

## Динамика эластичных кривых в евклидовых пространствах.

П.И. Плотников  
ИГиЛ СО РАН, Новосибирск

В докладе рассматривается вопрос об иммерсиях единичной окружности в евклидово пространство, обладающих конечной энергией Уиллмора. Такие иммерсии также называются эластиками Эйлера. Движение эластики порождает одномерный поток Уиллмора, который определяется как градиентный поток энергии Уиллмора (упругой энергии эластики). Эта задача имеет многолетнюю историю и ее исследованию посвящено значительное число работ. Упомянем статьи Abels, Garke, Muller(2016), Dall Acqua, Lin, Pozzi (2014), Pozzi, Spener (2016), Dzuik, Kuwert, Shatzle (2002), Koiso (1992), Lin (2012), Mantegazza, Pozetta (2020), Menzel (2020), Novaga, Okabe (2017), Polden (1996), Rupp, Spener (2020), Wheeler (2012). В настоящее время существует достаточно хорошо разработанная теория одномерных потоков Уиллмора. Однако, как недавно было замечено (Rupp, Spener), в литературе отсутствуют доказательства существования решений на малых временных интервалах. Это означает, что в теории одномерных потоков Уиллмора имеется пробел. Закрывать этот пробел — одна из целей данной работы.

Основная трудность состоит в том, что уравнения теории потоков Уиллмора не являются параболическими и не имеют определенного типа. Для преодоления этих трудностей был предложен альтернативный подход, основанный на концепции «график-решений»(Abels, Garke, Muller, Rupp, Spener). Его особенностью является представление подвижной кривой как геометрического объекта, не связанного с выбором параметризации.

В докладе мы используем метод итераций Нэша-Мозера для доказательства локальной разрешимости уравнений одномерного потока Уиллмора и уравнений теории график-решений.