

## Отчет за 2011 год Базайкина Ярослава Владимировича

### 1. Полученные результаты.

Рассмотрены деформации стандартных конусных римановых метрик над  $S^3 \times S^3$ . В общем случае деформация зависит от шести функциональных параметров, зависящих от переменной, меняющейся вдоль образующей конуса. На каждой такой деформации существует каноническая  $G_2$ -структура, условие параллельности которой приводит к системе нелинейных ОДУ. На систему накладываются граничные условия специального вида, позволяющие гладко разрешить конусную особенность, и гарантировать полноту римановой метрики с группой голономии  $G_2$ . Для одного из двух топологических типов разрешения конусной особенности (отвечающего коллапсу в начальной точке орбит действия окружности на  $S^3 \times S^3$ ) система была полностью исследована, и было найдено однопараметрическое семейство полных метрик с группой голономии  $G_2$  на  $S^3 \times H$ , где  $H$  — четвертая тензорная степень канонического комплексного линейного расслоения над  $S^2$  (совместно с О.А. Богоявленской).

Изучен вопрос о существовании римановых метрик положительной кривизны Риччи на момент-угол многообразиях. Доказано, что такие метрики существуют на момент-угол многообразиях, отвечающих произведениям конечного числа симплексов произвольной размерности, со срезанным набором попарно непересекающихся граней (частично результаты получены совместно с И.В. Матвиенко).

### 2. Публикации.

1. Я.В. Базайкин. Специальные группы голономии римановых пространств // Вестник КемГУ, 2011, Т. 3, Н. 2, С. 89-101.

2. Я. В. Базайкин, О. А. Богоявленская. О полных римановых метриках с группой голономии  $G_2$ , связанных с деформациями конуса над  $S^3 \times S^3$  // Сдана в Сибирский математический журнал, 2011.

### 3. Участие в конференциях.

3.1. Международная конференция «Дифференциальные уравнения и смежные вопросы», посвящённая 110-летию со дня рождения И.Г. Петровского, г. Москва, МГУ, 29.05-04.06.2011, секционный доклад «On complete noncompact Riemannian spaces with Spin(7)-holonomy».

3.2. Международная школа-конференция по геометрии и анализу, г. Кемерово, Кемеровский государственный университет, 19-26.06.2011, приглашенный пленарный доклад «Специальные группы голономии римановых пространств»

3.3. Конференция «Дни геометрии в Новосибирске, 2011» посвященная 50-летию кафедры геометрии и топологии НГУ, г. Новосибирск, ИМ СО РАН, 01-04.09.2011, секционный доклад «Римановы метрики с группой голономии  $G_2$  координатности один»

3.4. Международная конференция «Торическая топология и автоморфные функции», г. Хабаровск, Тихоокеанский государственный университет, 05-10.09.2011, приглашенный пленарный доклад «Moment-angle manifolds with positive Ricci curvature»

3.5. Международная конференция «Современные проблемы математики, информатики и биоинформатики», посвященная 100-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР Алексея Андреевича Ляпунова, г. Новосибирск, 11-14.10.2011, секционный доклад «Теория Морса и численные алгоритмы вычисления топологических характеристик трехмерных тел»

3.6. Конференция «Toric Topology», Osaka (Japan), 28-30.11.2011, пленарный доклад «Positively curved Riemannian metrics on moment-angle manifolds»

3.7. The 10th Pacific Rim Geometry Conference 2011, Osaka-Fukuoka (Japan), секционный доклад «On  $G_2$ -holonomy metrics based on  $S^3 \times S^3$ »

#### **4. Работа в научных центрах и международных группах.**

#### **5. Педагогическая деятельность.**

5.1. доцент Механико-математического факультета НГУ, лекционный курс «Дифференциальная геометрия».

5.2. Руководитель кандидатских диссертаций:

Малькович Е.Г. «Некомпактные римановы пространства с группами голономии  $G_2$ ,  $Spin(7)$  и  $SU(2(n+1))$ ». Дисс. к.ф.-м.н., 01.01.04. 12 мая 2011, Новосибирск, ИМ СО РАН.

Матвиенко И.В. «Римановы метрики положительной кривизны Риччи на многообразиях с торическими действиями». Дисс. к.ф.-м.н., 01.01.04., 12 мая 2011, Новосибирск, ИМ СО РАН.