

Семинар «Геометрические структуры на многообразиях»

Семинар состоится **04 октября 2018 года**

Семинар пройдет в аудитории **306, Усачева б. Начало в 18:30.**

Иван Солоненко Геометрия тотального пространства касательного расслоения к риманову многообразию

Пусть (M, g) -- риманово многообразие. Риманова метрика g даёт сразу несколько геометрических структур на тотальном пространстве TM касательного расслоения к M . Во-первых, это метрика Сасаки — риманова метрика на TM как на многообразии. Во-вторых, это геодезическое векторное поле и его поток θ (локальный, вообще говоря; он называется геодезическим потоком). Помимо этого, музыкальный диффеоморфизм $TM \rightarrow T^*M$ позволяет взять обратный образ у канонических 1-формы и симплектической формы на T^*M (тем самым, TM наделяется симплектической структурой). Наконец, не так сложно показать, что обратный образ указанной 1-формы даёт контактную структуру на единичном касательном расслоении SM . Поскольку все эти структуры построены с помощью одной и той же римановой метрики g , можно предположить, что они довольно тесно связаны. О том, как они связаны, и будет доклад. Например, мы покажем, что геодезическое векторное поле гамильтоново относительно указанной симплектической структуры, а его гамильтониан -- просто функция на TM , выдающая половину квадрата длины вектора. Также среди прочего мы покажем, что риманова и симплектическая структуры на TM согласованы, поэтому оно является почти кэлеровым. Не забудем мы обсудить и необходимые/достаточные условия интегрируемости соответствующей почти комплексной структуры (то есть когда TM кэлерово). Для понимания доклада желательно знание основ римановой и симплектической геометрии. Все необходимые определения (метрика Сасаки, каноническая симплектическая форма на кокасательном расслоении) я напому. Если останется время, мы определим меру Лиувилля μ на TM и SM , докажем её инвариантность относительно геодезического потока и обсудим условия эргодичности динамической системы (SM, θ, μ) .