

Солдатенков Андрей Олегович

**Название проекта: Теория Ходжа для гиперкэлеровых
многообразий**

Ключевые слова: голоморфно-симплектическое многообразие, структура Ходжа, конструкция Куга-Сатаке, лагранжево расслоение

Основной целью проекта является изучение компактных гиперкэлеровых многообразий. Это, по определению, компактные односвязные кэлеровы многообразия, у которых пространство голоморфных 2-форм порождено симплектической формой. Такие многообразия имеют тривиальное каноническое расслоение и, наряду с комплексными торами и многообразиями Калаби-Яу, составляют один из трех возможных типов многообразий нулевой размерности Кодаиры. Общеизвестными примерами многообразий с тривиальным каноническим расслоением являются абелевы многообразия (в частности, эллиптические кривые) и К3-поверхности. Гиперкэлеровы многообразия можно рассматривать как многомерные аналоги К3-поверхностей. Нами получены результаты, показывающие тесную связь между компактными гиперкэлеровыми многообразиями и комплексными торами. Эту связь удобнее всего описать на языке мотивов. Доказано, что мотивы Андроэ всех известных на данный момент проективных гиперкэлеровых многообразий абелевы, то есть вкладываются в мотивы абелевых многообразий. Из этого вытекает ряд следствий, например утверждение о том, что все ходжевы циклы на таких гиперкэлеровых многообразиях являются абсолютными. Кроме того, нами изучены некоторые типы вырождений гиперкэлеровых многообразий и исследовано поведение структур Ходжа на их когомологиях при вырождениях. Мы предполагаем продолжить изучение групп когомологий гиперкэлеровых многообразий, исследовать возможность обобщения полученных нами результатов на многообразия с особенностями, а также исследовать некоторые специальные семейства гиперкэлеровых многообразий, называемые вырожденными твисторными семействами.