Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Сборник научных трудов
молодых ученых, аспирантов и студентов

ВЫПУСК 8

Ярославль 2006

УДК 51
ББК В1+Ч23
С 56

Рекомендовано редакционно-издательским советом университета в качестве научного издания. План 2006 года.

Современные проблемы математики и информатики: Сборник научных трудов молодых ученых, аспирантов и студентов. Вып. 8 / Яросл. гос. ун-т. Ярославль: ЯРГУ, 2006. 152 с.

В сборнике представлены работы молодых ученых, аспирантов и студентов.

В статьях рассматриваются различные проблемы алгебр Ли, качественной теории дифференциальных уравнений, аналитического и численного моделирования сложных систем, в том числе нейронных сетей; исследуются задачи управления реляционными базами данных.

Сборник подготовлен с использованием издательской системы LaTeX.

Содержание

АЛГЕБРА И АНАЛИЗ

УДК 515.177

М.А. Башкин[1]

Однородные супермногообразия с ретрактом $\mathbb{CP}^{1|4}_{2210}$

Проведена классификация однородных нерасщепимых супермногообразий, связанных с комплексной проективной прямой, в случае, когда ретракт определяется векторным расслоением с сигнатурой $(2, 2, 1, 0)$. Показано, что с точностью до изоморфизма существует ровно одно однородное нерасщепимое супермногообразие с требуемым ретрактом.

Предполагается, что читатель знаком с основами теории комплексных супермногообразий (см., например, [1]). Из-за ограничения на объем статьи большинство доказательств опущено.

Как известно, любое голоморфное векторное расслоение $\mathbf{E}$ ранга n над $\mathbb{CP}^1$ единственным образом разлагается в прямую сумму расслоений на прямые, т.е. имеет вид $\mathbf{E} = \bigoplus_{j=1}^n \mathbf{L}_{-k_j}$, где $\mathbf{L}_{-k_j}$ — расслоение на прямые степени $-k_j$. Соответствующее расщепимое супермногообразие однородно тогда и только тогда, когда все $k_j \geq 0$.

Для $n \leq 3$ классификация однородных нерасщепимых супермногообразий известна (см. [2]). При $n = 4$ среди множества сигнатур (k_1, k_2, k_3, k_4) выделим те, для которых $k_4 = 0$. Тогда возникает вопрос: можно ли классификацию однородных нерасщепимых супермногообразий в данном случае свести к известной классификации для (k_1, k_2, k_3)? Рассматриваемый в данной статье пример показывает, что ответ на поставленный вопрос отрицательный. Действительно, как известно, для сигнатуры $(2, 2, 1)$ однородных нерасщепимых супермногообразий не существует (см. [2]).

Обозначим через $\mathbb{CP}^{1|4}_{2210}$ расщепимое супермногообразие, определяемое расслоением $\mathbf{E} = 2\mathbf{L}_{-2} \oplus \mathbf{L}_{-1} \oplus \mathbf{L}_0$. Покроем $\mathbb{CP}^1$ двумя аффинными картами U_0 и U_1 с локальными координатами x и $y = \frac{1}{x}$ соответственно. Тогда

[1]Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 04-01-00647).