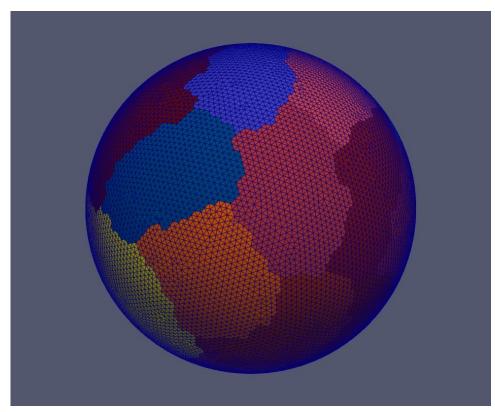


Руководитель — Яковлев Николай Геннадьевич, д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник ИВМ РАН;

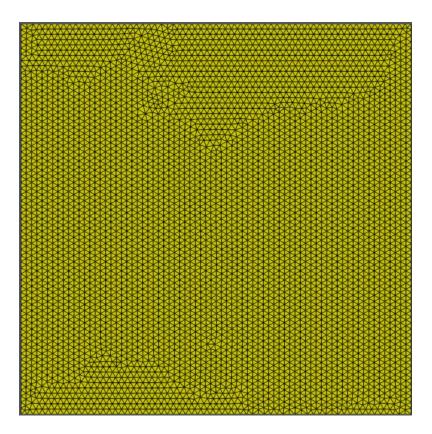
Ассистент - Петров Сергей Сергеевич, аспирант ИВМ РАН.

## Задача 1. Построение триангуляций сферы и квадратной модельной области

- Для запуска конечно-элементной модели динамики морского льда необходимо иметь качественную треугольную сетку;
- Студенты научатся пользоваться пакетами Ani2D и Ani3D для построения триангуляций, которые разрабатываются в ИВМ РАН.



Триангуляция сферы с распределением треугольников по процессам



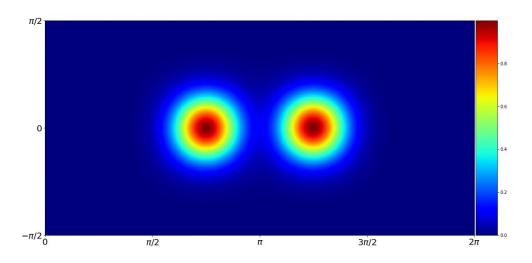
Триангуляция единичного квадрата

## Задача 2. Сравнение схем переноса скаляров типа Тейлора-Галеркина на сфере

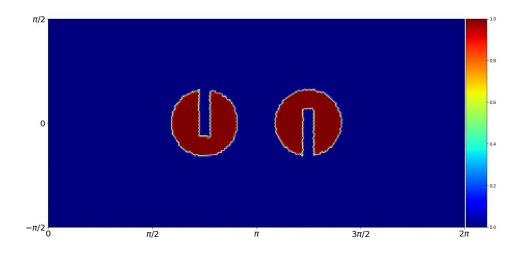
Хорошая схема переноса скаляров – важнейший атрибут качественной модели льда.

Для выполнения этой задачи студентам потребуется:

- 1. Сравнить интегральные нормы ошибок различных схем при переносе реверсивным бездивергентным потоком;
- 2. Разобраться, как работает схема коррекции потоков. Проверить выполнение условий положительности и глобальной консервативности;
- 3. Построить анимации процесса переноса.



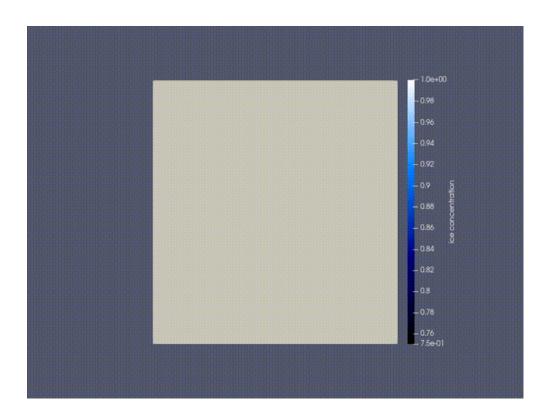
Перенос гладкого начального профиля двухвихревым потоком



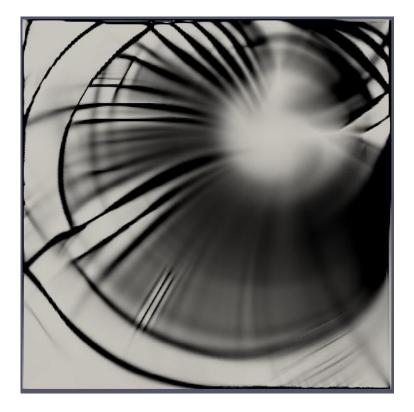
Перенос разрывного начального профиля двухвихревым потоком с зональным смещением

## Задача 3. Анализ LKF в модельной задаче динамики морского льда

- LKF (Linear kinematic features) это области особенностей морского льда, которые возникают в природе и при моделировании;
- LKF характеризуются низкой сплоченностью и высокой деформацией морского льда;
- Рассмотрим полную систему динамики морского льда с вязко-пластичной реологией и численную реализацию ее решения;
- Студентам будет предложено запустить модельные расчеты и провести анализ влияния модельных параметров и разрешения сетки на качество получаемых LKF, построить анимации.



Эволюция сплоченности морского льда



Поле деформации сдвига в конечный момент времени