотентное агр-полукольцо и*
$\forall e_1, e_2 \in \mathrm{L}(\mathcal{A})\ \exists e, f \in \mathrm{L}(\mathcal{A}) : ee_i = e_i f = e_i\ (i = 1, 2)$*;*

5) $\mathcal{A}$ *— регулярно и* $\langle \mathrm{L}(\mathcal{A}), +, \cdot, 0, 1\rangle$ *— обобщенная булева алгебра.*

Теорема. *Пусть* $\mathcal{H}$ *— полукольцо.*

1. *Полукольцо* $M_2(\mathcal{H})$ *регулярно тогда и только тогда, когда* $\mathcal{H} = \mathcal{R} \oplus \mathcal{A}$*, где* $\mathcal{R}$ *— регулярное кольцо, а* $\mathcal{A}$ *— антикольцо, удовлетворяющее любому из условий* 1) – 5) *предложения.*

2. *При* $n \geq 3$ *полукольцо* $M_n(\mathcal{H})$ *регулярно тогда и только тогда, когда* $\mathcal{H}$ *— регулярное кольцо.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Вечтомов Е. М. *Полукольца как расширения колец при помощи антиколец*// Международный алгебраический семинар, посв. 70-летию кафедры высшей алгебры МГУ. - 1999. - С. 14–15.

2. Вечтомов Е. М., Михалев А. В., Чермных В. В. *Абелево-регулярные положительные полукольца*// Труды семинара имени И. Г. Петровского. Вып. 20. - 1999. - С. 282–309.