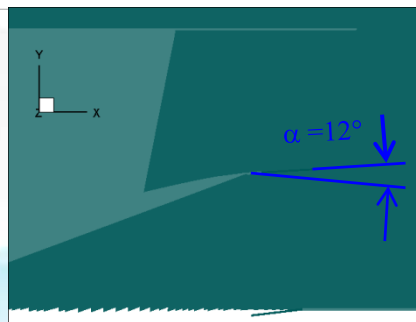
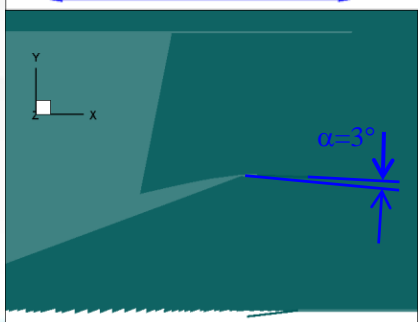
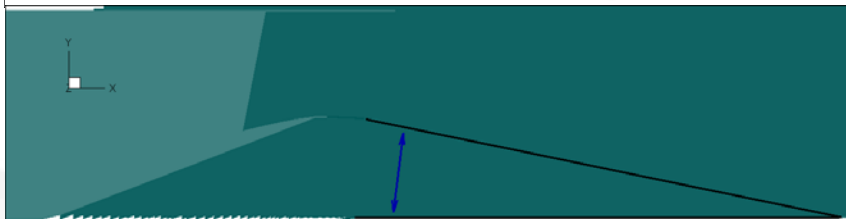
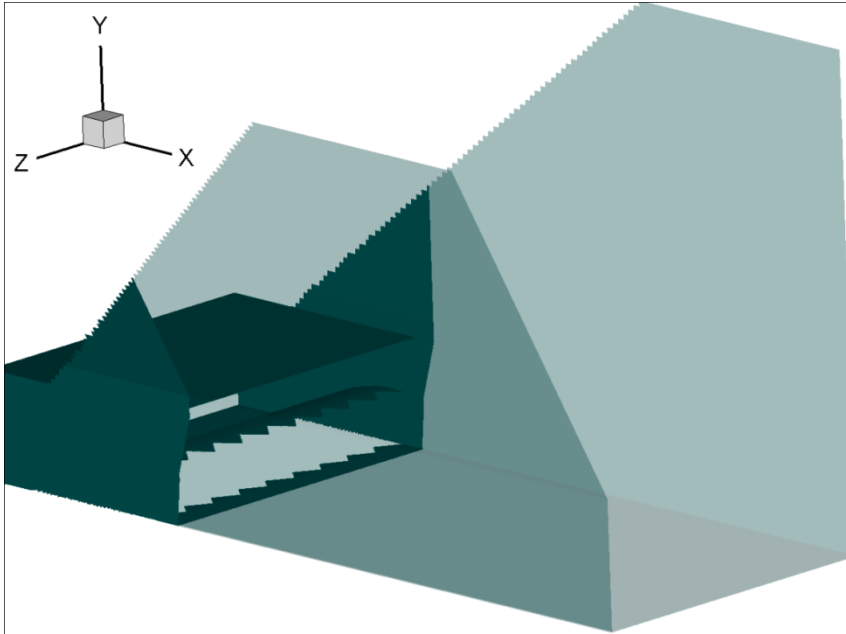


# РАСЧЕТНО ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМА МОДЕЛИ НОВОГО ЭЖЕКТОРНОГО ВЫХОДНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СГС С ДВИГАТЕЛЯМИ МАЛОЙ СТЕПЕНИ ДВУХКОНТУРНОСТИ

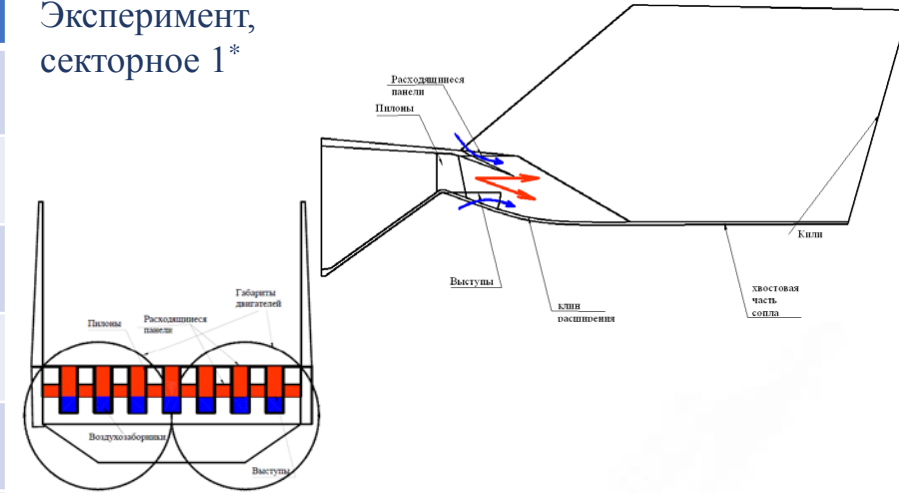
**В.Е. Макаров, В.А. Шорстов**

# Схема предлагаемой модели, варианты геометрии, используемые экспериментальные модели, условия истечения

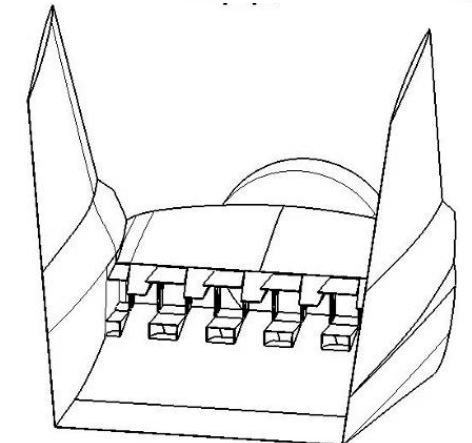


Варианты	$\pi=2.4$ $T^*=660K$	
	$M^\infty$	$\alpha^\circ$
Расчет		
ВУ1	0.24	3
ВУ2	0.24	12
ВУ2(0)	0	12
Круглое D01	0.24	-
Круглое D01(0)	0	-
Эксперимент		
Секторное 1	0	-
Секторное ЦАГИ	0	-
Круглое D01(0)	0	-

Эксперимент, секторное 1\*

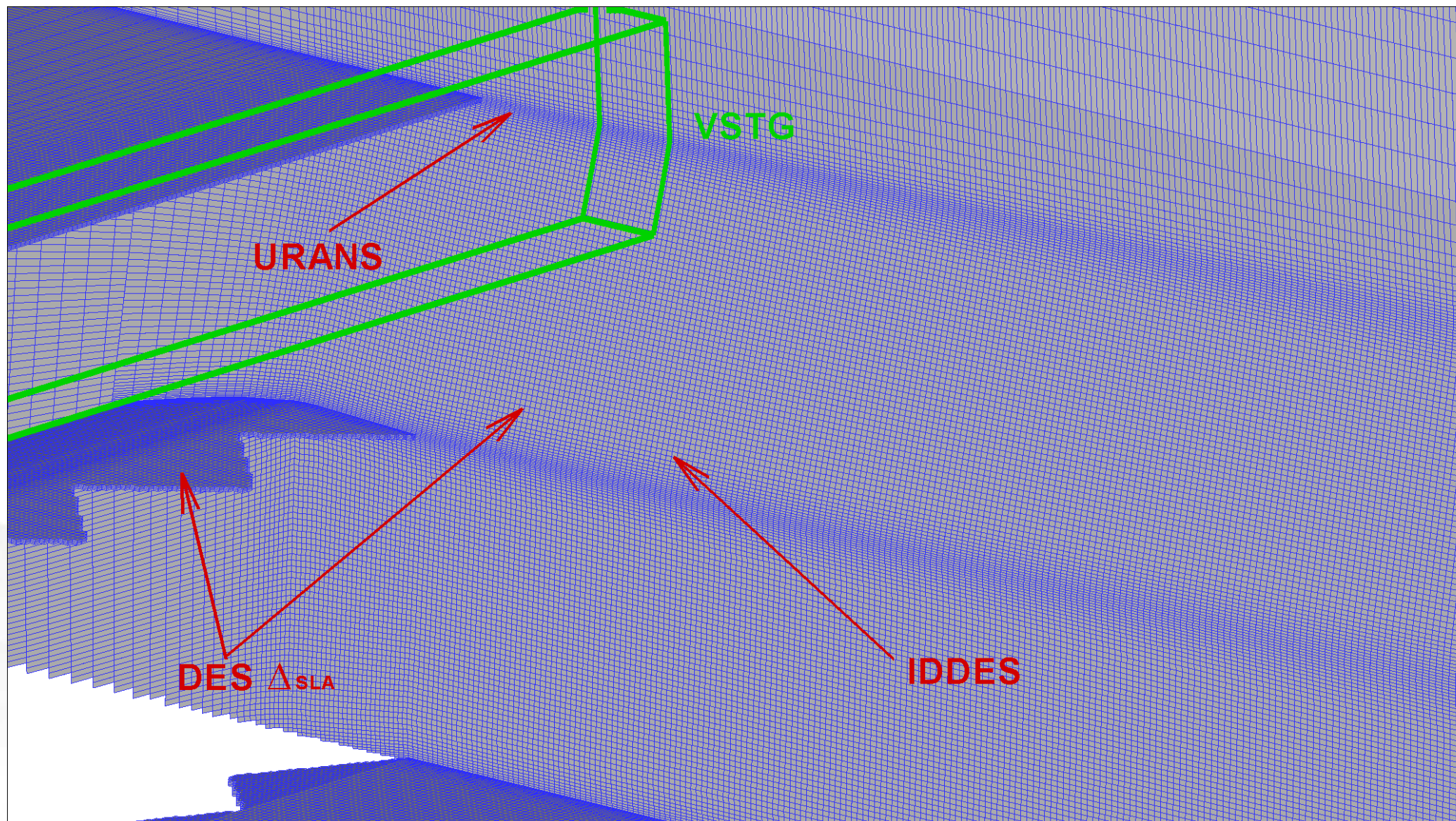


Эксперимент, секторное ЦАГИ\*



\* Данные технического отчета приведенные в диссертации Шорстова В.А.

# Сетка и разбиение на области в рамках зонного подхода



Совмещение  
VSTG для  
верхней губы

И DES  $\Delta_{SLA}$   
для шевронов

90М ячеек

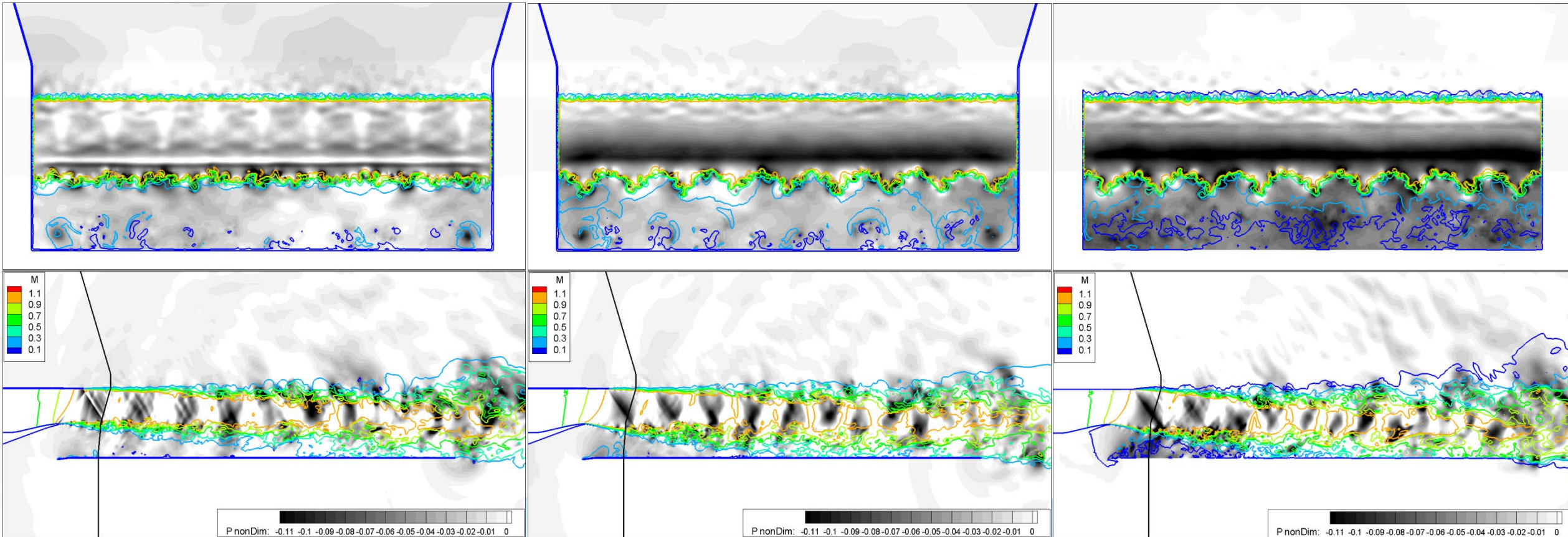
Базовый шаг в  
канале 0.6mm

# Мгновенные картины течения предложенного ВУ

**ВУ1**  $G_0$  2.312 кг/с  $G_i/G_0=0.252$   
 $R=1207H$   $R_c=0.971$

**ВУ2**  $G_0$  2.303 кг/с  $G_i/G_0=0.269$   
 $R=1204H$   $R_c=0.972$

**ВУ2(0)**  $G_0$  2.303 кг/с  $G_i/G_0=0.172$   
 $R=1216H$   $R_c=0.982$

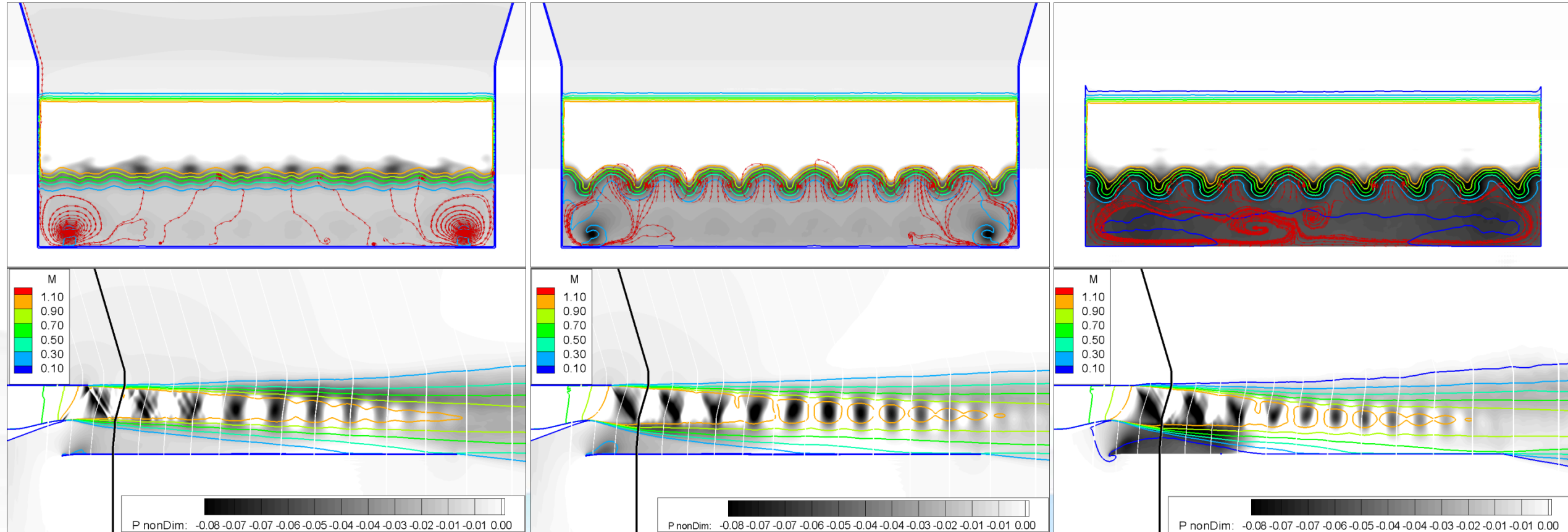


# Осредненные картины течения предложенного ВУ

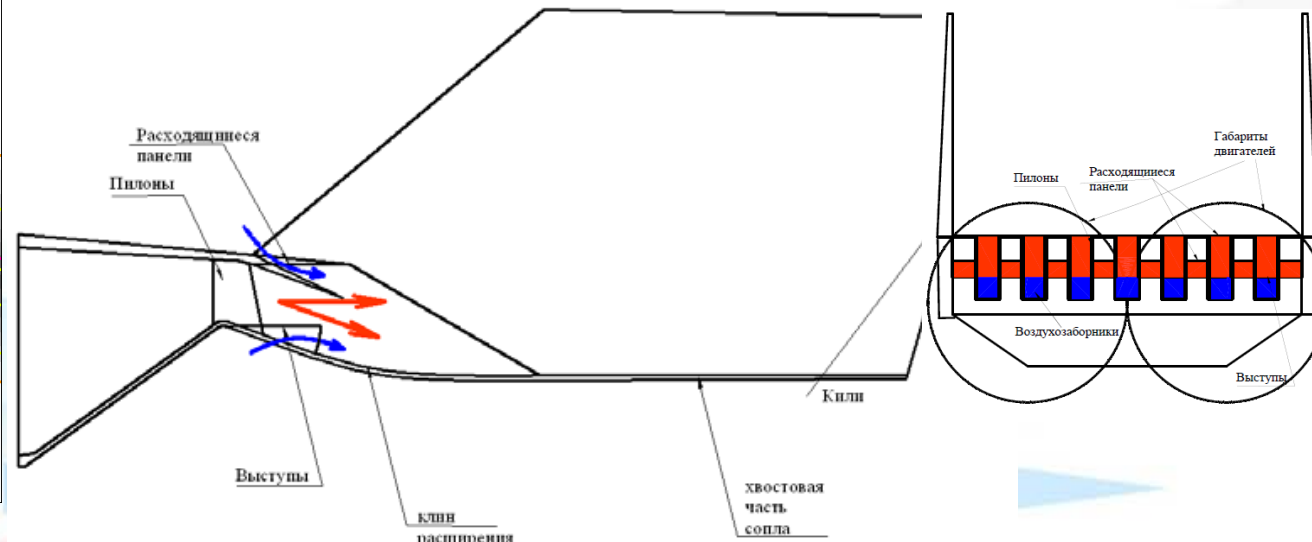
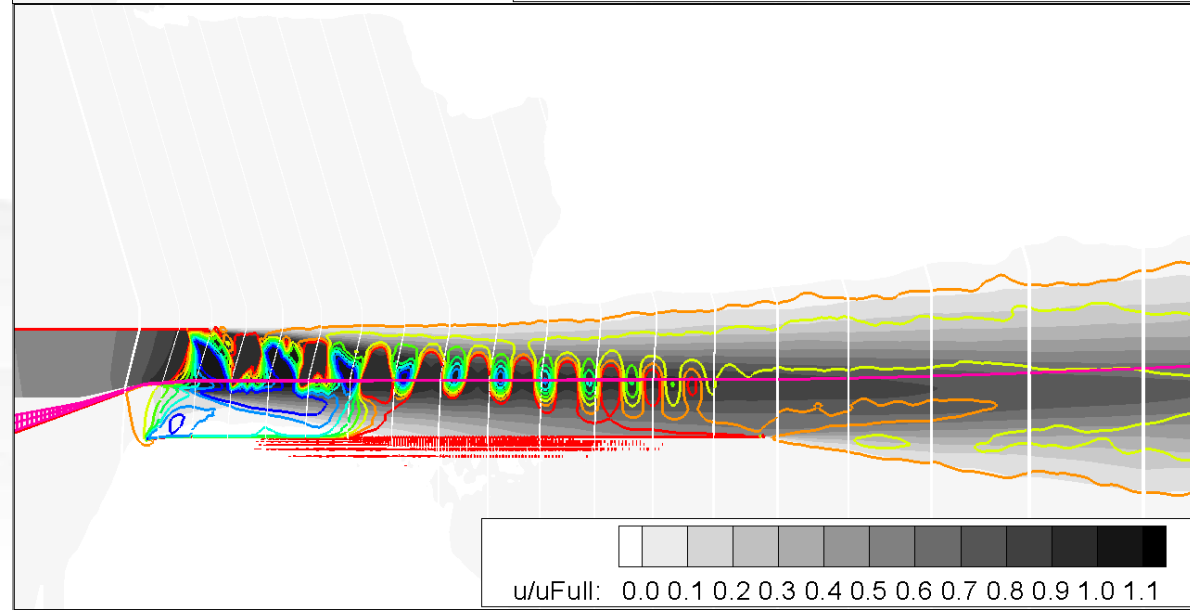
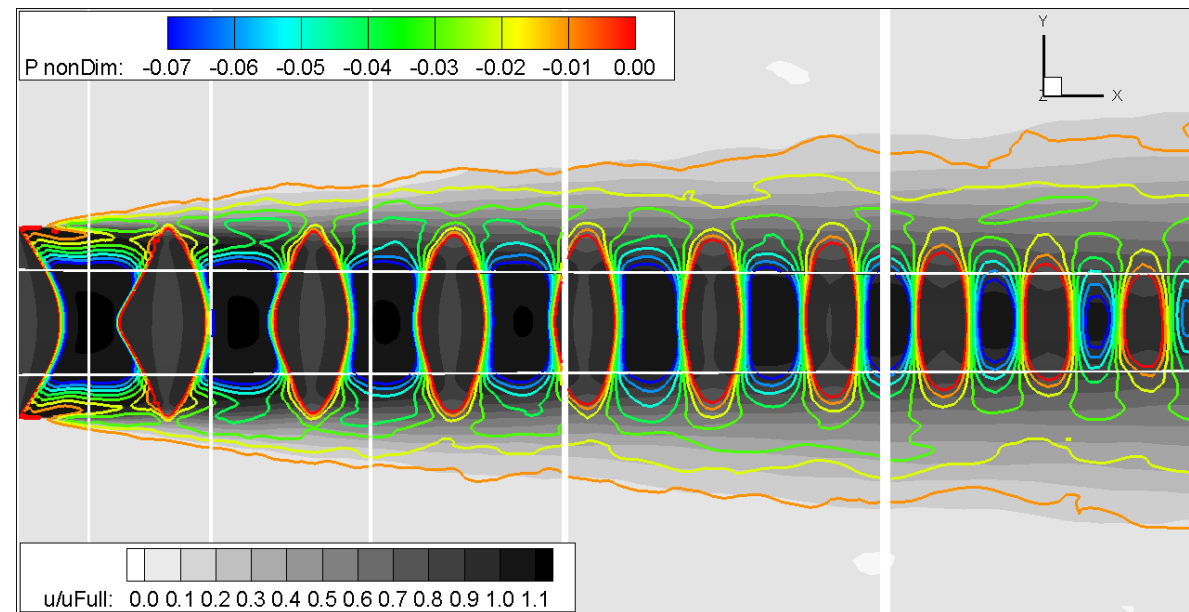
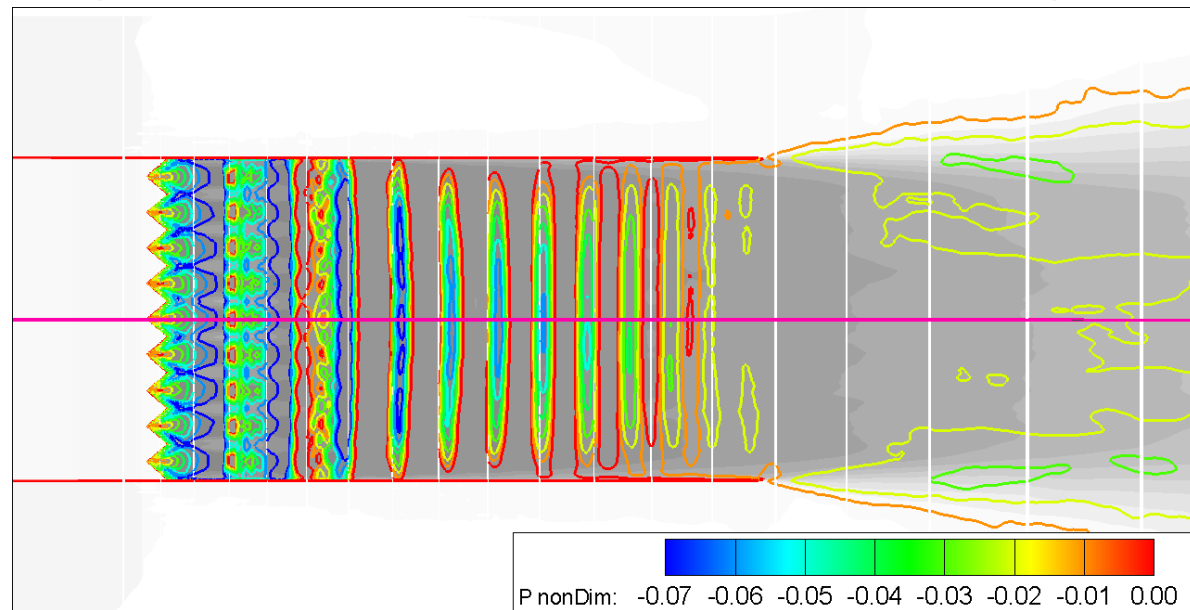
**ВУ1**  $G_0$  2.312кг/с  $G_i/G_0=0.252$   
 $R=1207H$   $R_c=0.971$

**ВУ2**  $G_0$  2.303кг/с  $G_i/G_0=0.269$   
 $R=1204H$   $R_c=0.972$

**ВУ2(0)**  $G_0$  2.303кг/с  $G_i/G_0=0.172$   
 $R=1216H$   $R_c=0.982$



# Особенности течения в сравнении с круглой струей и предположения относительно секторных сопел



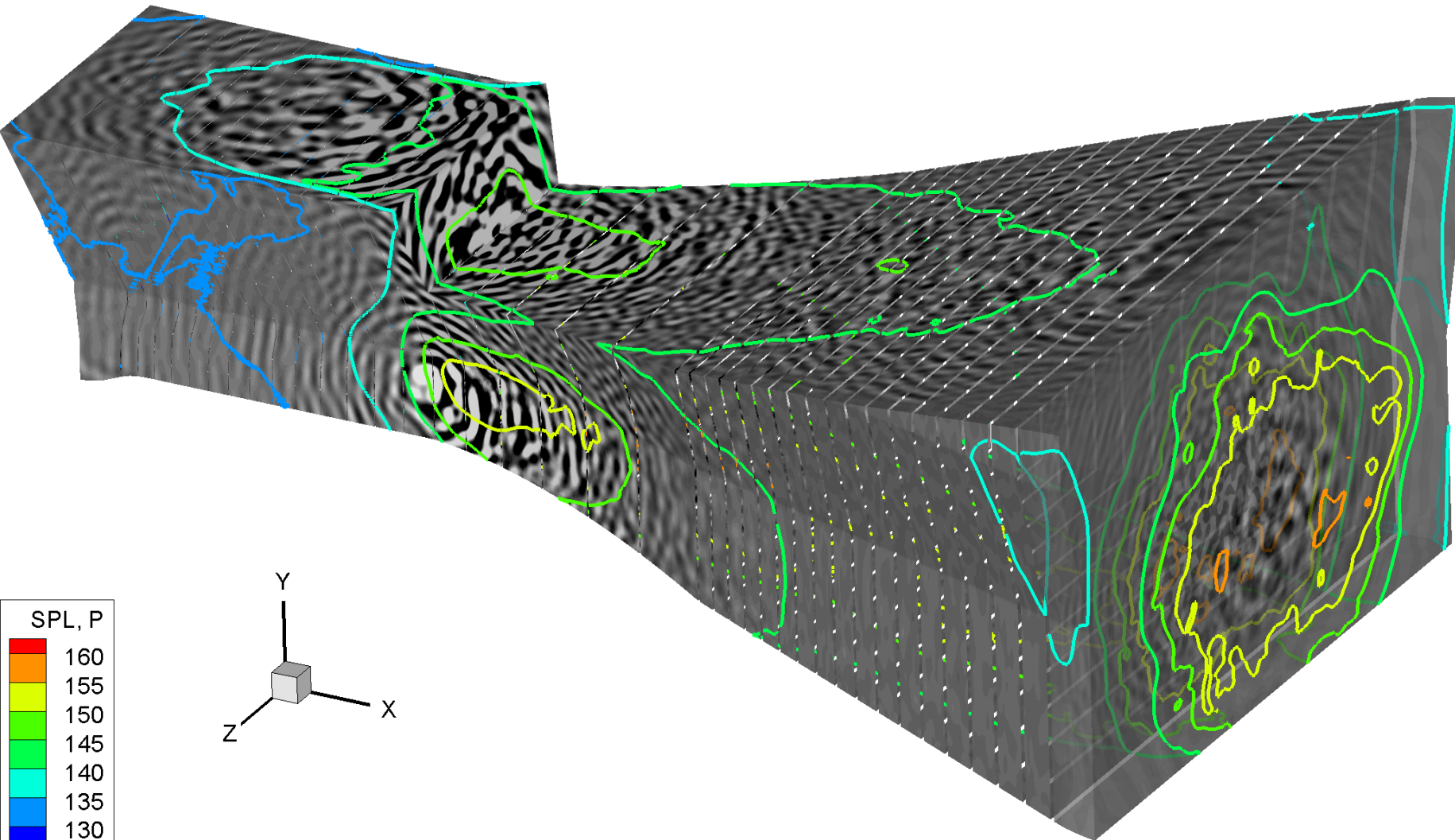
# Расчет шума в дальнем поле

dP/dT nonDim: -0.0020 -0.0016 -0.0012 -0.0008 -0.0004 0.0000 0.0004 0.0008 0.0012 0.0016 0.0020

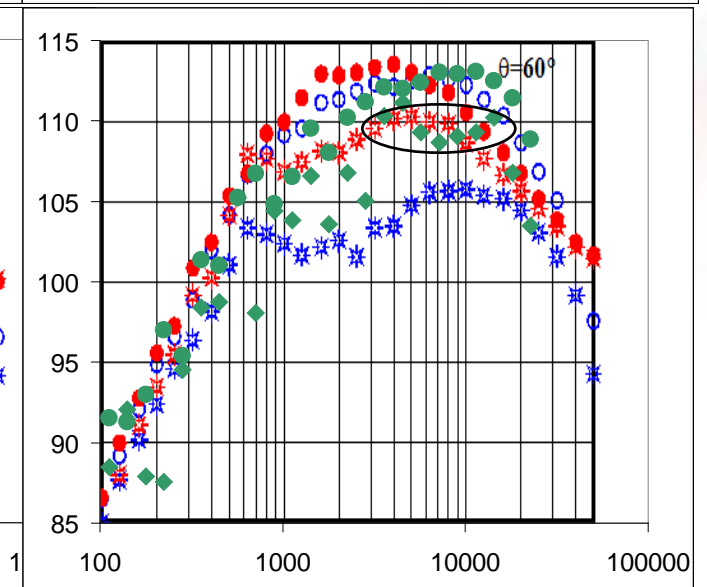
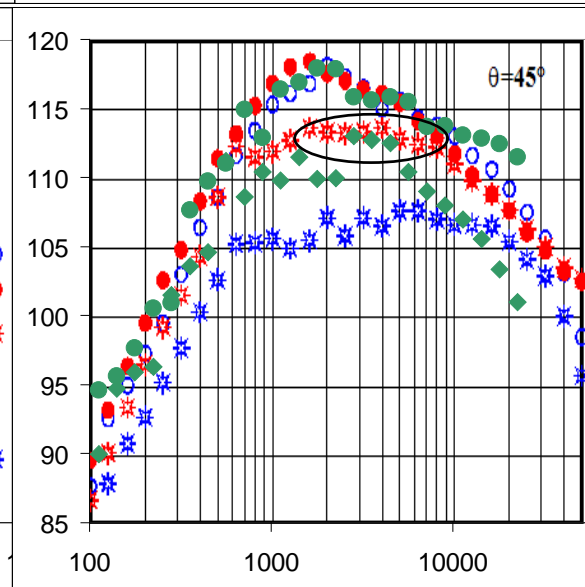
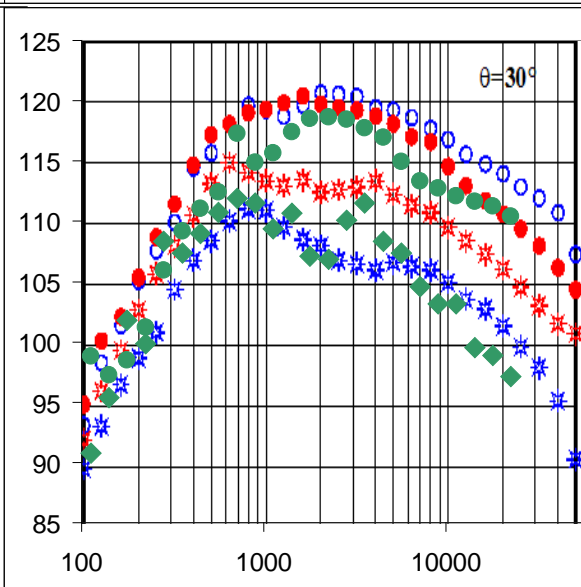
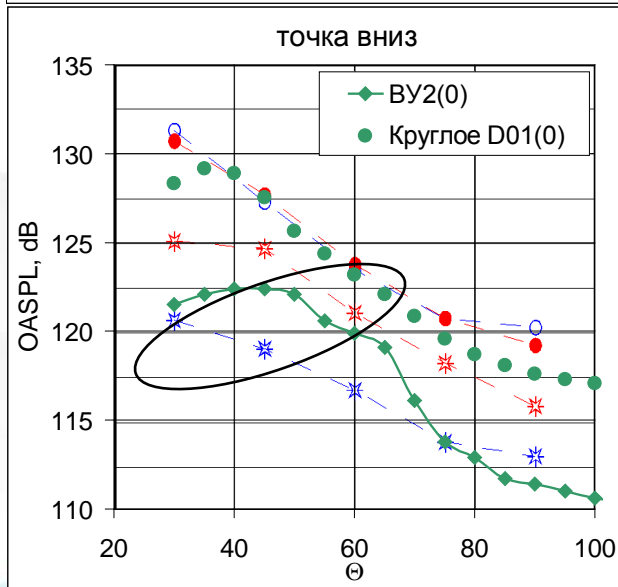
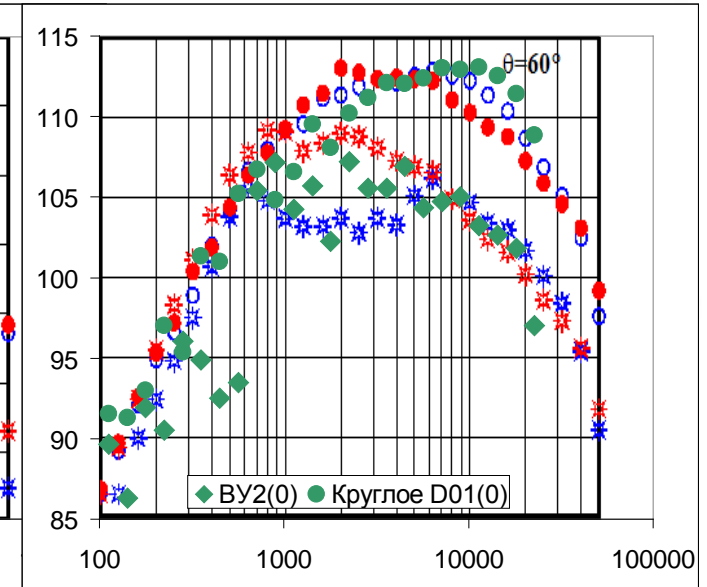
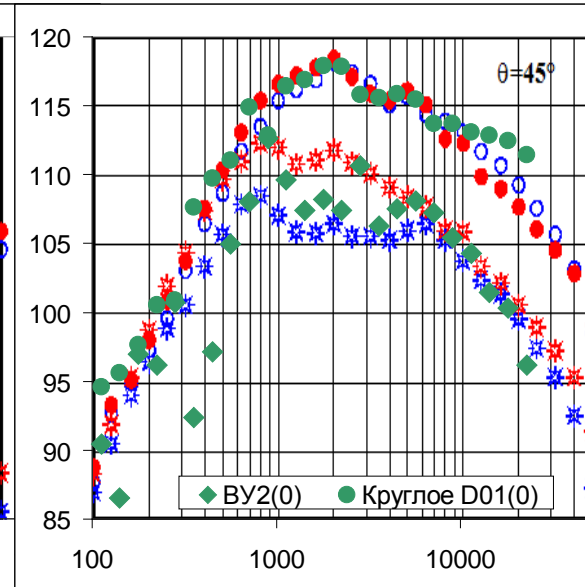
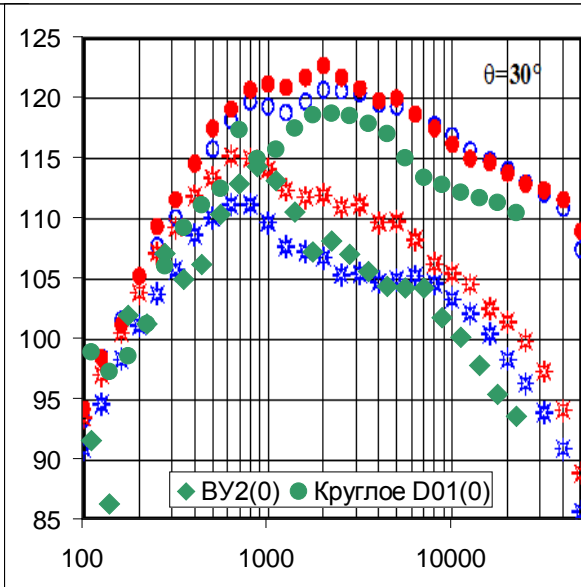
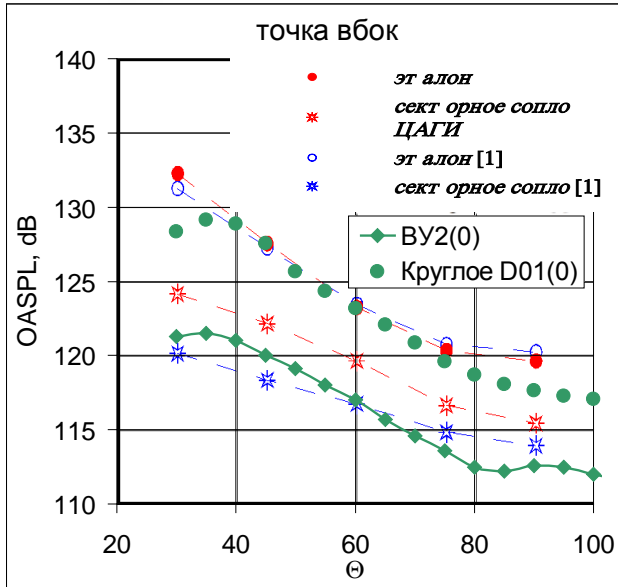
**Замкнутая поверхность  
с осреднением по 2  
замыкающим дискам**

**Метод FWH в частотной  
области**

**До точки  
наблюдения 6м**

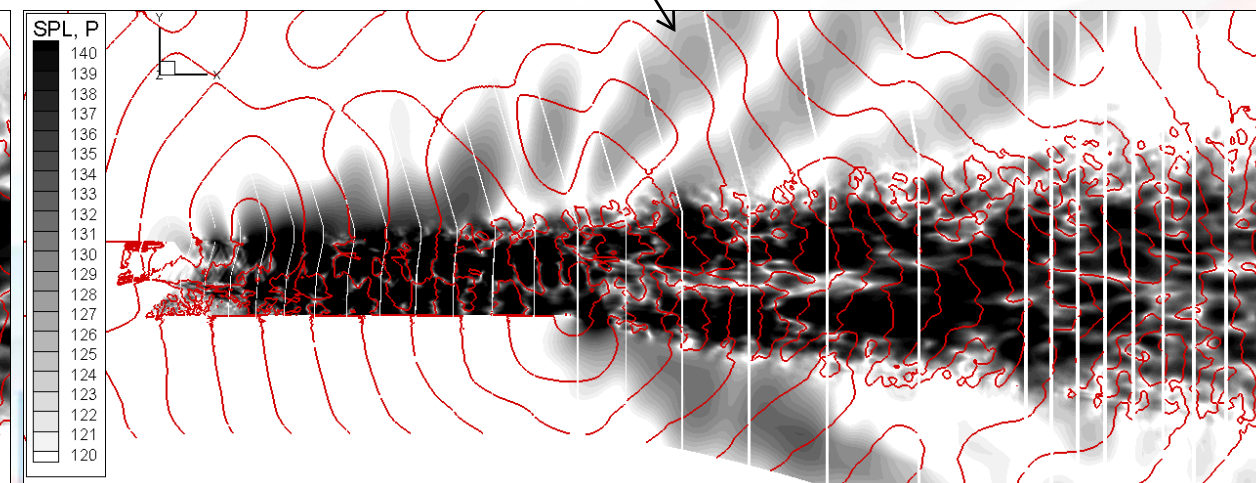
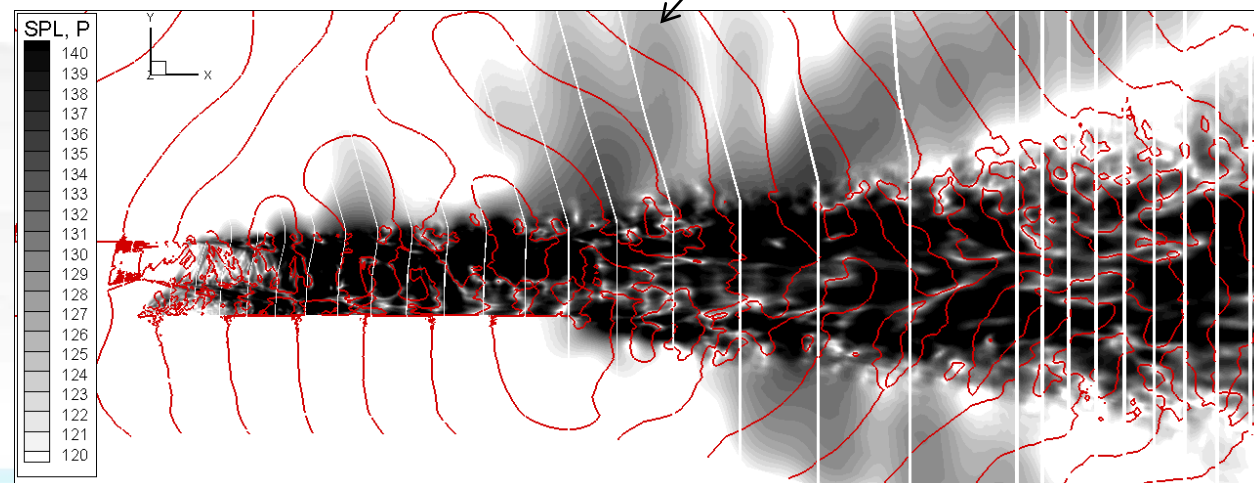
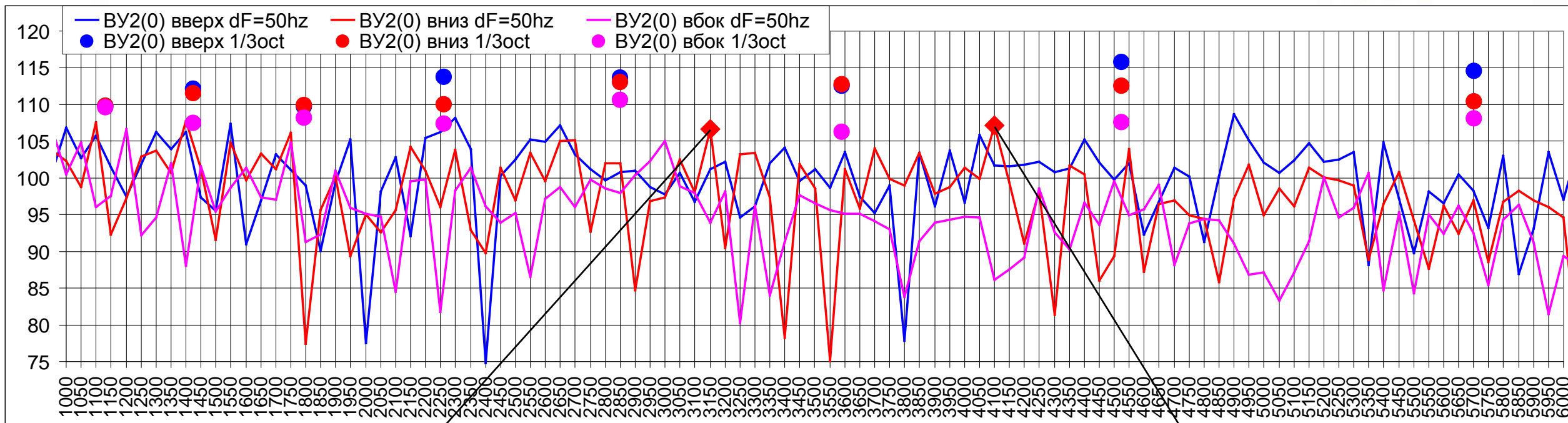


# Сопоставление диаграммы направленности с секторными соплами

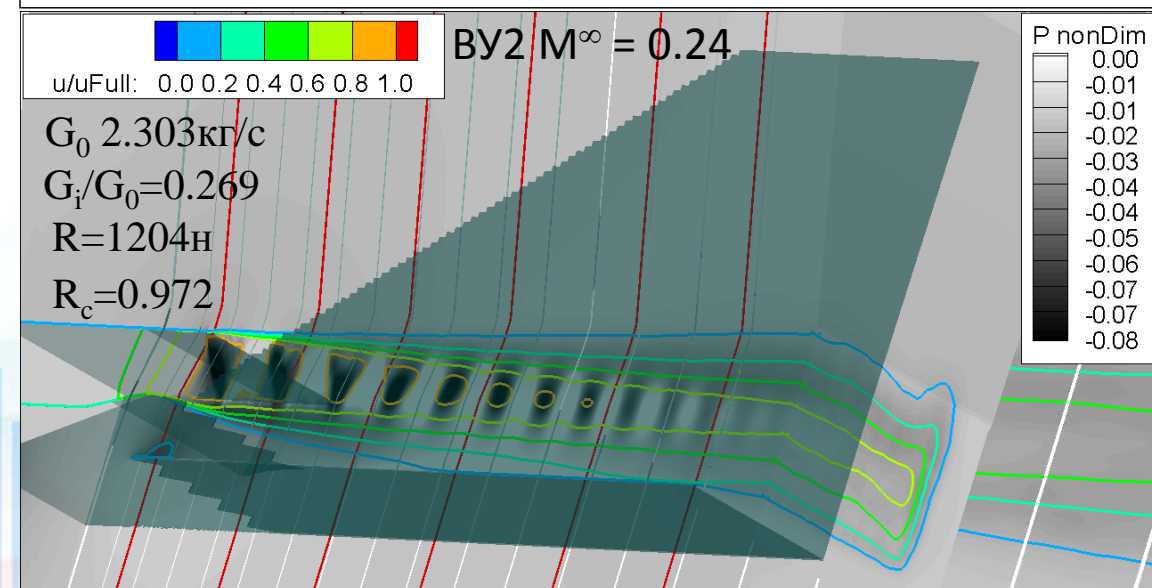
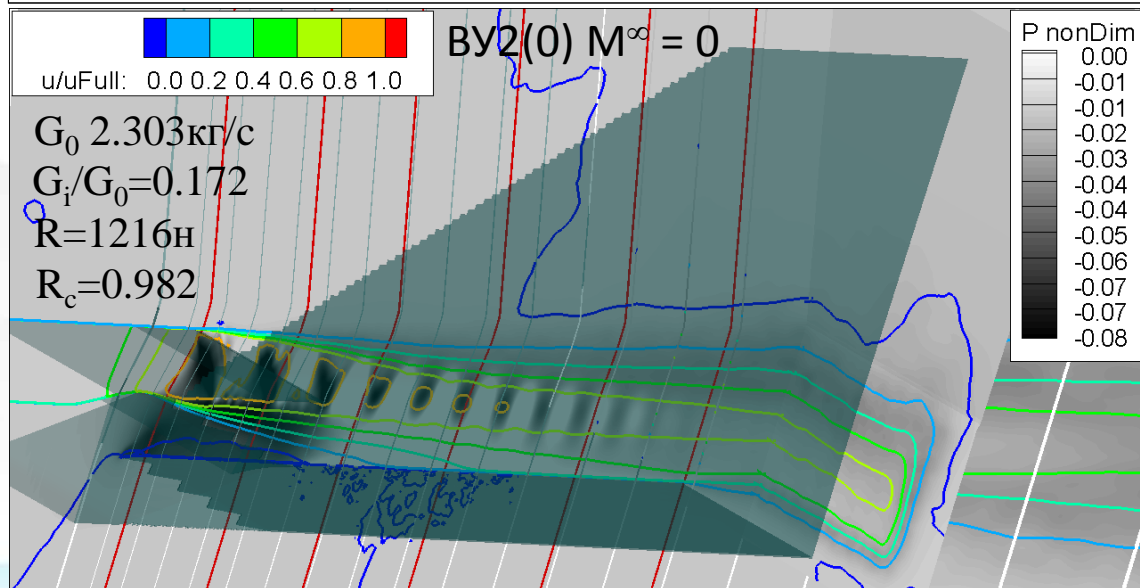
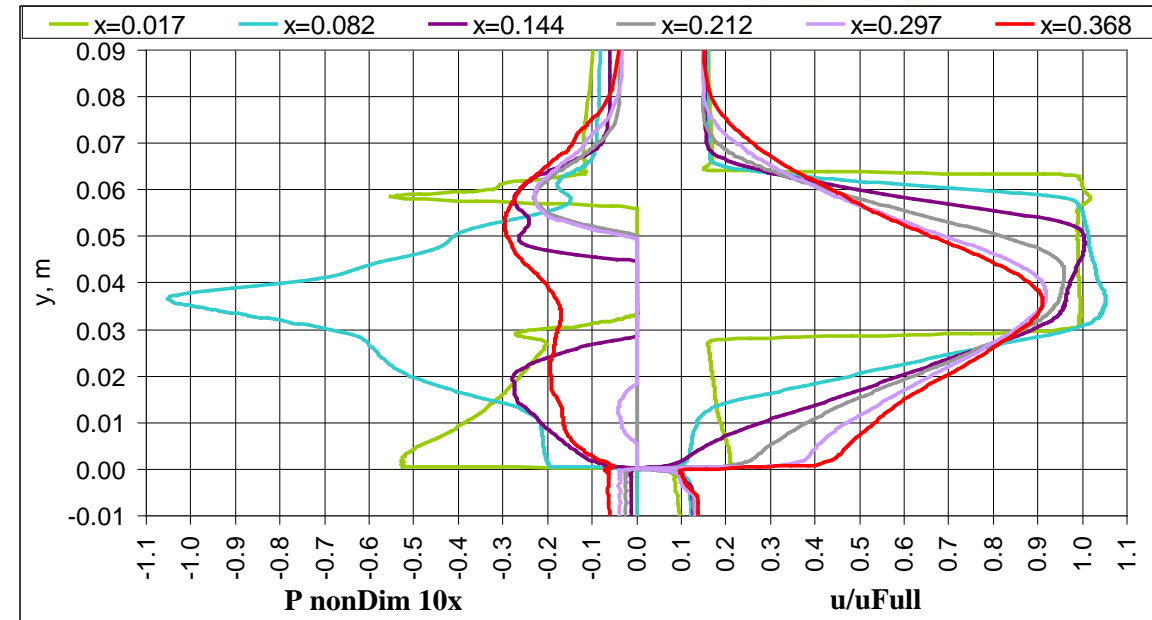
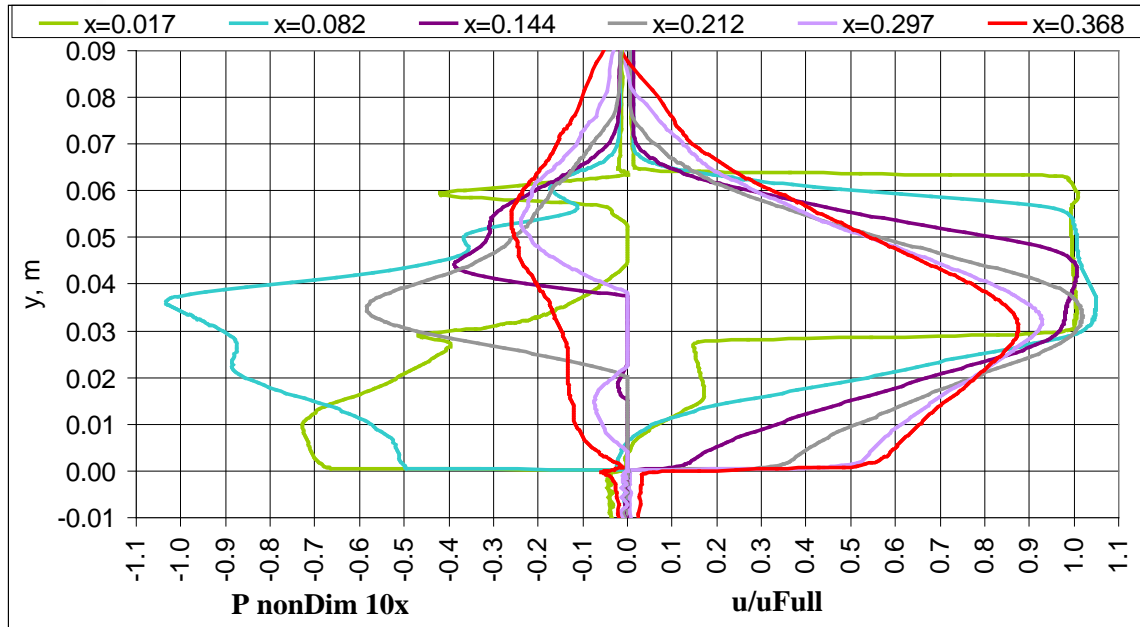




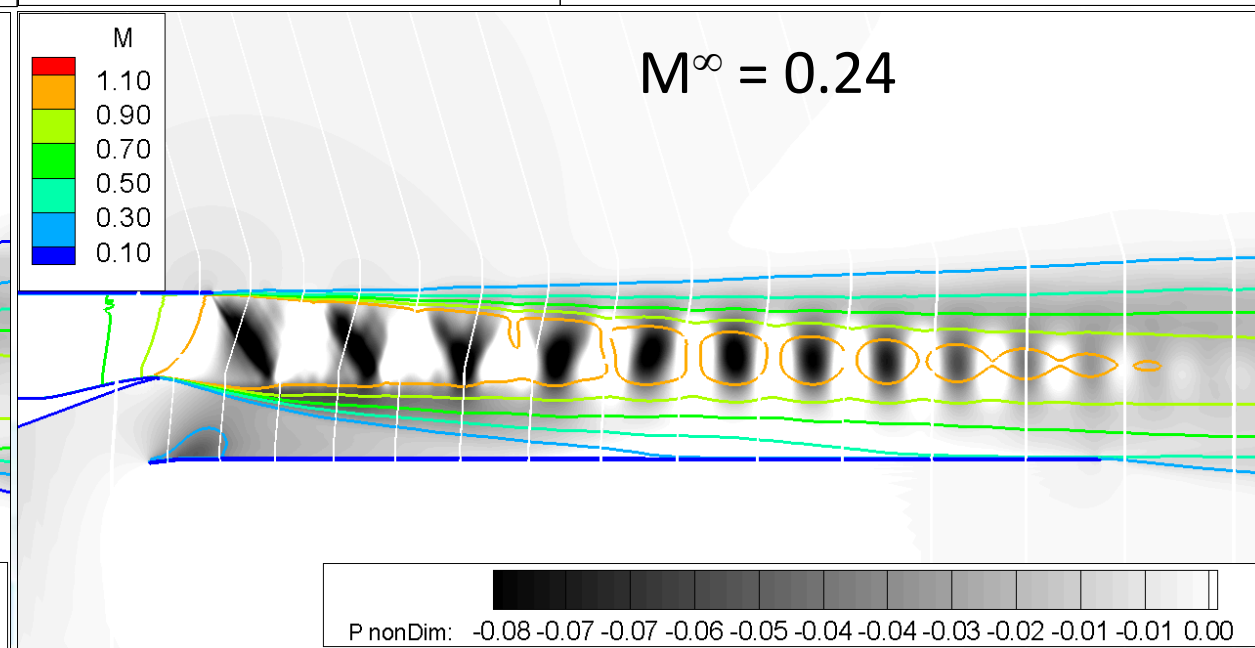
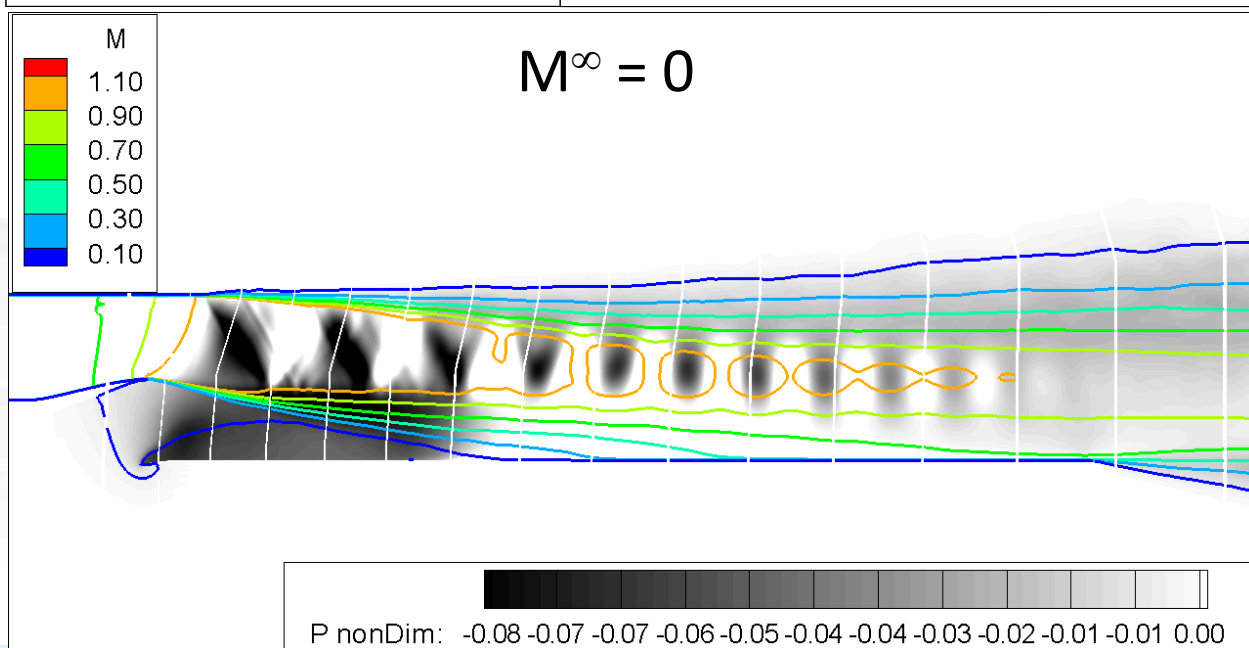
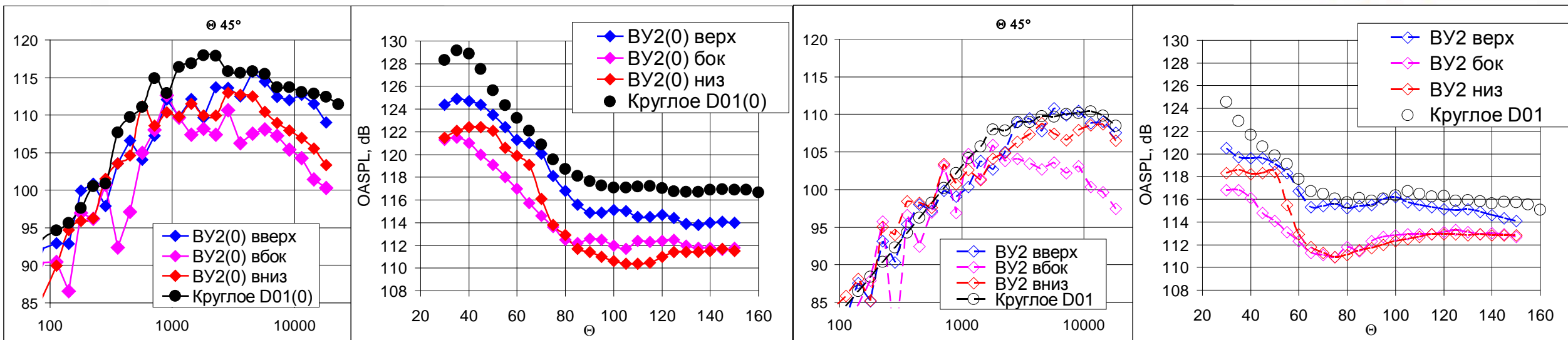
# Структура шума направленного вниз для $\Theta=45^\circ$



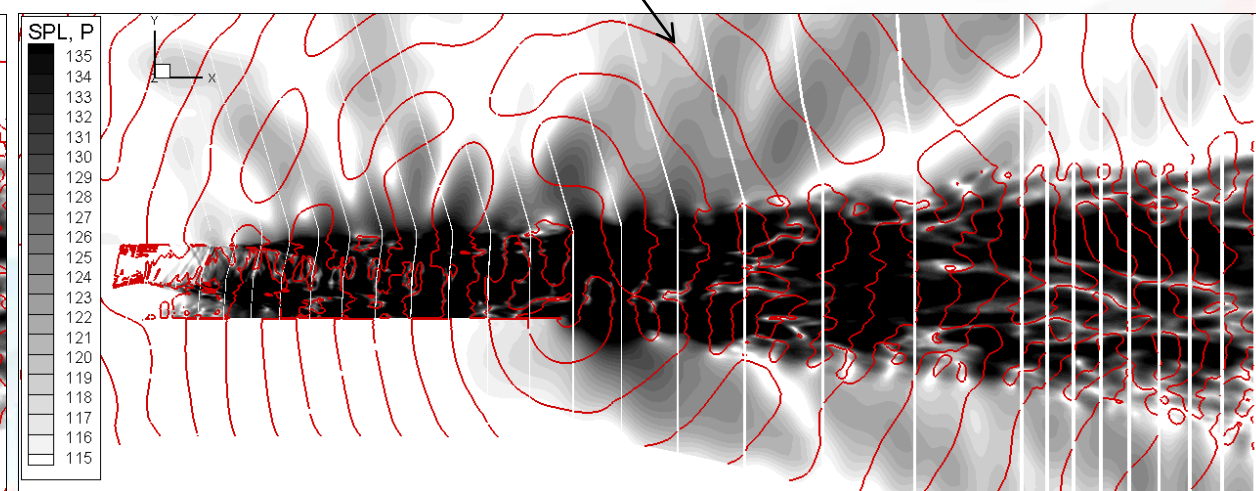
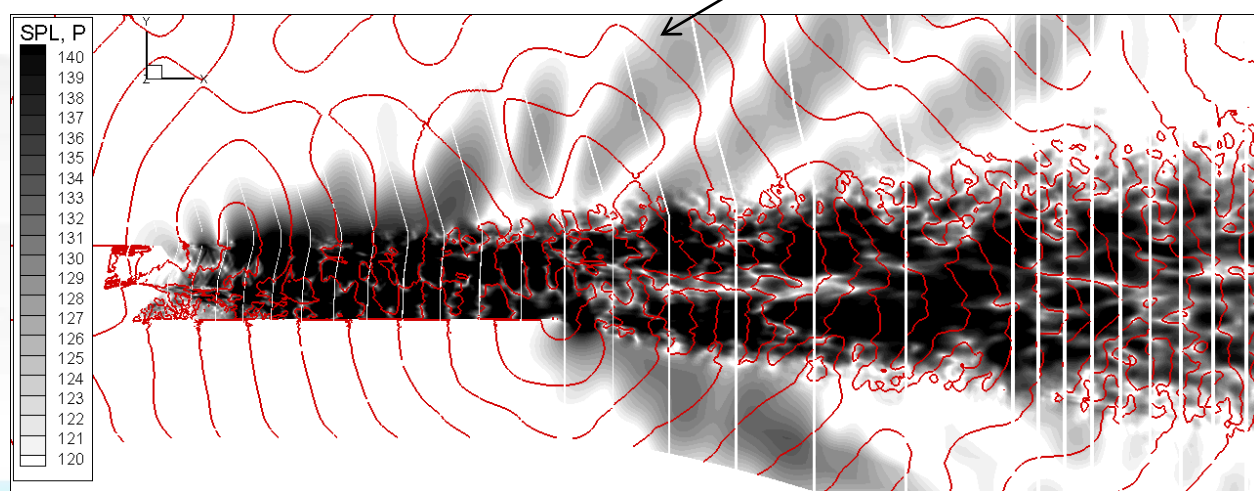
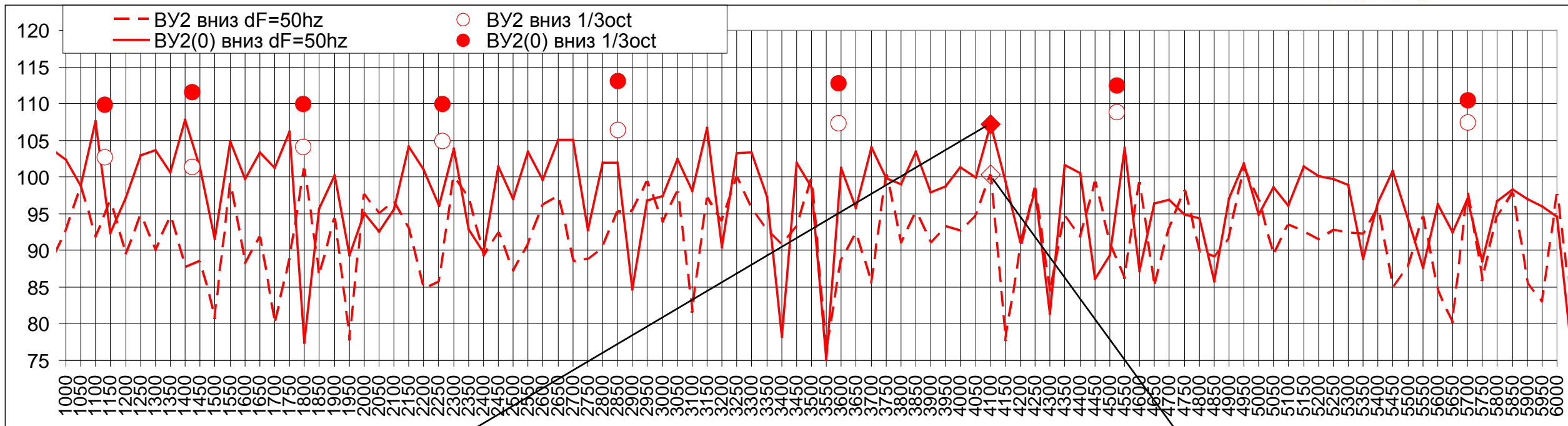
# Сравнение течения при $M^\infty = 0$ и $M^\infty = 0.24$



# Сравнение течения и шума в дальнем поле ВУ2 при $M^\infty = 0$ и $M^\infty = 0.24$

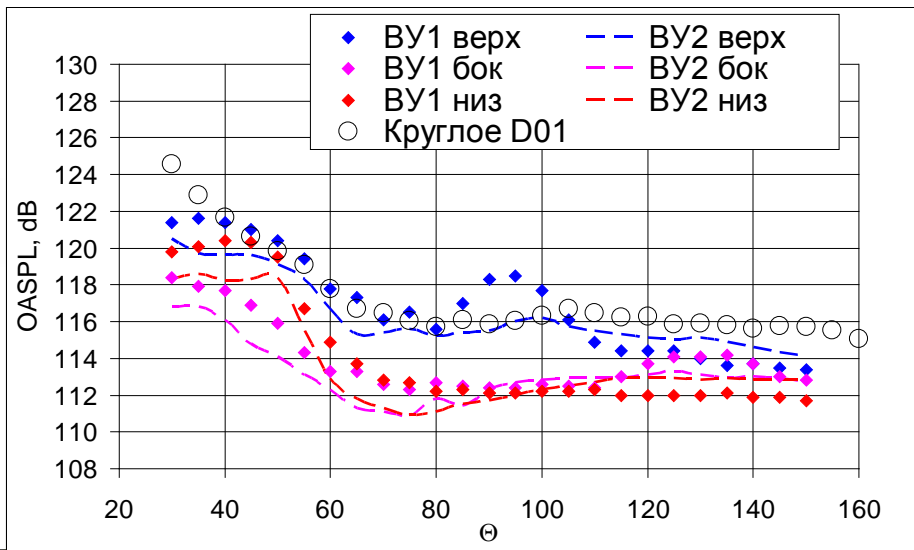


# Структура шума направленного вниз для $\Theta \sim 45^\circ$

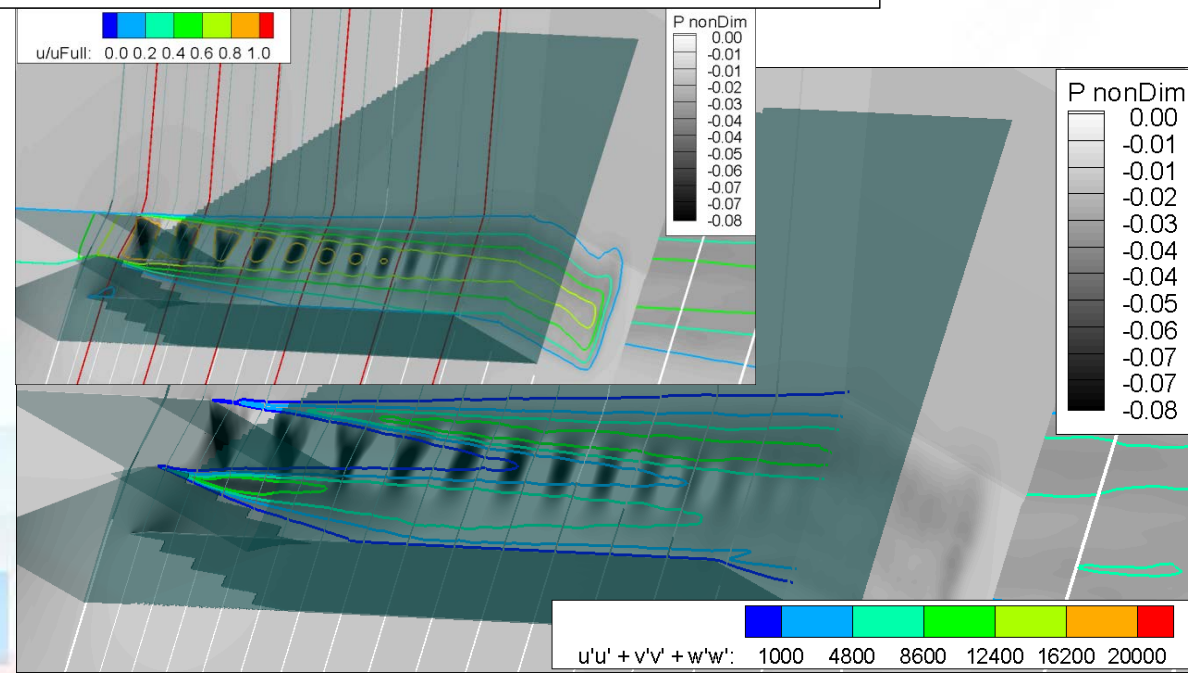
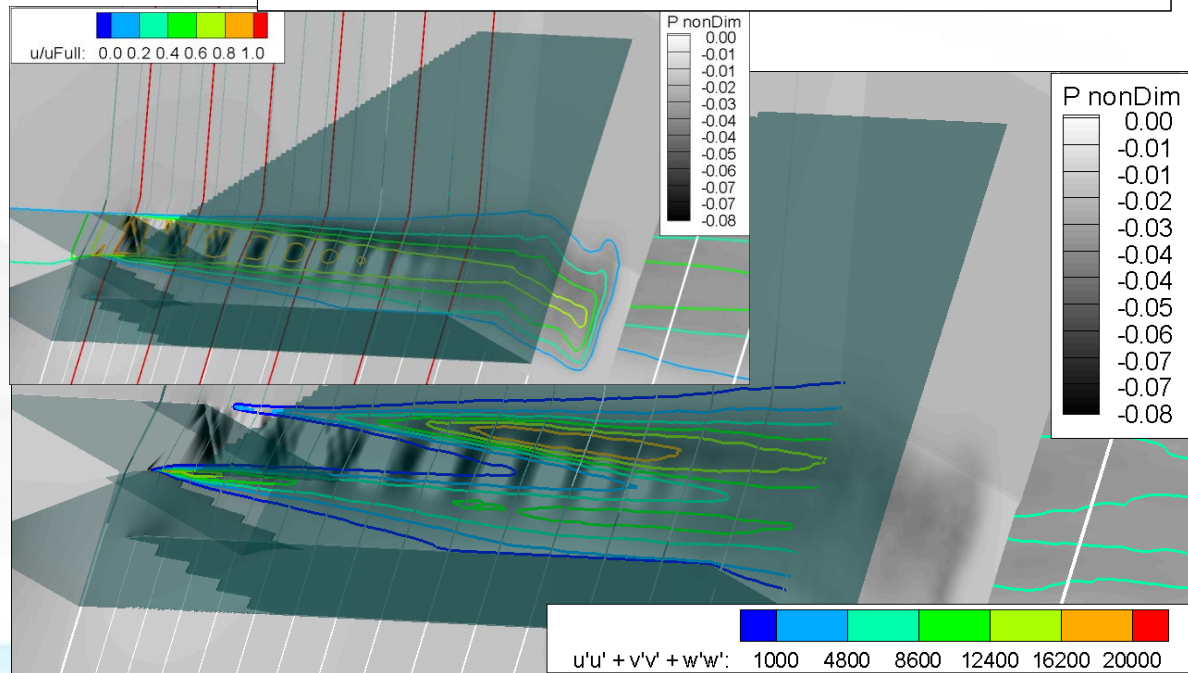
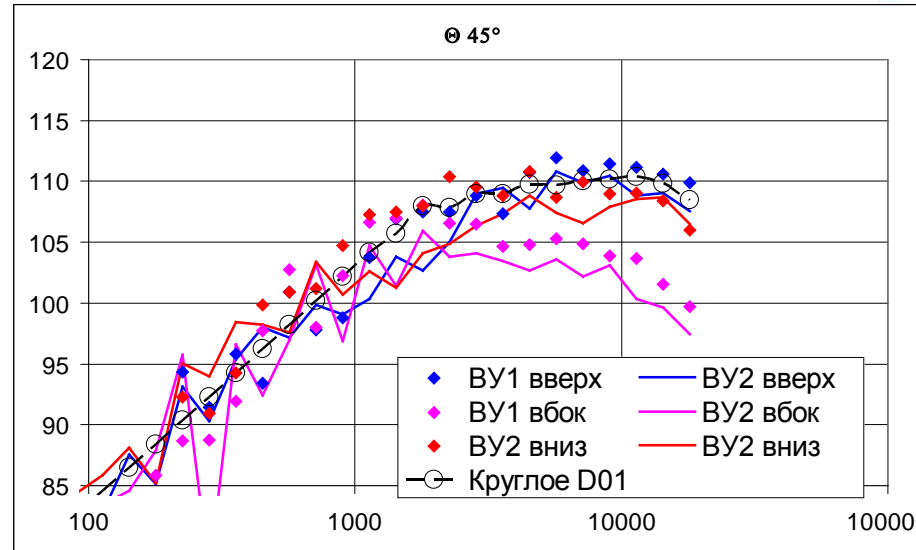


# Сравнение течения и шума в дальнем поле ВУ1 и ВУ2

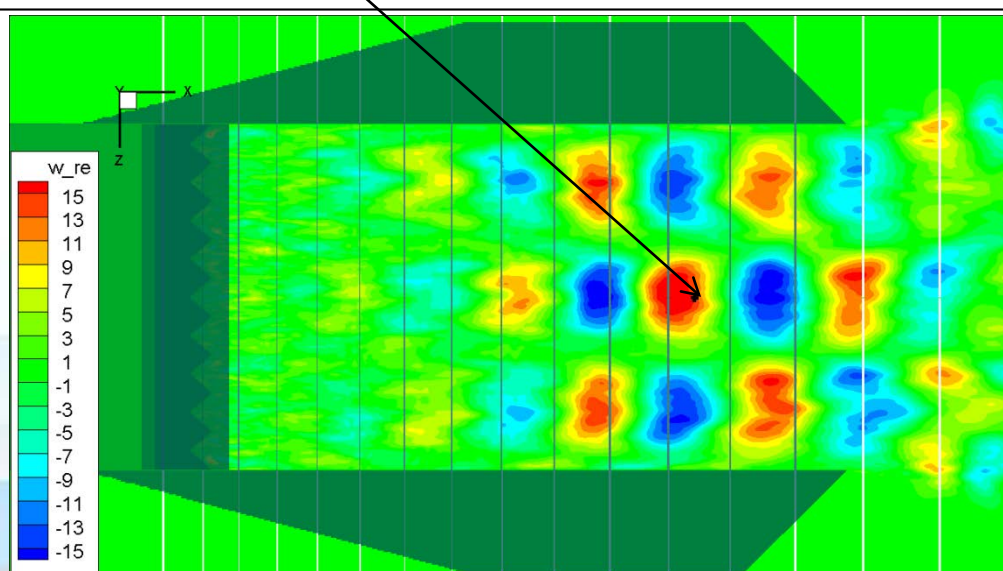
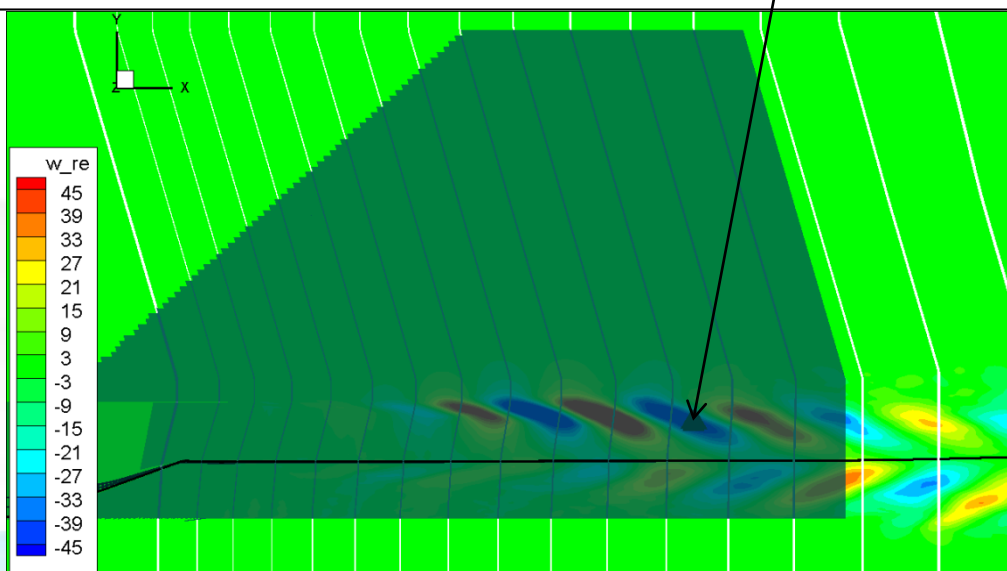
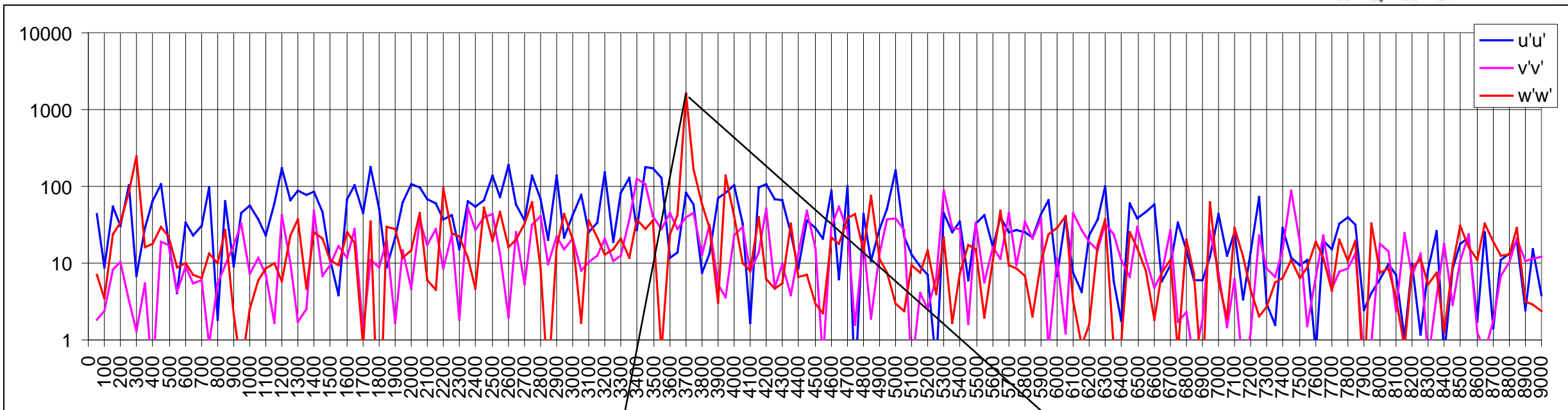
**ВУ1**  
 $G_0 = 2.312 \text{ кг/с}$   
 $R = 1207 \text{ Н}$   
 $G_i/G_0 = 0.252$   
 $R_c = 0.971$



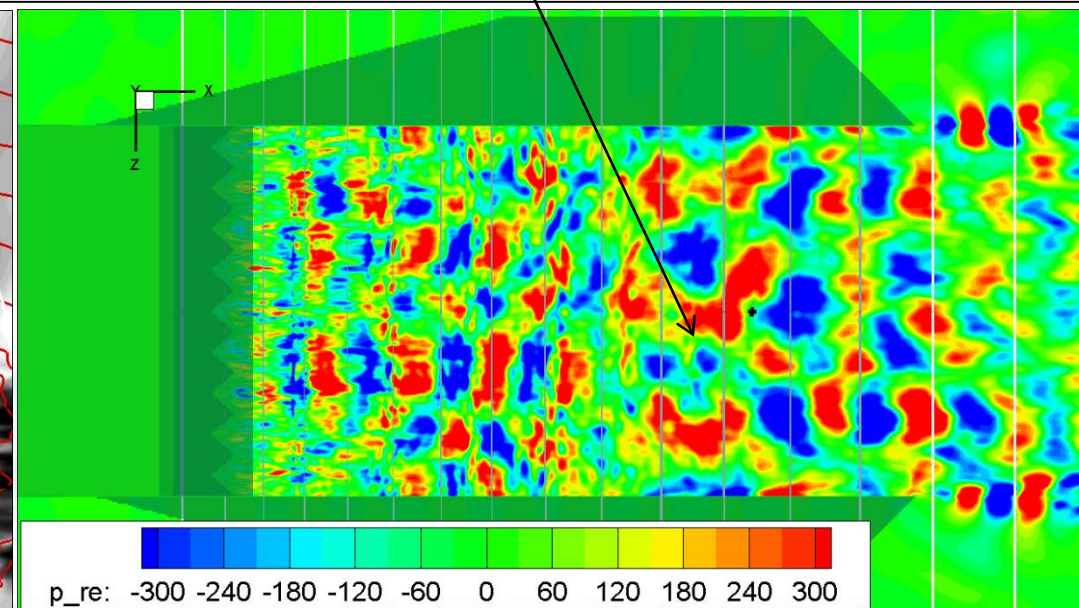
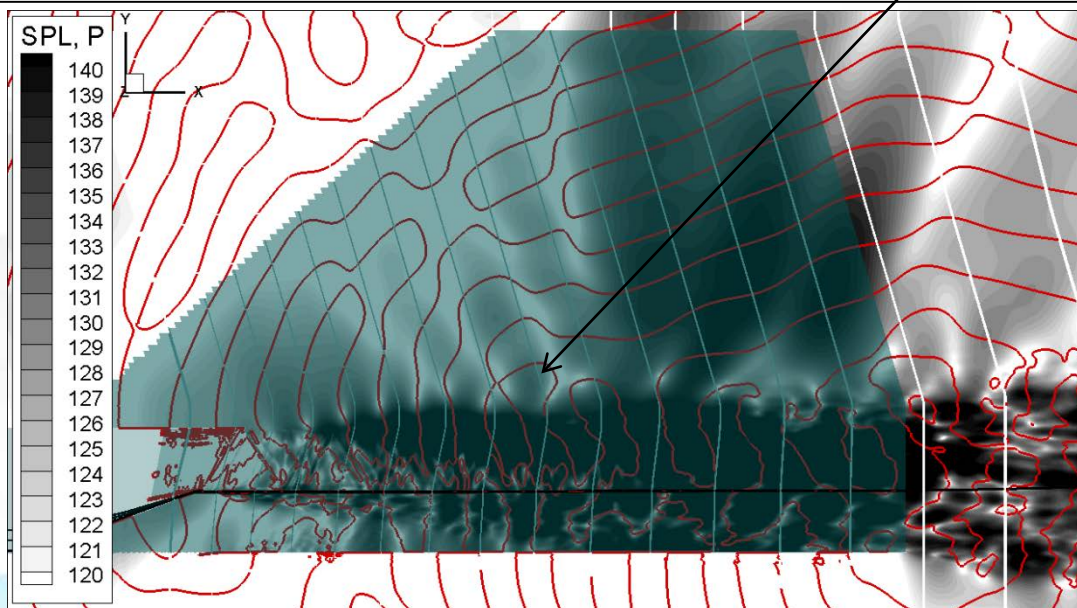
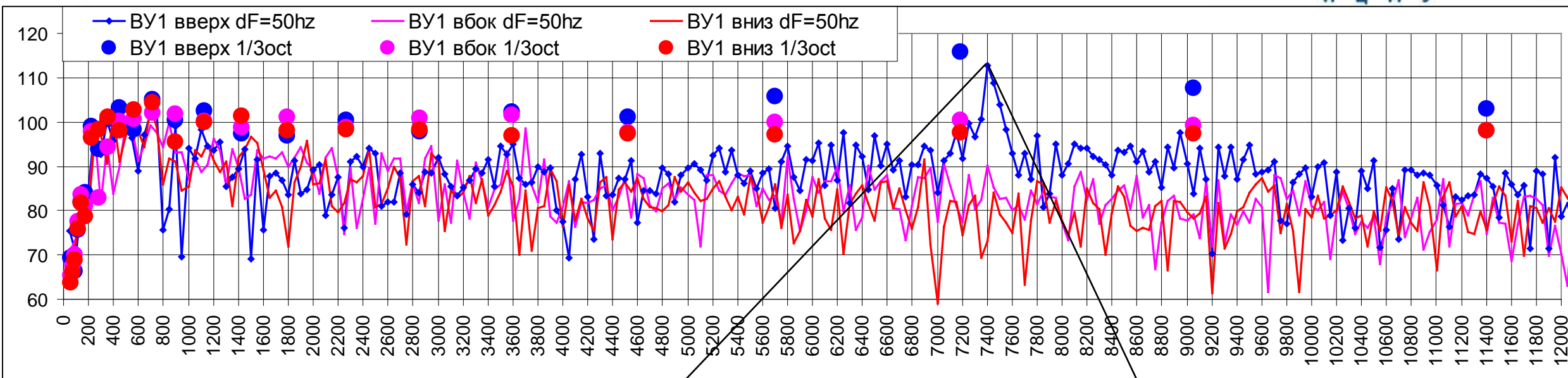
**ВУ2**  
 $G_0 = 2.303 \text{ кг/с}$   
 $R = 1204 \text{ Н}$   
 $G_i/G_0 = 0.269$   
 $R_c = 0.972$



# Поле компоненты w частоте 3700Гц



# Спектр в дальнем поле и структура ближнего поля 3700x2 Гц



Спасибо за внимание