

# Отчет по практическим занятиям

20 ИЮНЯ –  
30 ИЮНЯ  
2015  
ТОМСК  
РОССИЯ

## Группа 1

Мартынова Ю. В.

Будз Т. В.

Киселев М. В.

Матюшкин Н.

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
МОЛОДЕЖНАЯ  
ШКОЛА И  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

# Усвоение «химических» данных

Цель: Знакомство с системой усвоения данных.

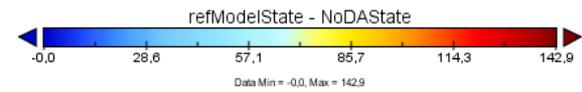
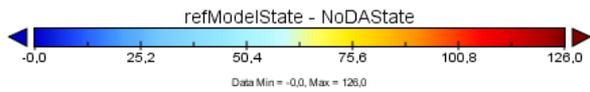
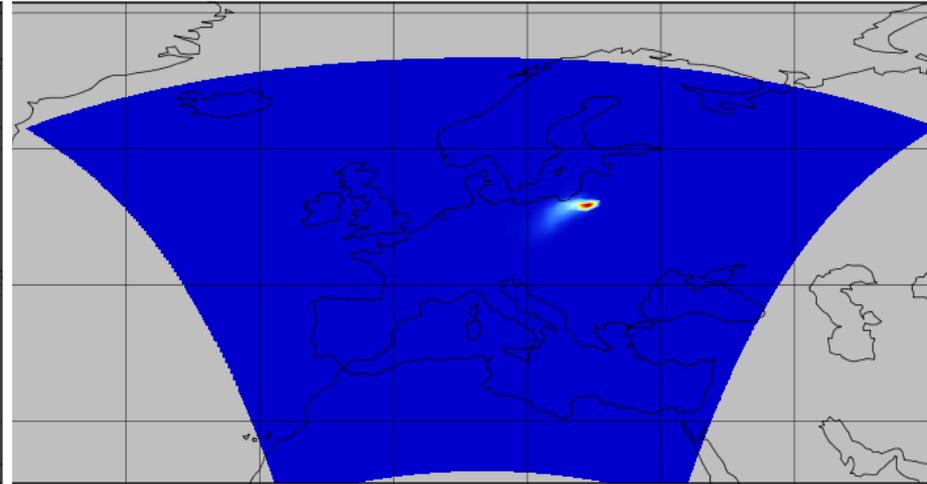
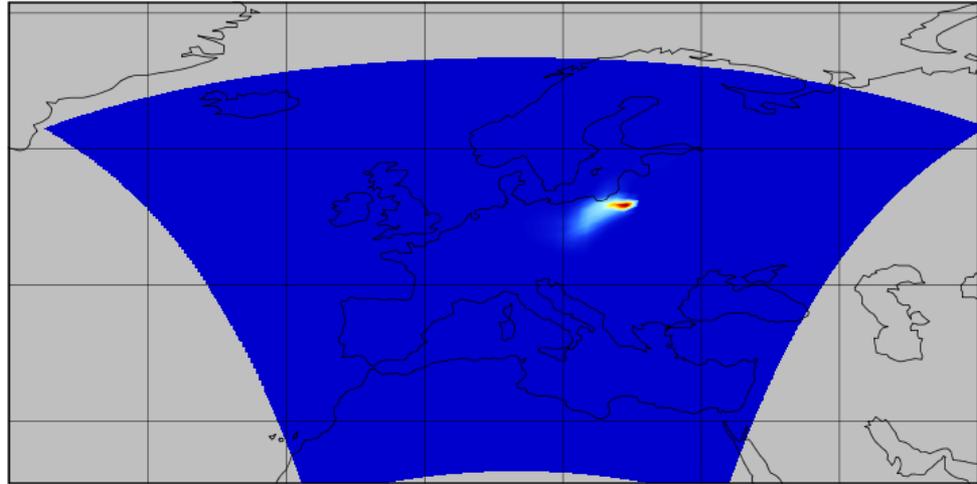
Задачи:

- определить вещества;
- определить источники;
- определить положение наблюдателей.

# Результаты Вещества и источники

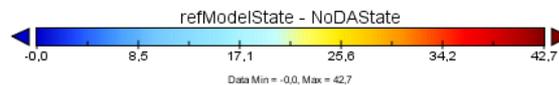
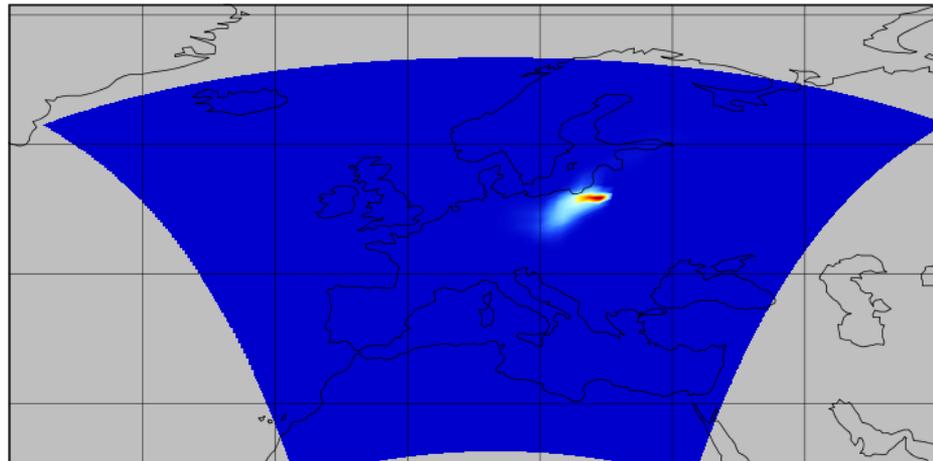
refModelState

refModelState



NO

NO<sub>2</sub>

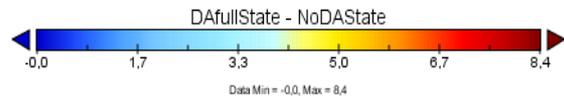
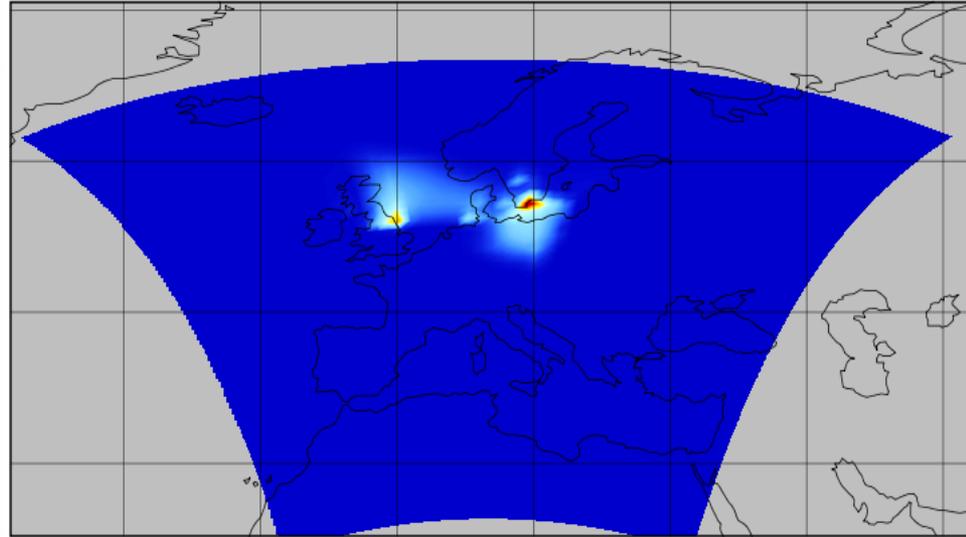
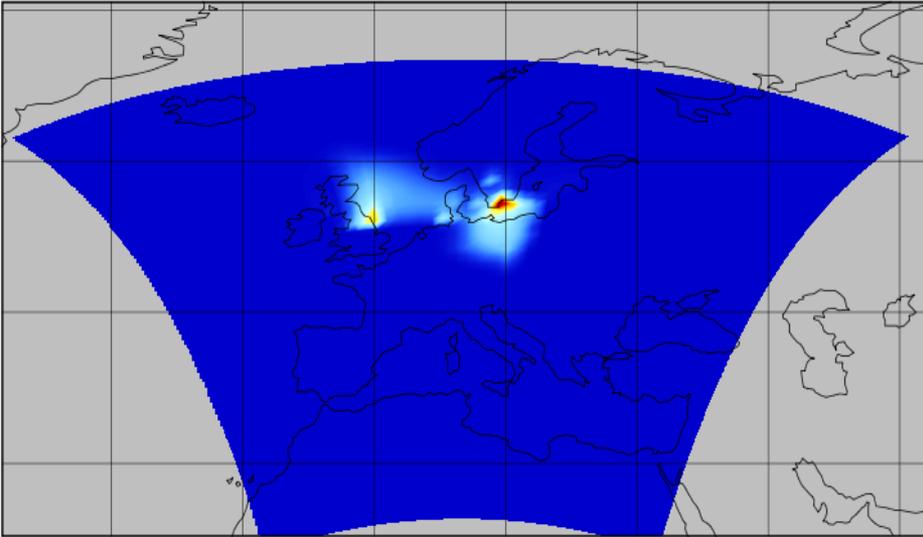


O<sub>3</sub>

# Результаты Наблюдатели

DAfullState

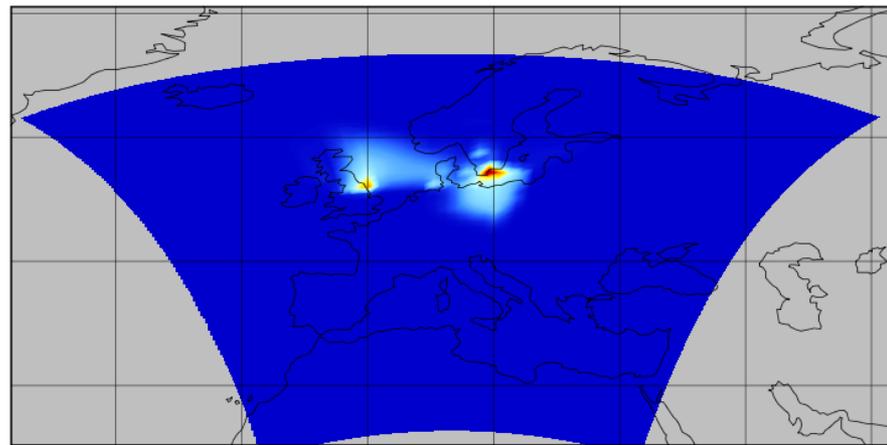
DAfullState



NO

NO<sub>2</sub>

DAfullState

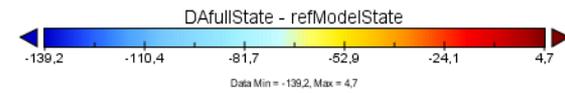
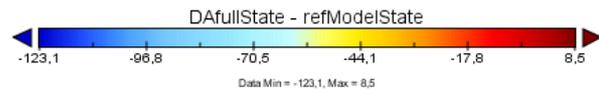
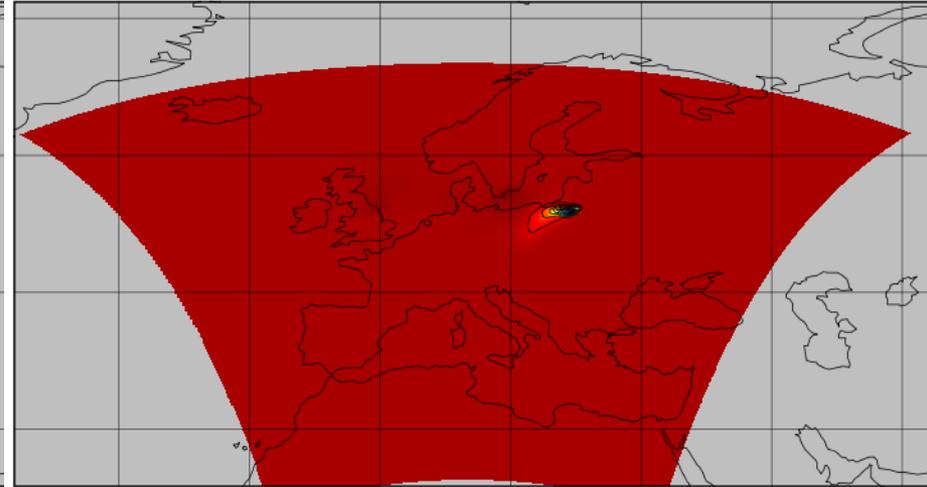
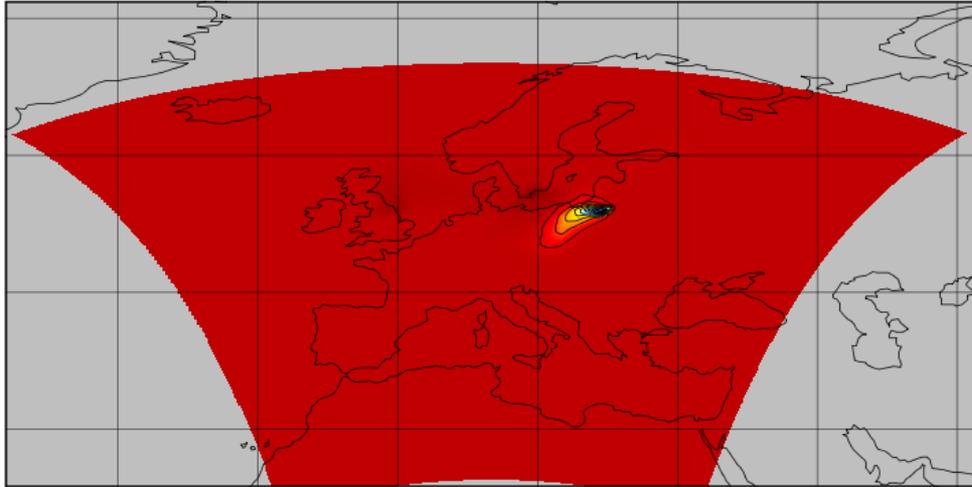


O<sub>3</sub>

# Результаты Ошибка модели

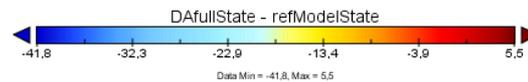
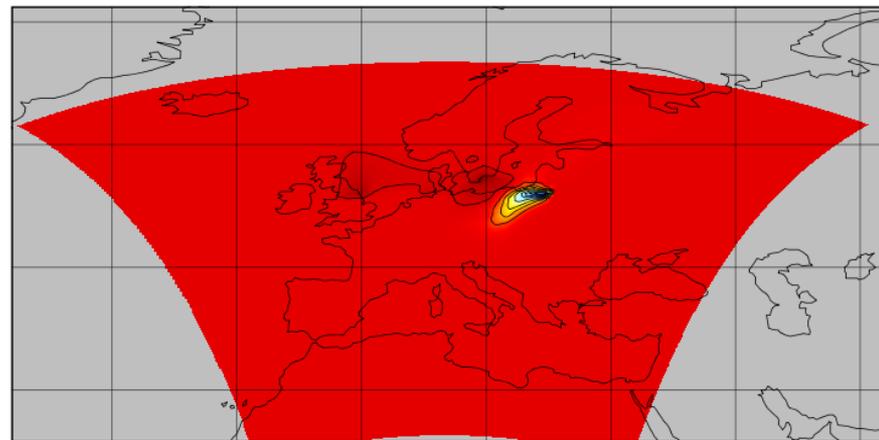
DAfullState

DAfullState



NO

NO<sub>2</sub>



O<sub>3</sub>

# Перенос пассивной примеси

Цель: Знакомство со свойствами численных схем в контексте уравнения переноса.

Задачи:

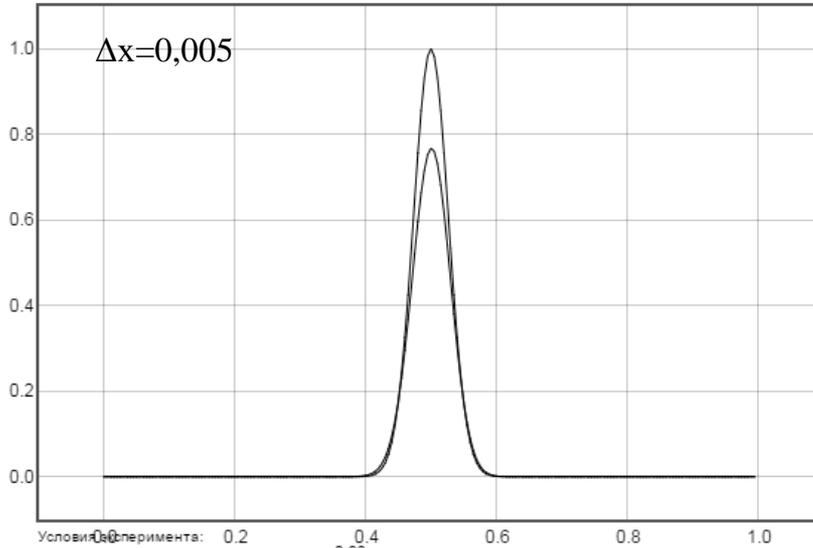
- исследовать поведение численного решения для двух видов функций (Гаусс и прямоугольник) во времени при изменении числа узлов сетки.

Заданные условия модели:  $C=0,93$ ;  $U=0,24$ ;  
число узлов 200 и 500.

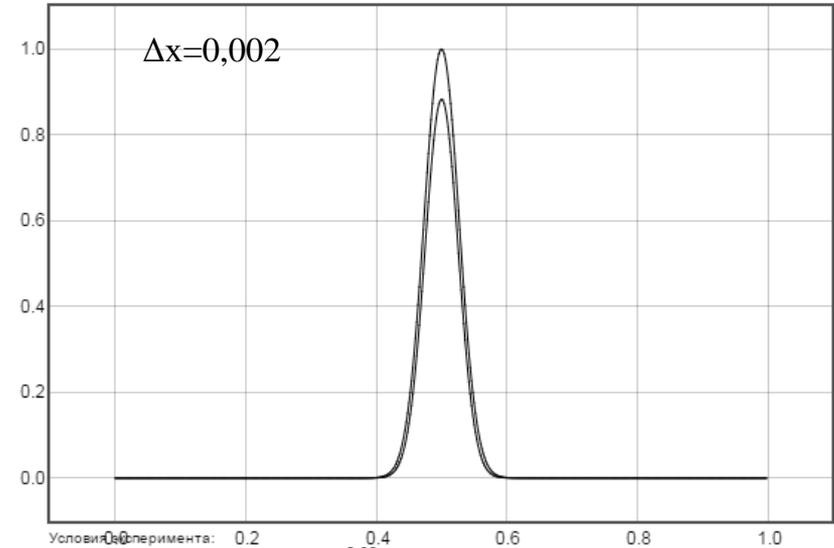
# Результаты

## Полулагранжев метод с линейной интерполяцией

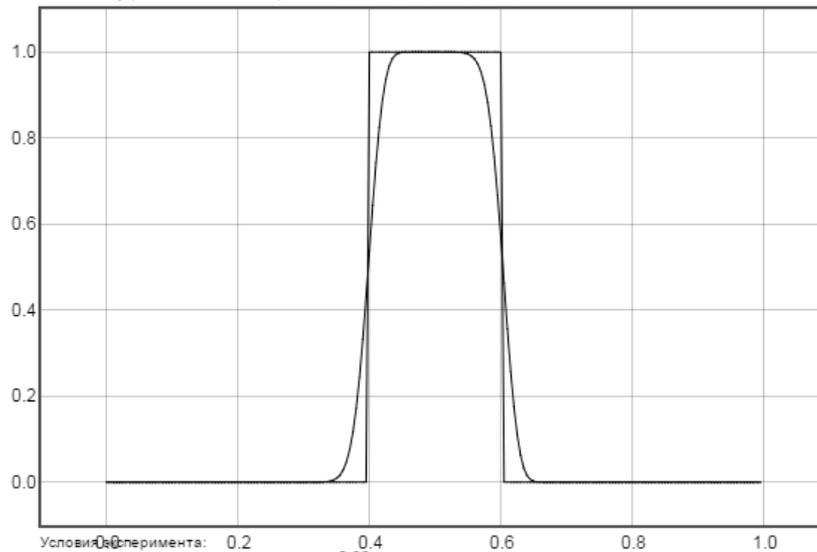
Численное решение уравнения Переноса  
диапазон  $y$  (-0.000007000 : 0.7676) шаг 215 из 215



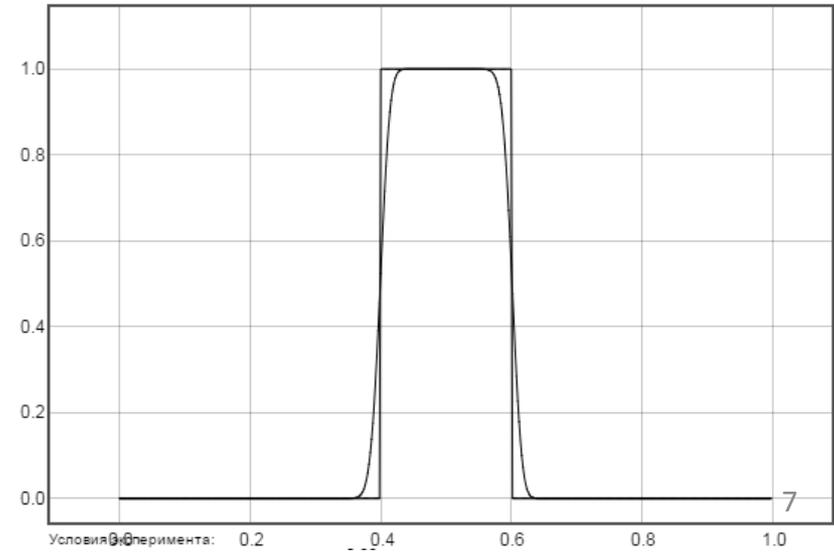
Численное решение уравнения Переноса  
диапазон  $y$  (-0.00002900 : 0.8831) шаг 538 из 538



Численное решение уравнения Переноса  
диапазон  $y$  (-0.00001900 : 1.000) шаг 215 из 215



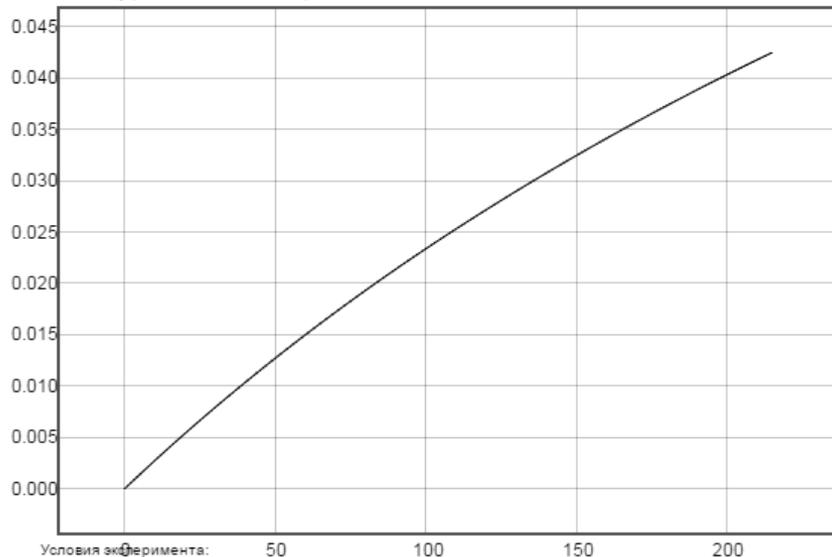
Численное решение уравнения Переноса  
диапазон  $y$  (-0.00006600 : 1.000) шаг 538 из 538



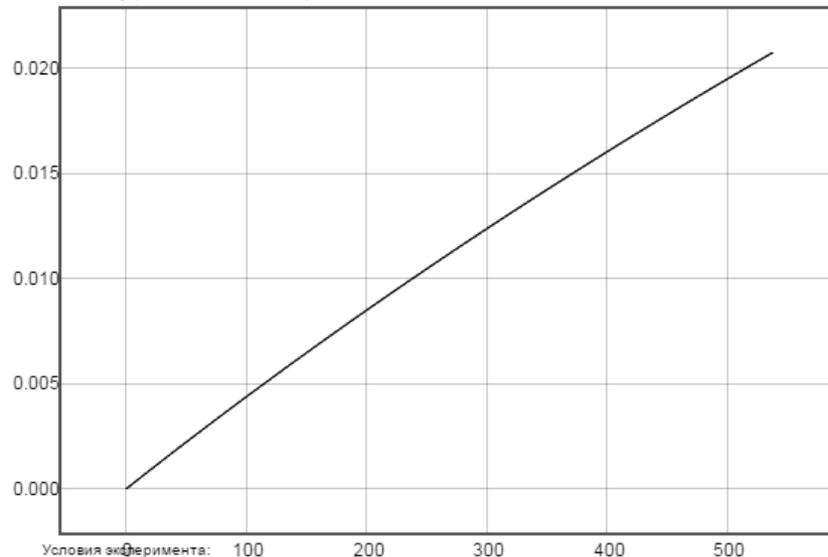
# Результаты

## Зависимость ошибки L2 от времени

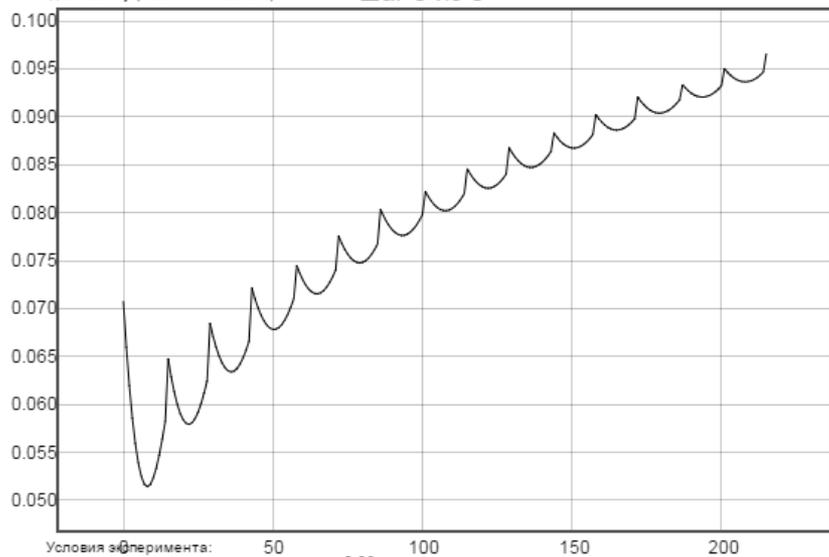
Ошибка L2 численного решения уравнения Переноса  
диапазон y (0.000006398 : 0.04245) шаг 0 из 0



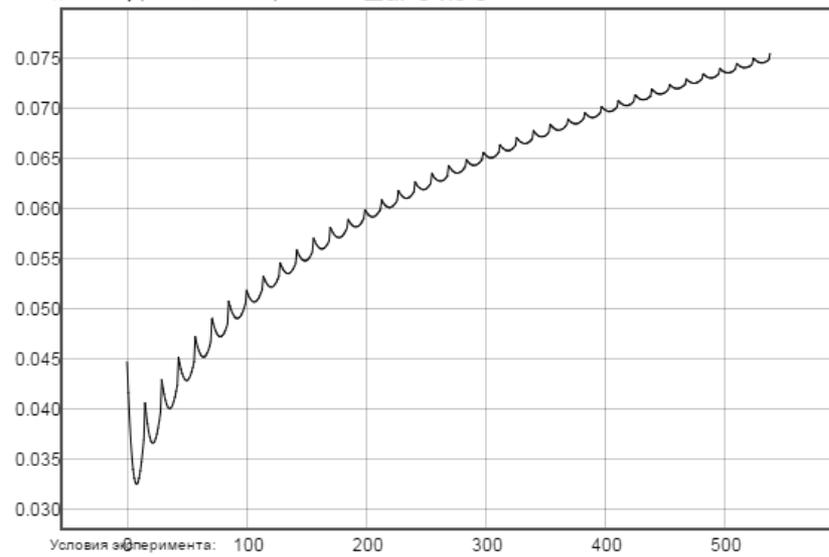
Ошибка L2 численного решения уравнения Переноса  
диапазон y (0.000005249 : 0.02076) шаг 0 из 0



Ошибка L2 численного решения уравнения Переноса  
диапазон y (0.05143 : 0.09659) шаг 0 из 0



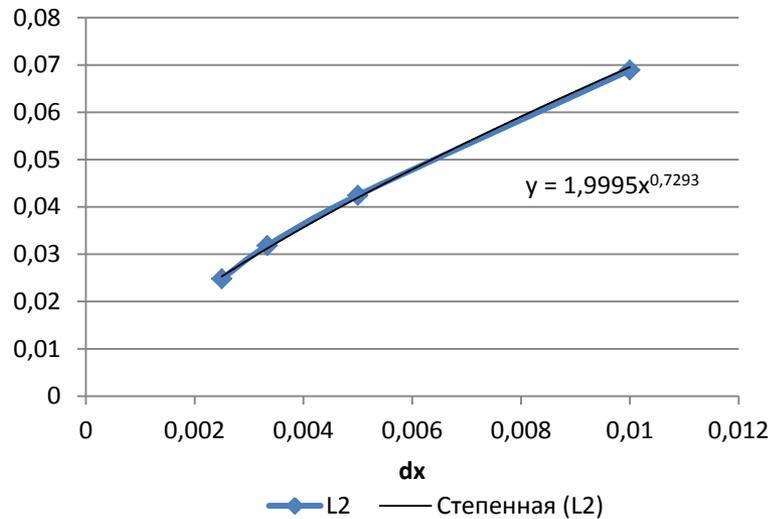
Ошибка L2 численного решения уравнения Переноса  
диапазон y (0.03252 : 0.07554) шаг 0 из 0



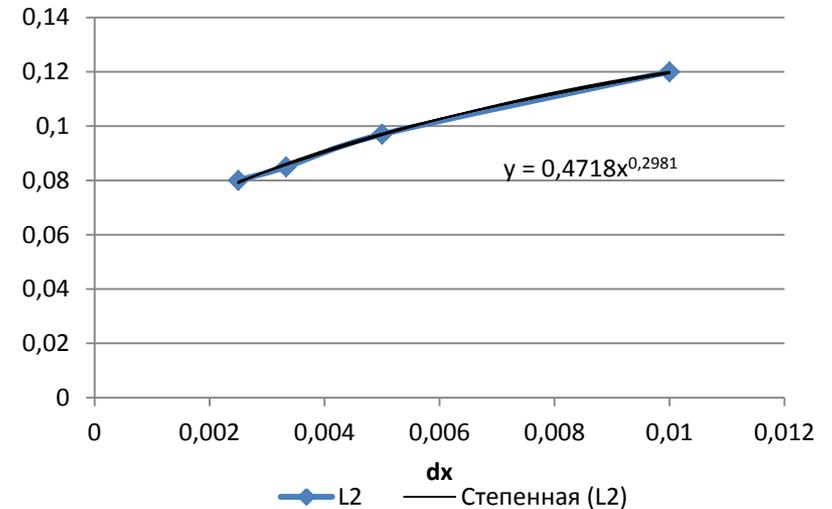
# Результаты

## Зависимость ошибки L2 от ширины шага

Вид функции - Гаусс



Вид функции - прямоугольник



# Волны Россби, возбуждаемые орографией

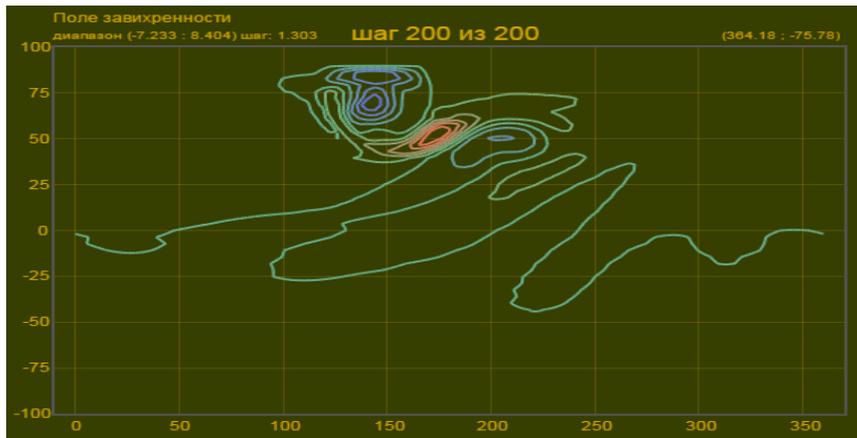
Цель: Изучение волн Россби при различных фоновых условиях.

Задачи:

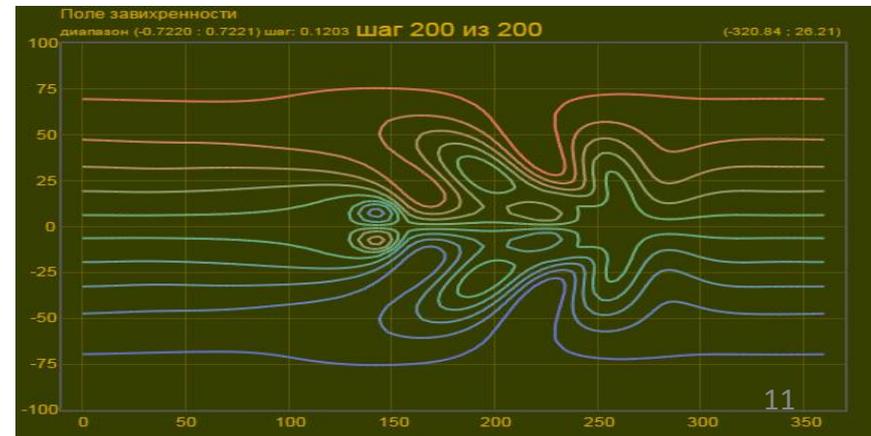
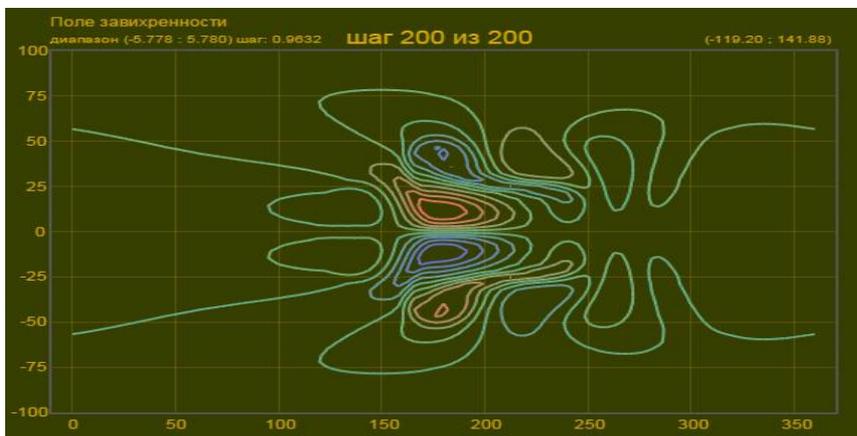
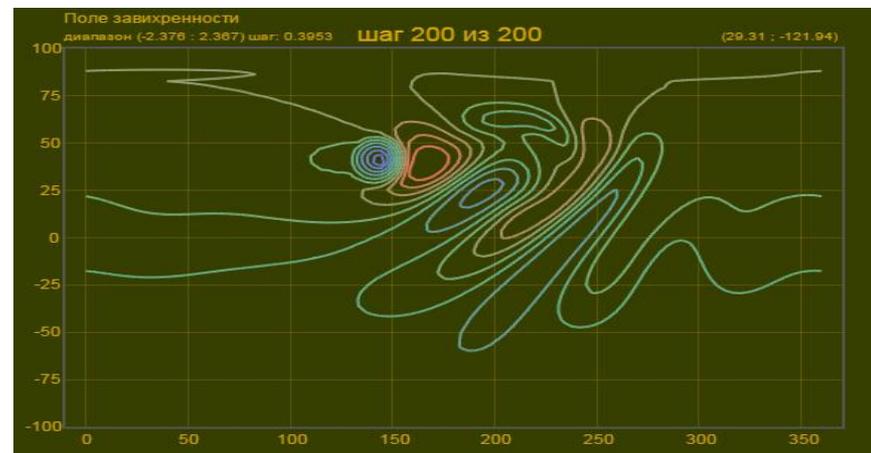
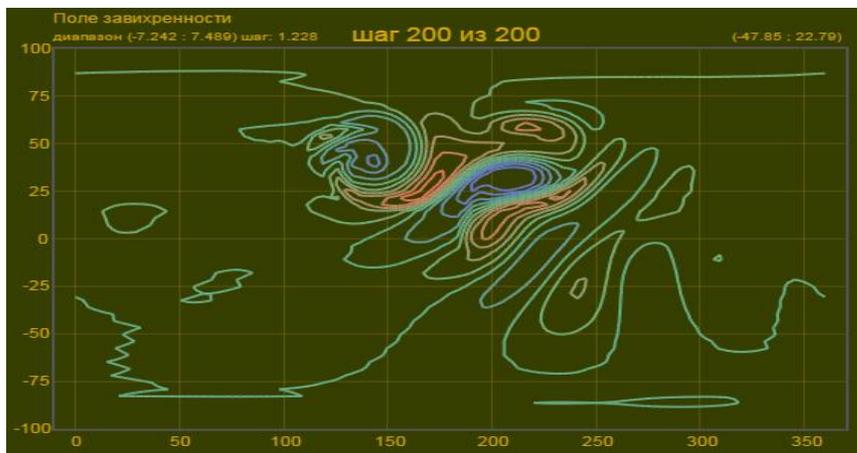
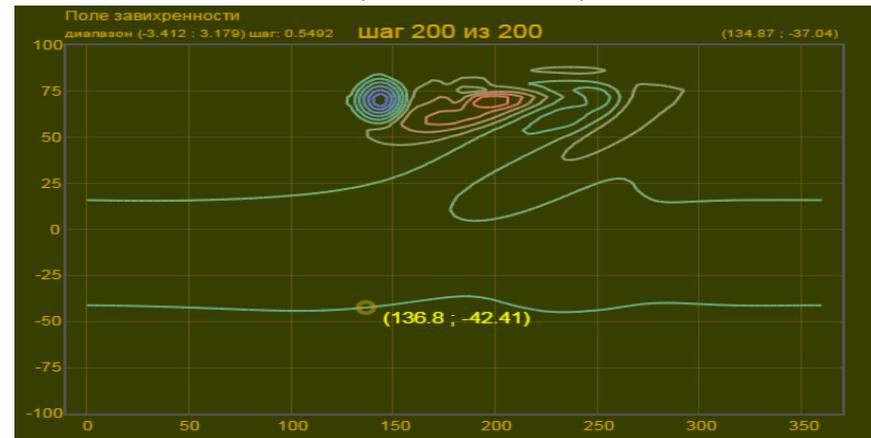
- Изучить влияние зонального потока и положения и размера горы на волны Россби.

Рассматриваемый параметр – поле завихренности.

$H=4000$  м,  $\alpha=30^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=0^\circ$

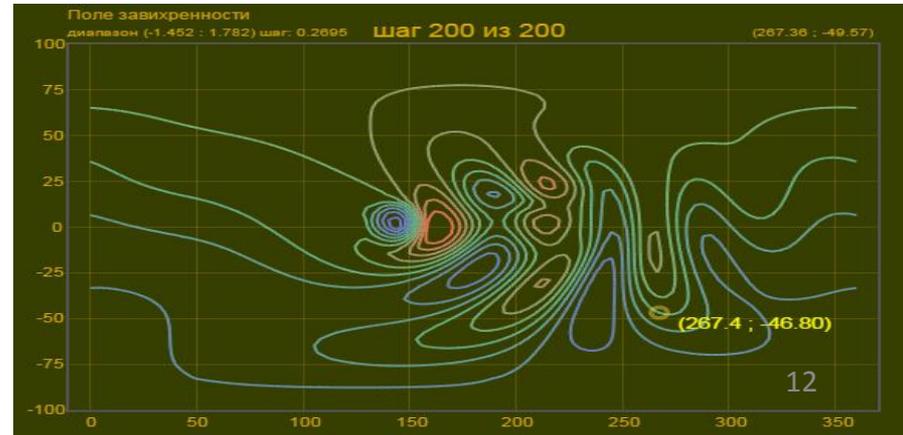
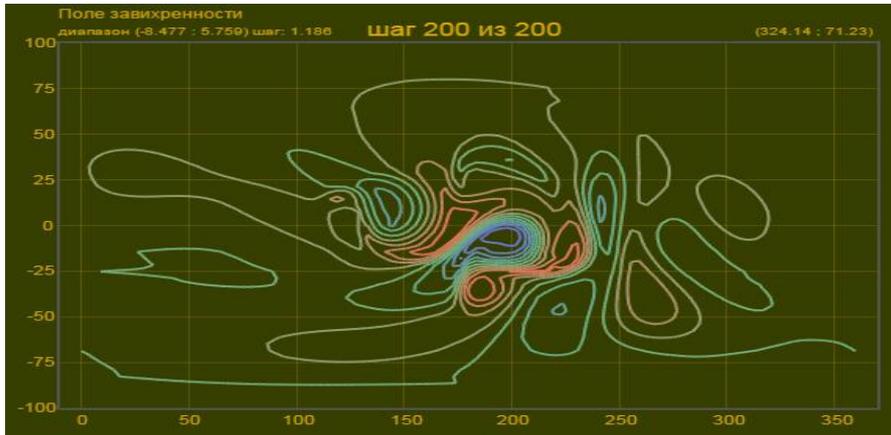
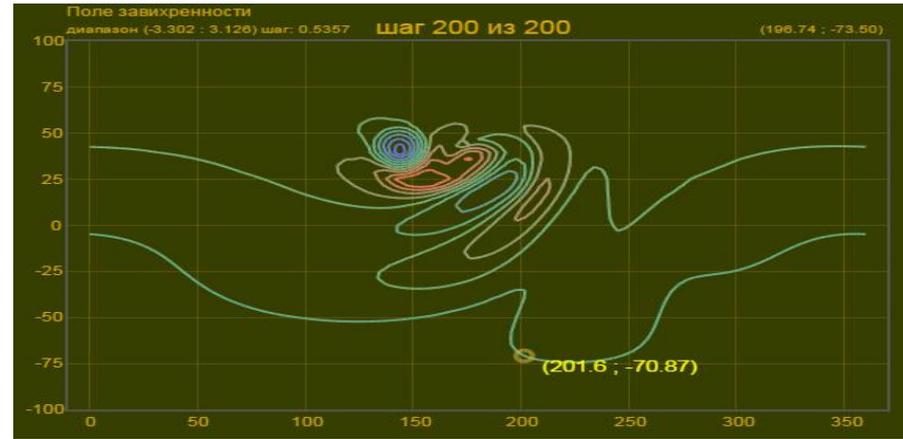
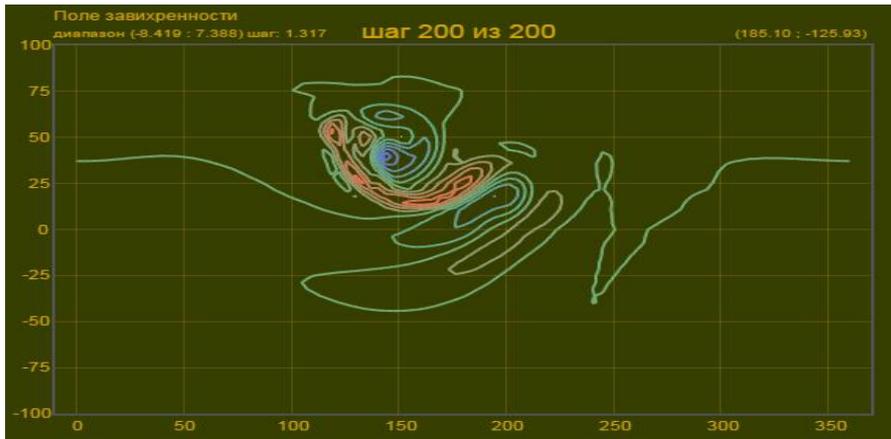
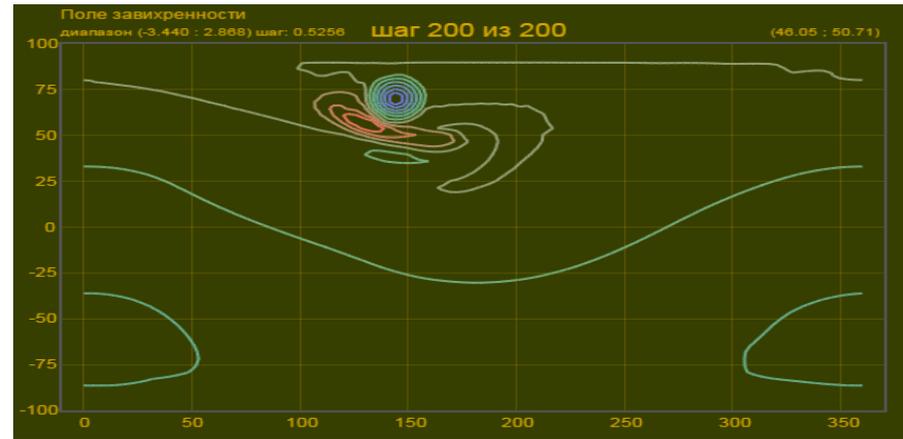
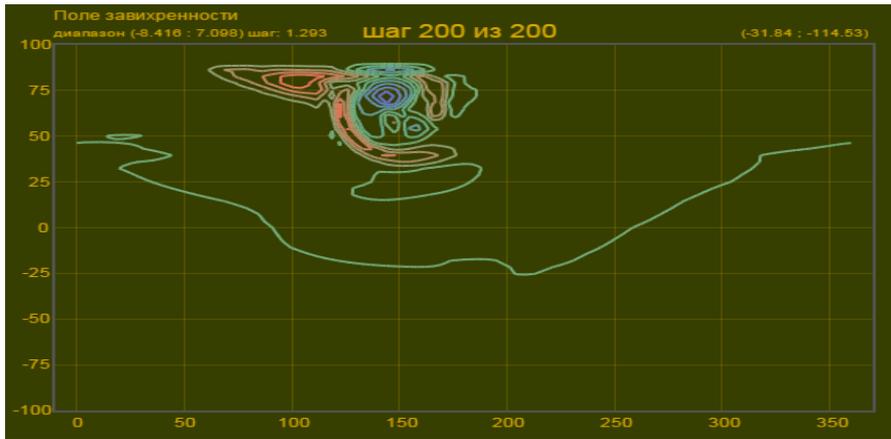


$H=1500$  м,  $\alpha=15^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=0^\circ$

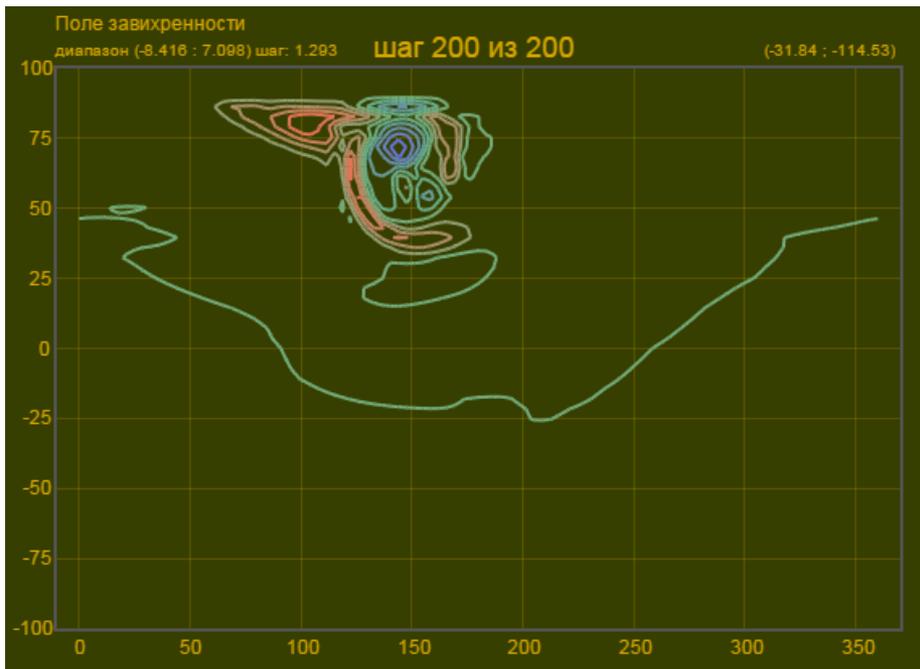


$H=4000$  м,  $\alpha=30^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=30^\circ$

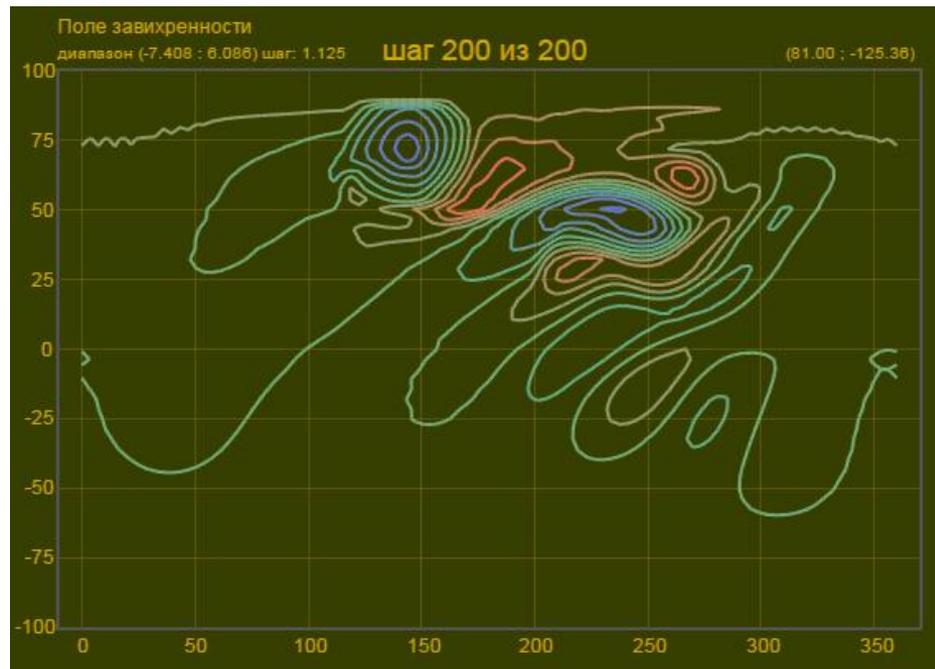
$H=1500$  м,  $\alpha=15^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=30^\circ$



$H=4000$  м,  $\alpha=30^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=30^\circ$



$H=4000$  м,  $\alpha=30^\circ$ ,  $U=20$  м/с,  $D=-30^\circ$



**Благодарим за внимание!**