

Лабораторная работа по системе моделирования Salome

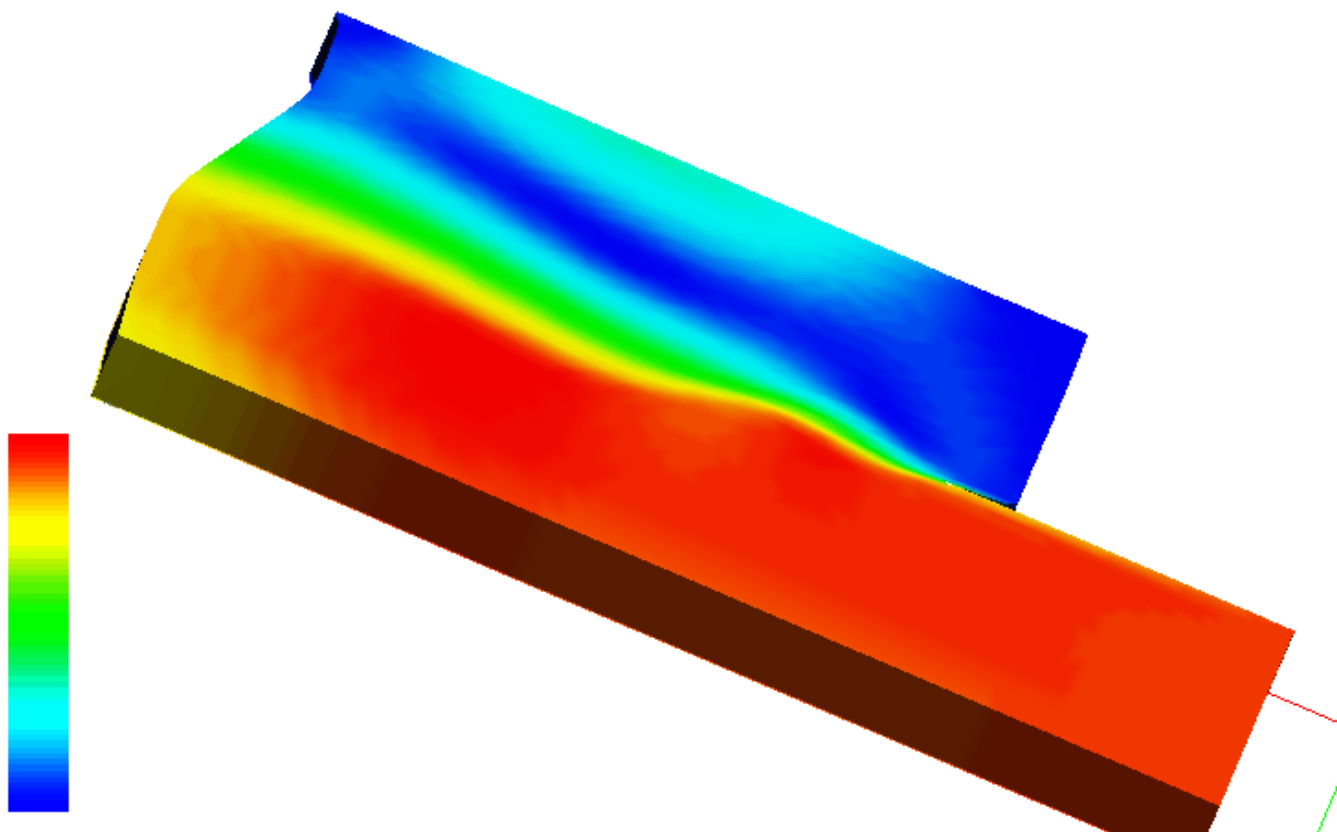
Постпроцессор

1. Цели лабораторной работы

Целью данной лабораторной работы является изучение основных возможностей модуля, отвечающего за постобработку результатов вычислений.

2. Введение

В процессе работы планируется последовательно построить карту температур в виде скалярного поля, изоповерхностей и поверхностей вырезки. Далее импортируются данные о потоках в прямоугольном канале. В работе необходимо создать несколько разных отображений потоков и сохранить видео файла изменения потоков во времени.



3. План работы

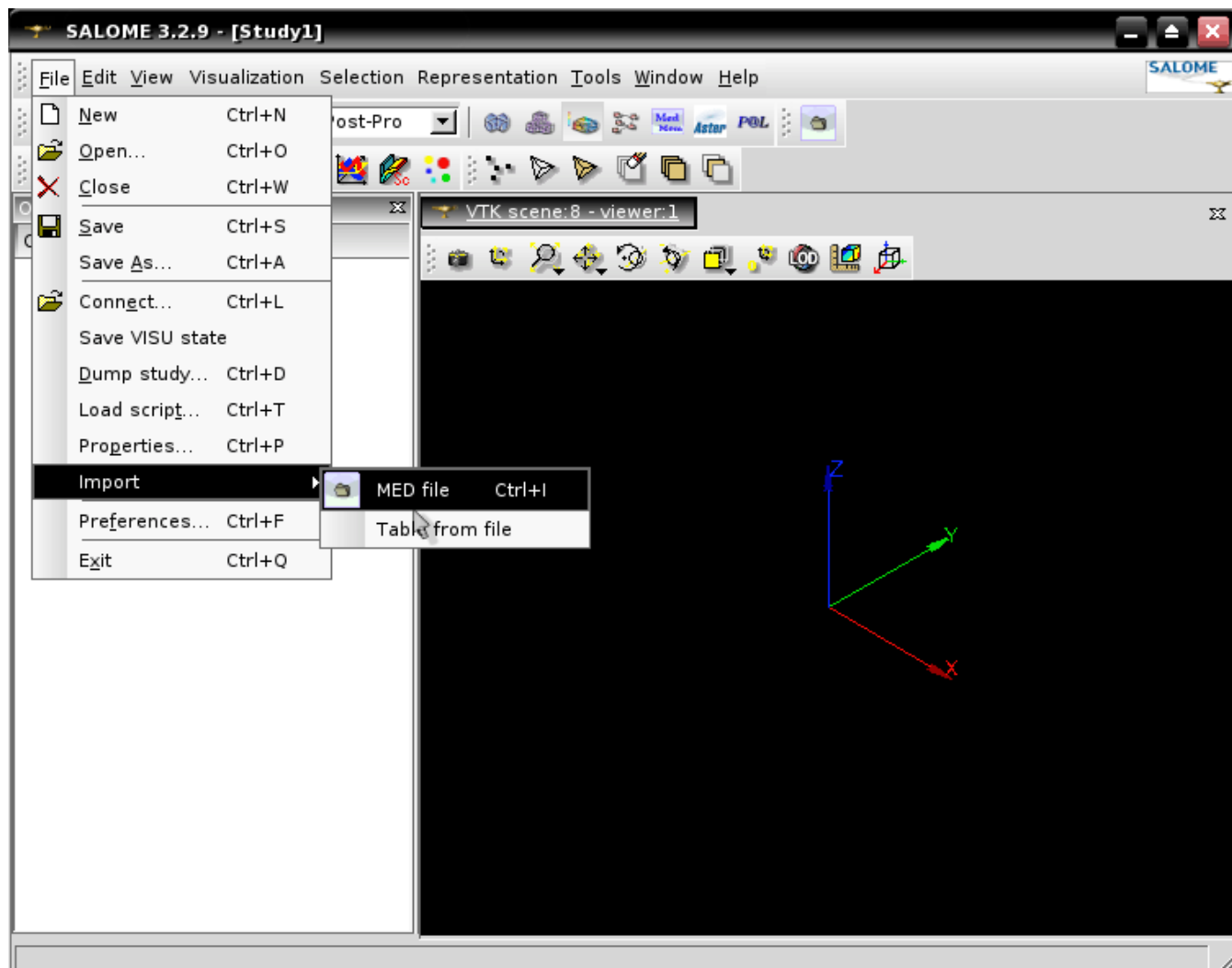
1. Импорт результатов
2. Скалярное поле
4. Изоповерхности
5. Поверхности вырезки
3. Векторное поле
7. Потоки
9. Создание трехмерных графиков
6. Деформированная форма
8. Анимация, сохранение avi ролика

4. Исходные данные

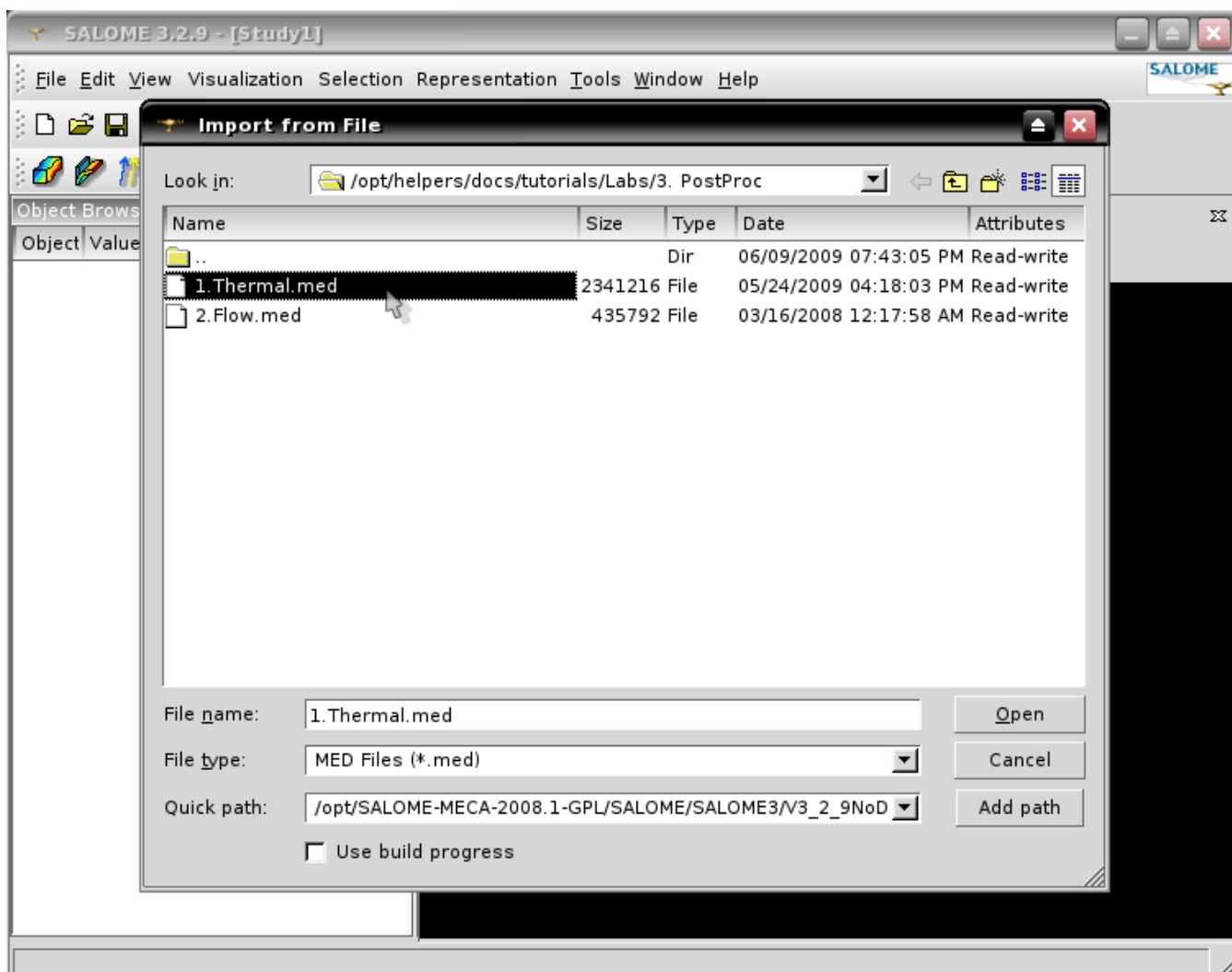
1. Thermal.med – файл результатов расчета распределения температуры.
2. Flow.med – файл результатов расчета потоков в составном прямоугольном канале.

5. Лабораторная работа

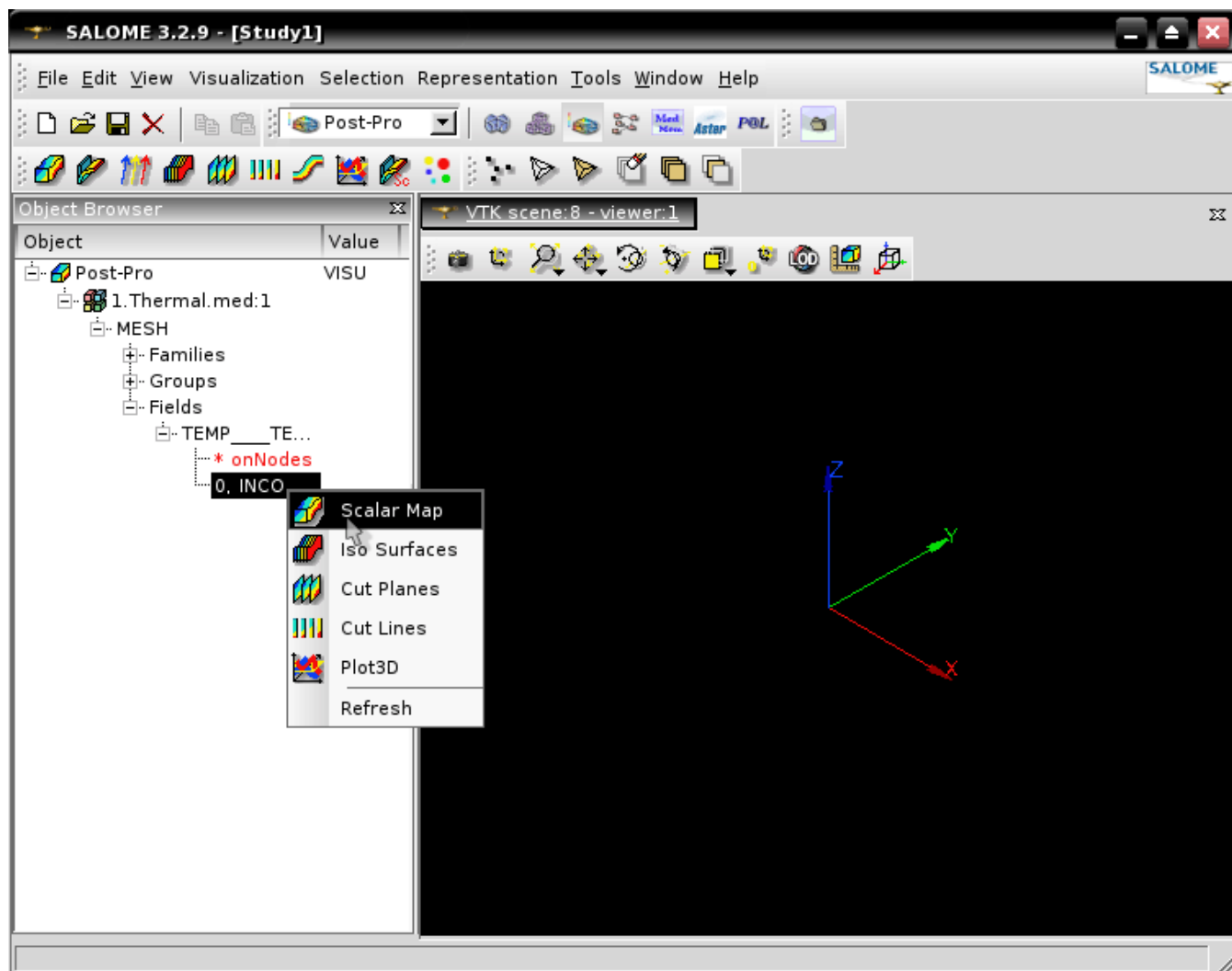
1. Для работы с постпроцессором необходимо загрузить результаты расчета, например полученного в Code Aster. Заходим в меню File – Import – MED file.



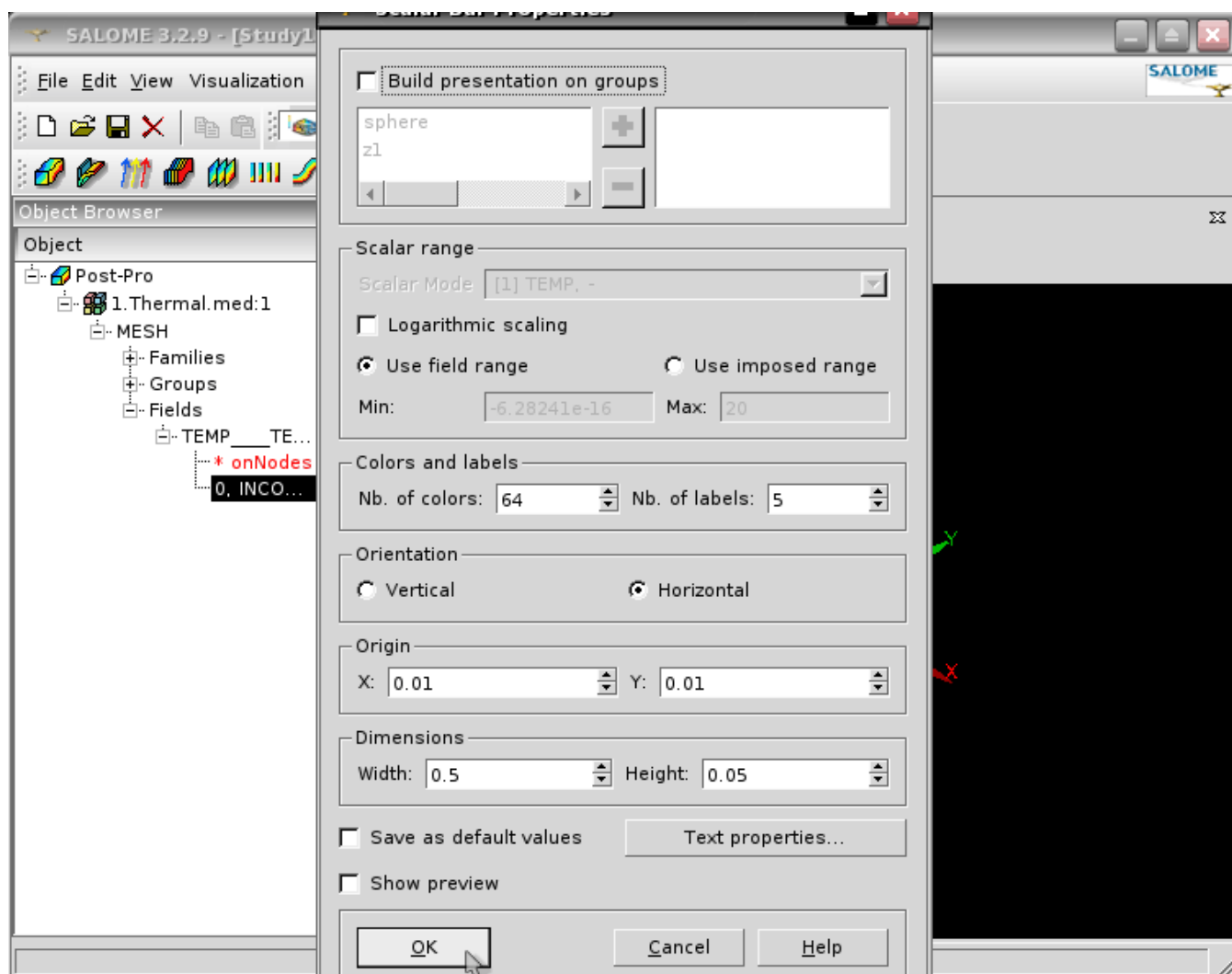
2. Выбираем файл Thermal.med, содержащий результаты расчета теплового баланса куба, нагреваемого до 20 градусов с одной из сторон и охлаждаемого изнутри небольшой сферой с температурой 0 градусов.



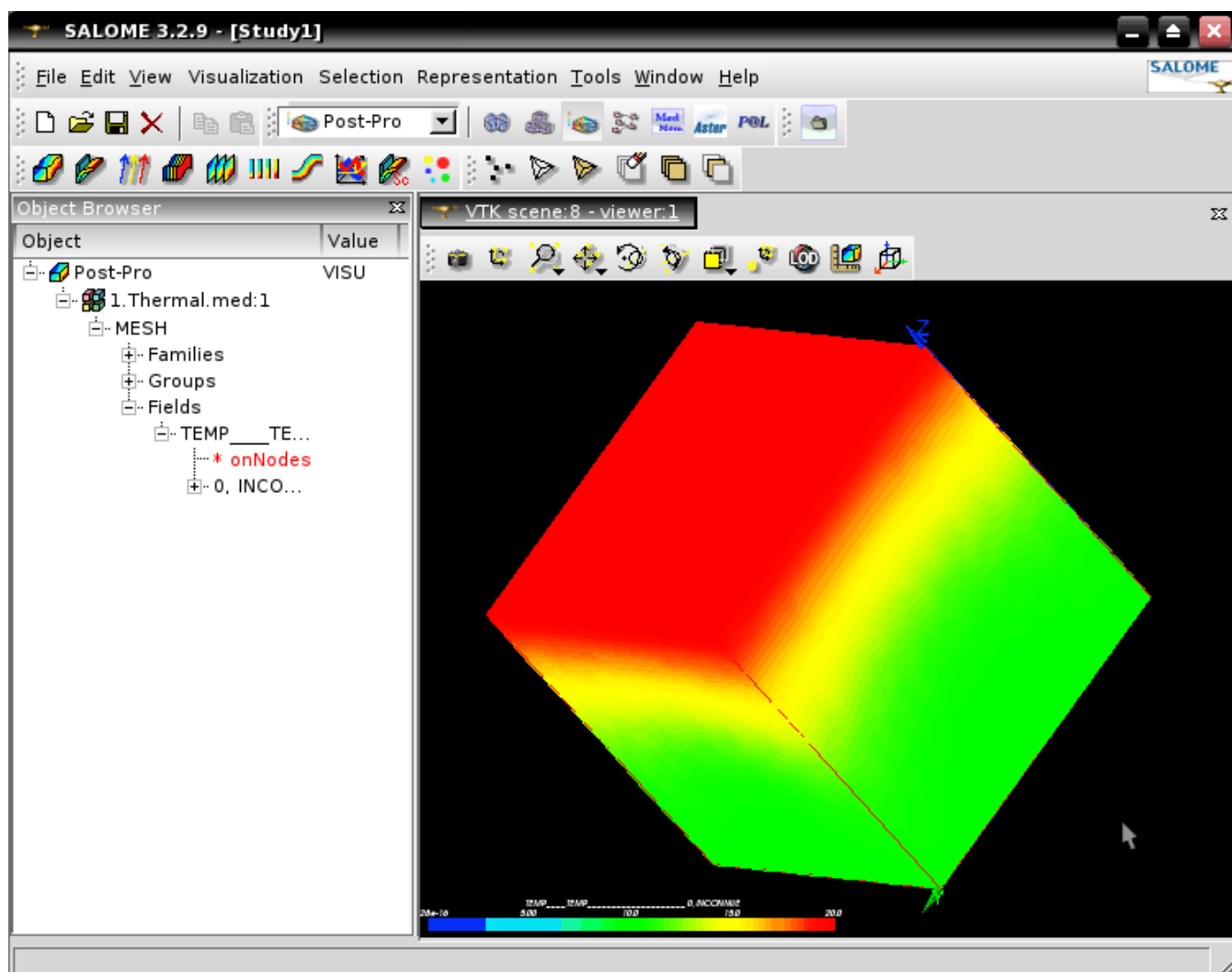
3. В панели слева выбираем объект, содержащий результаты расчета и разворачиваем контекстное меню. Там находим и выбираем Scalar Map.



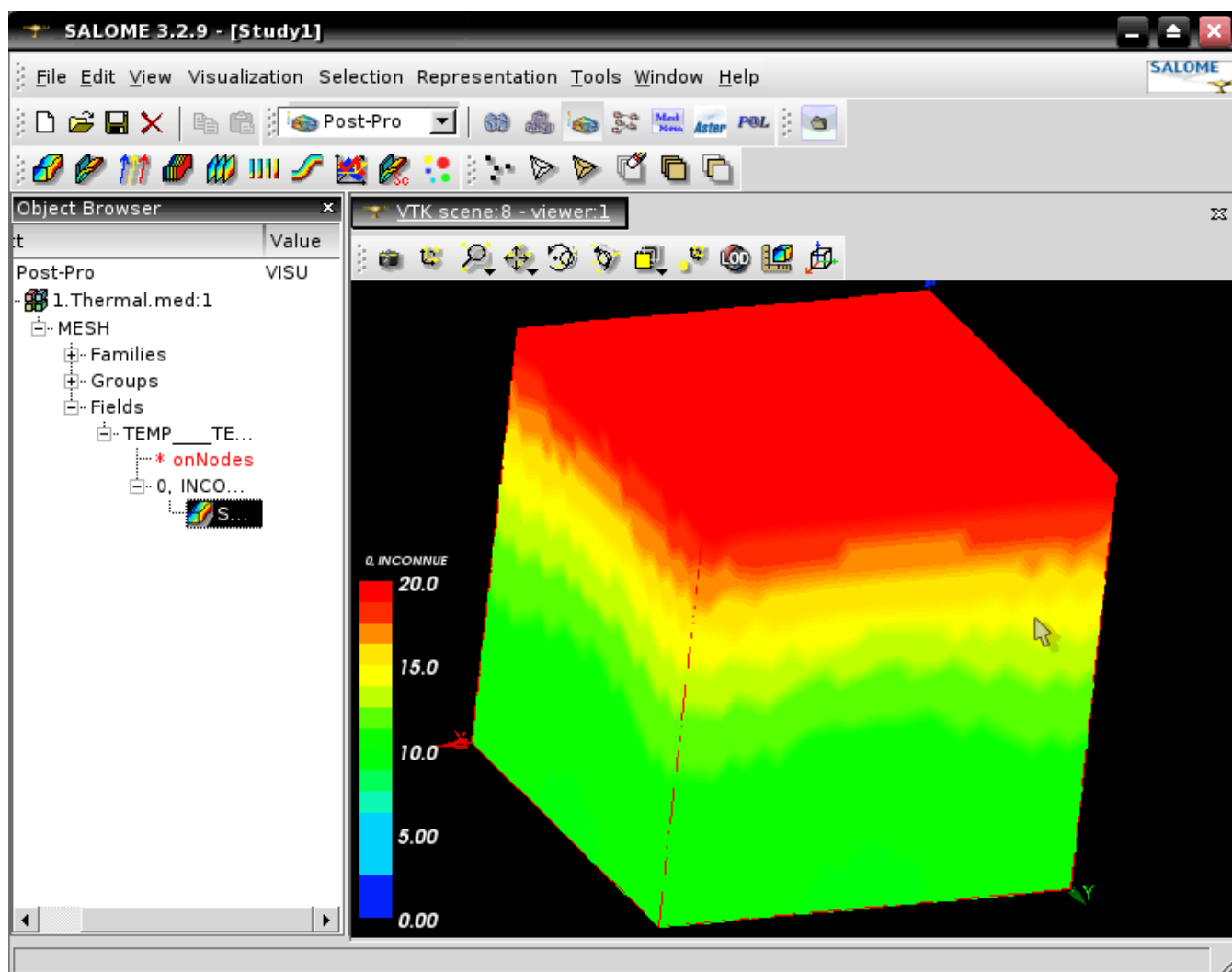
4. В диалоге установки параметров определяем число цветов, расположение легенды и прочие параметры:



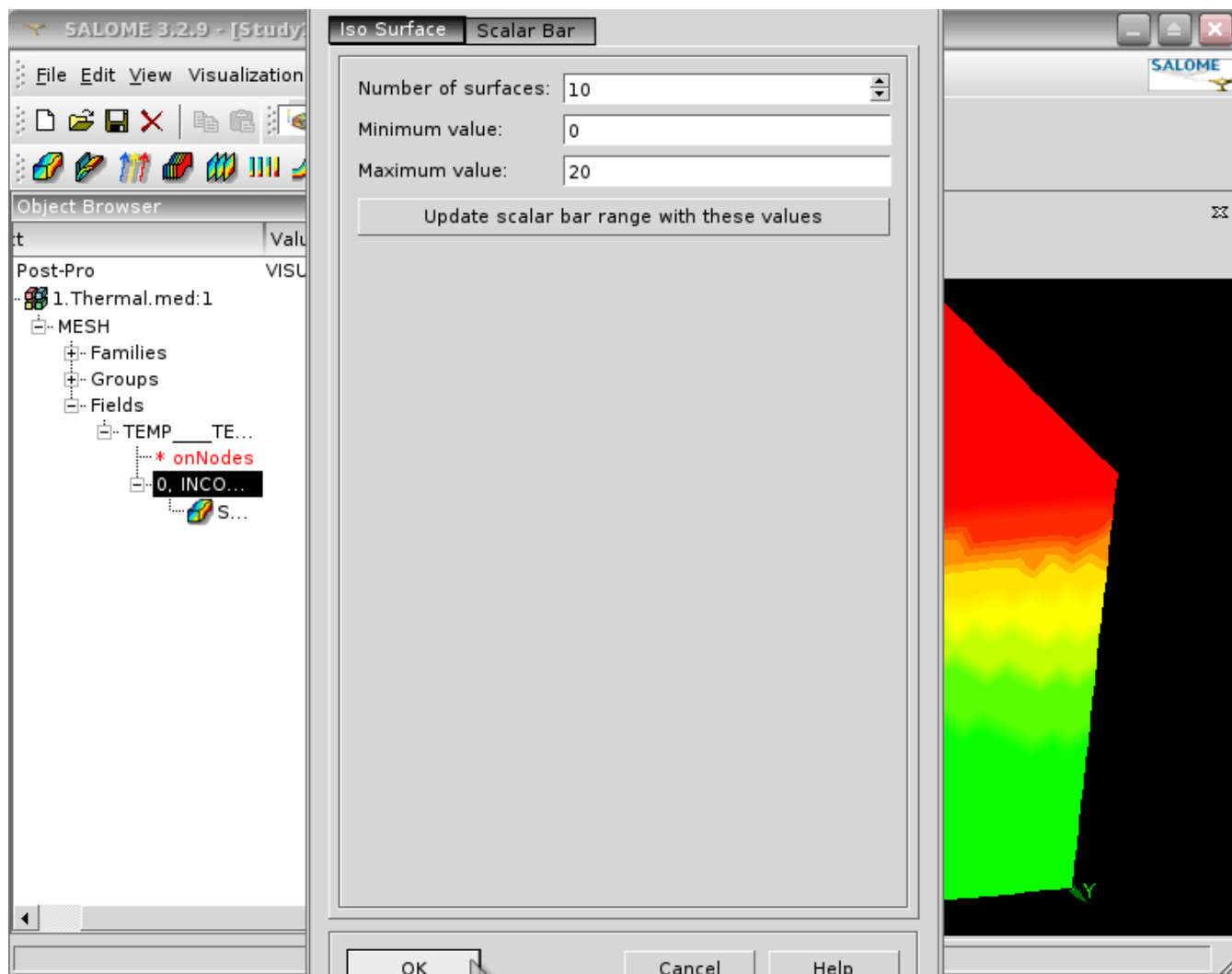
5. Результат изображения скалярного поля:



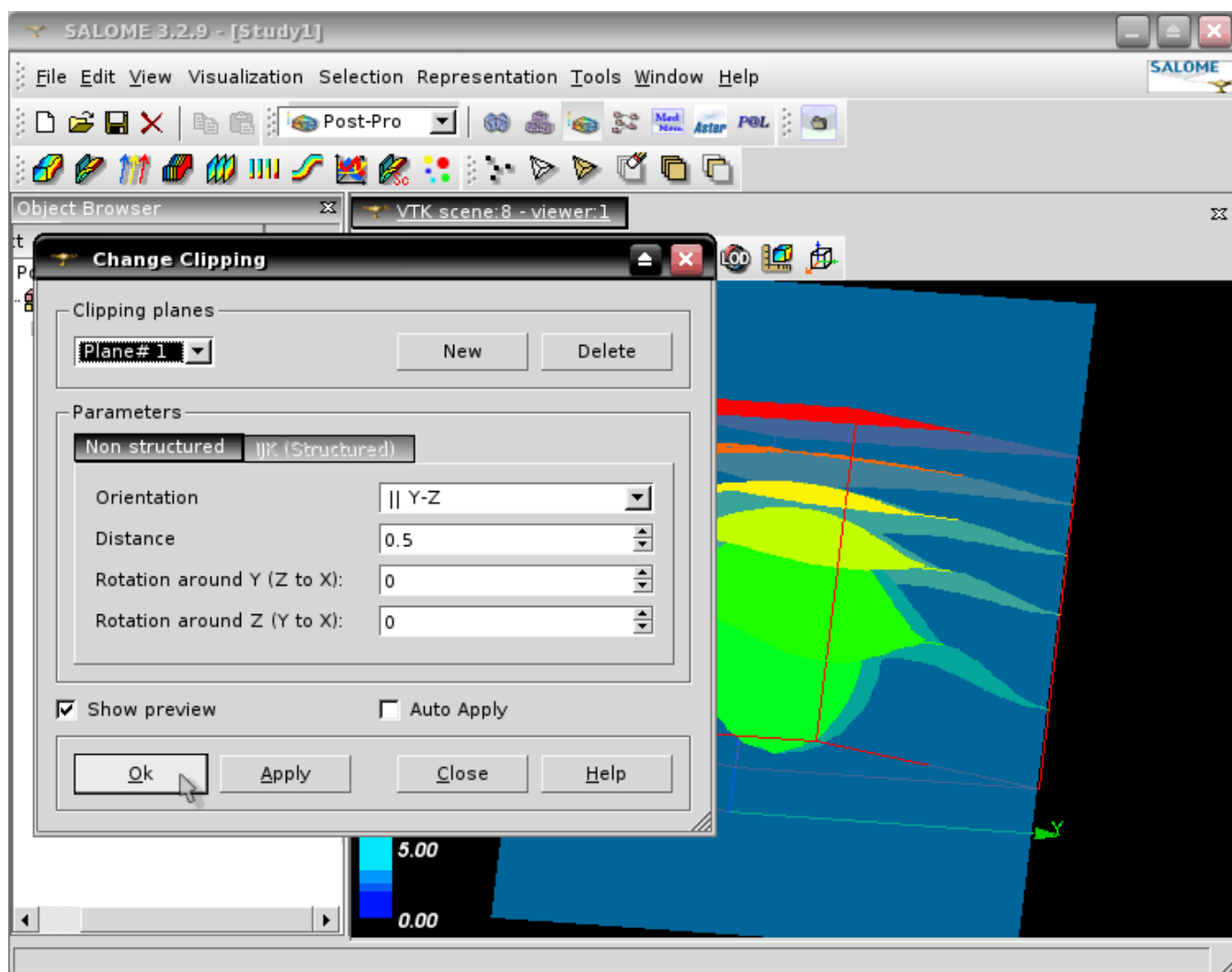
6. Уменьшим число цветов и изменим положение легенды:



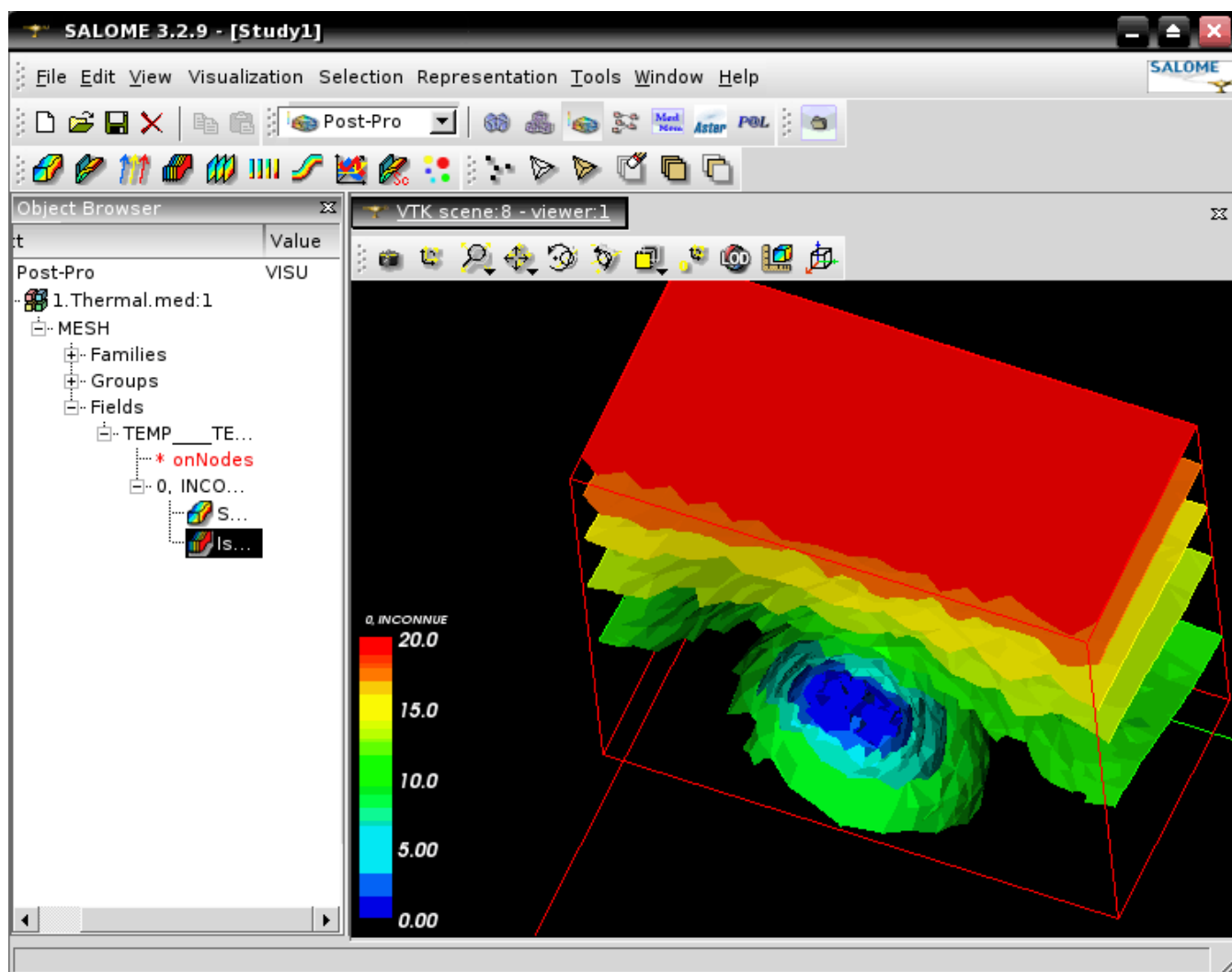
7. В контекстном меню выбираем Iso Surfaces (изоповерхности), в диалоге устанавливаем следующие параметры:



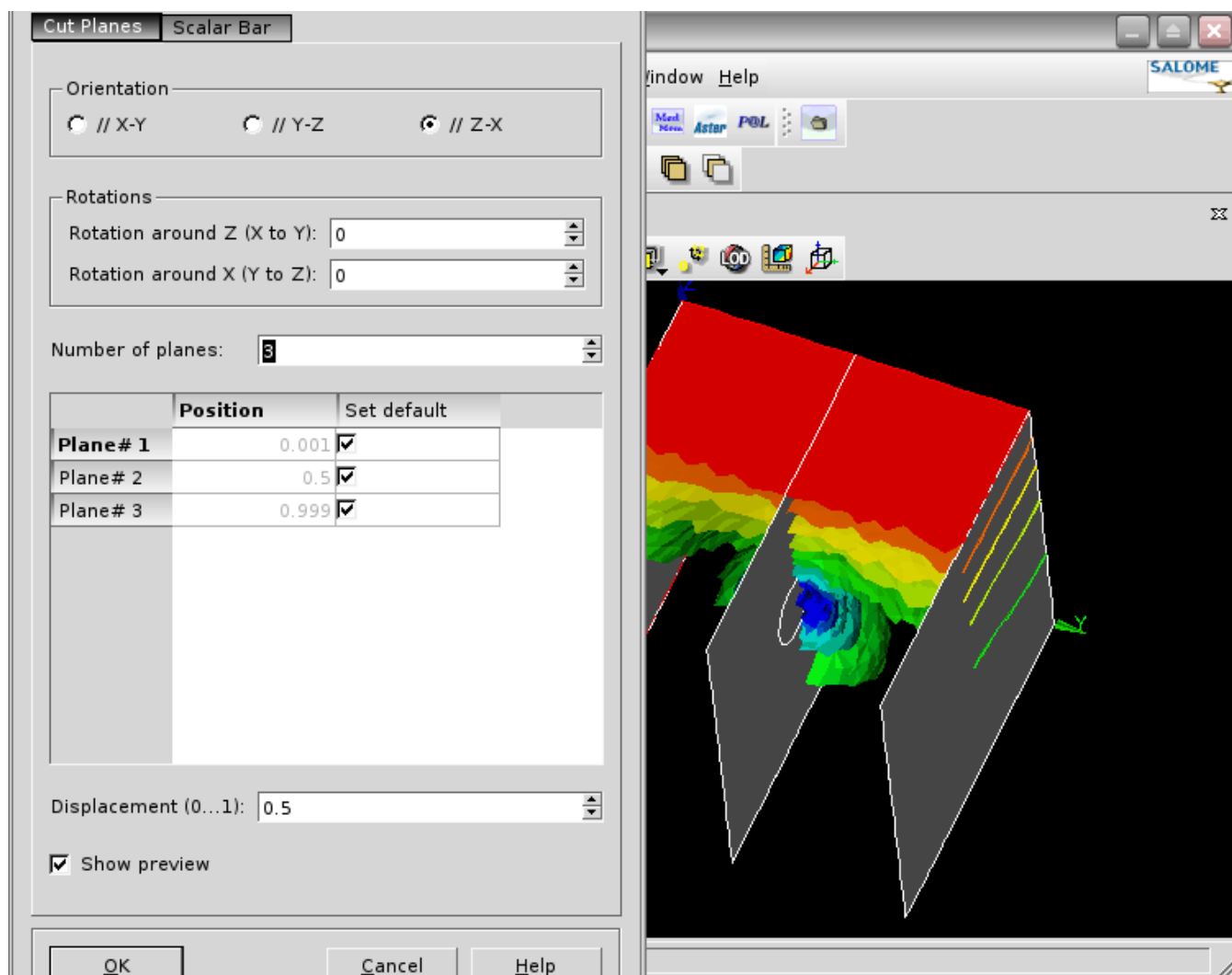
8. Результат рассечем с помощью Clipping plane (в контекстном меню отображения).



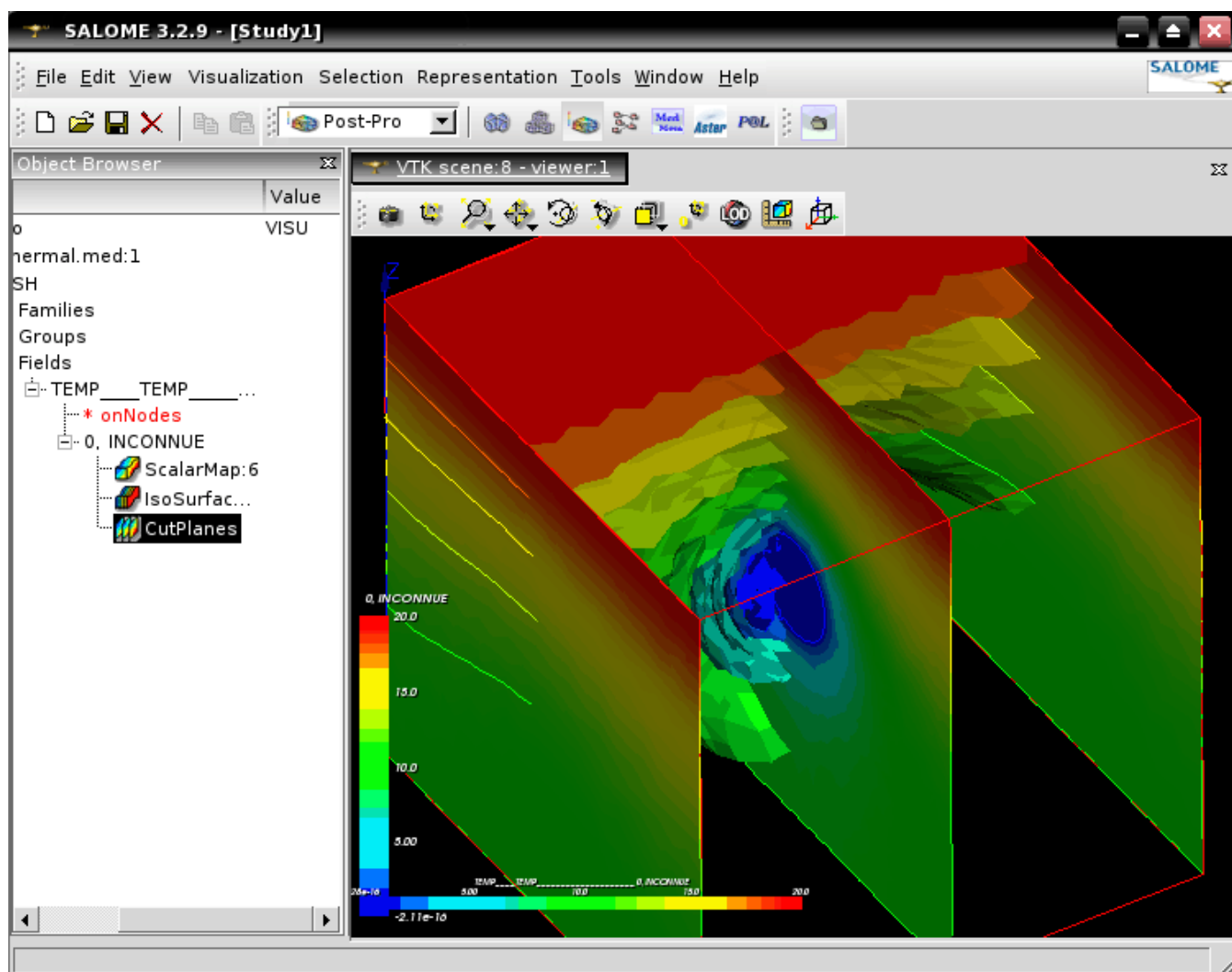
9. В результате должны получить следующий вид:



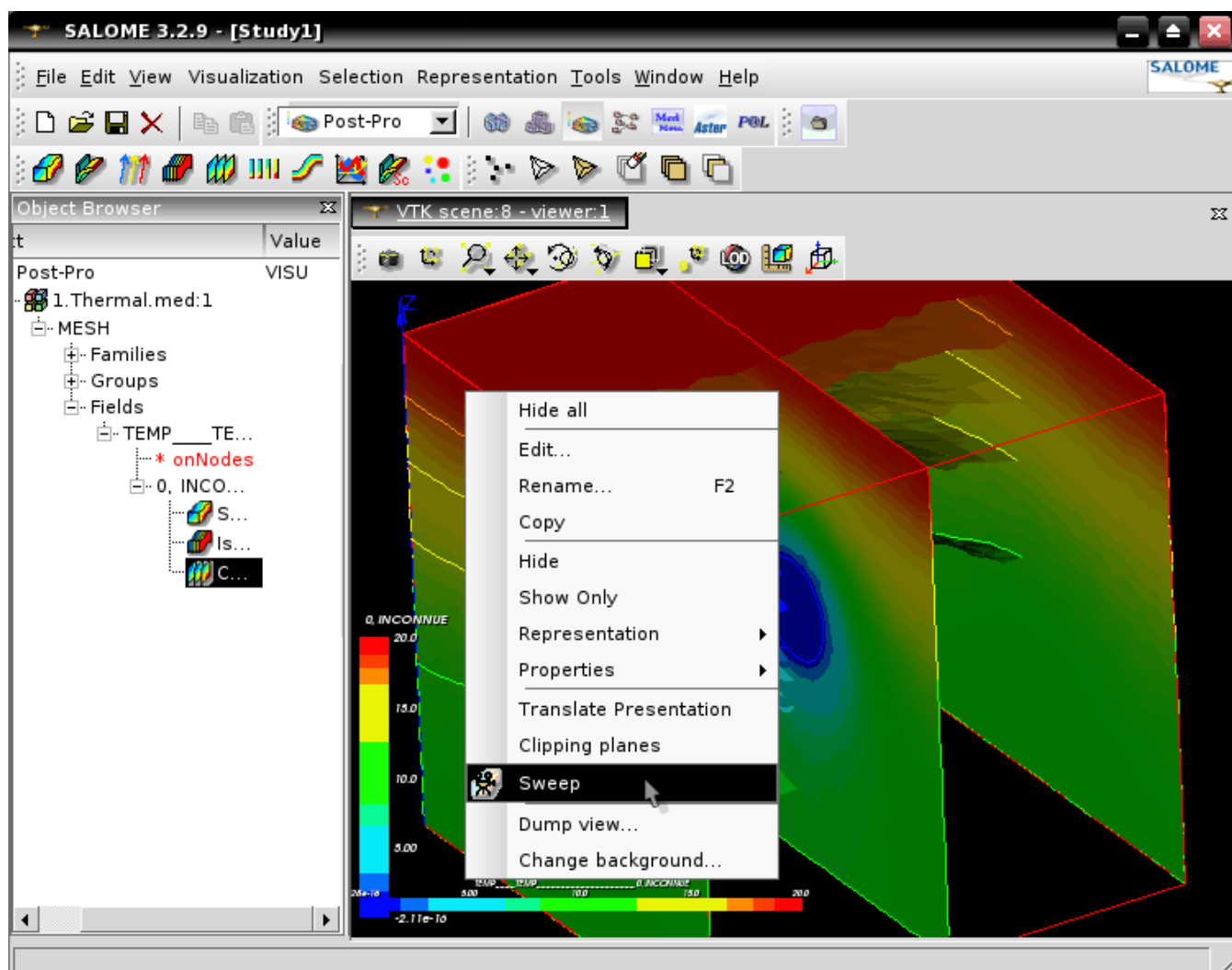
10. Добавим к отображению Cut Planes:



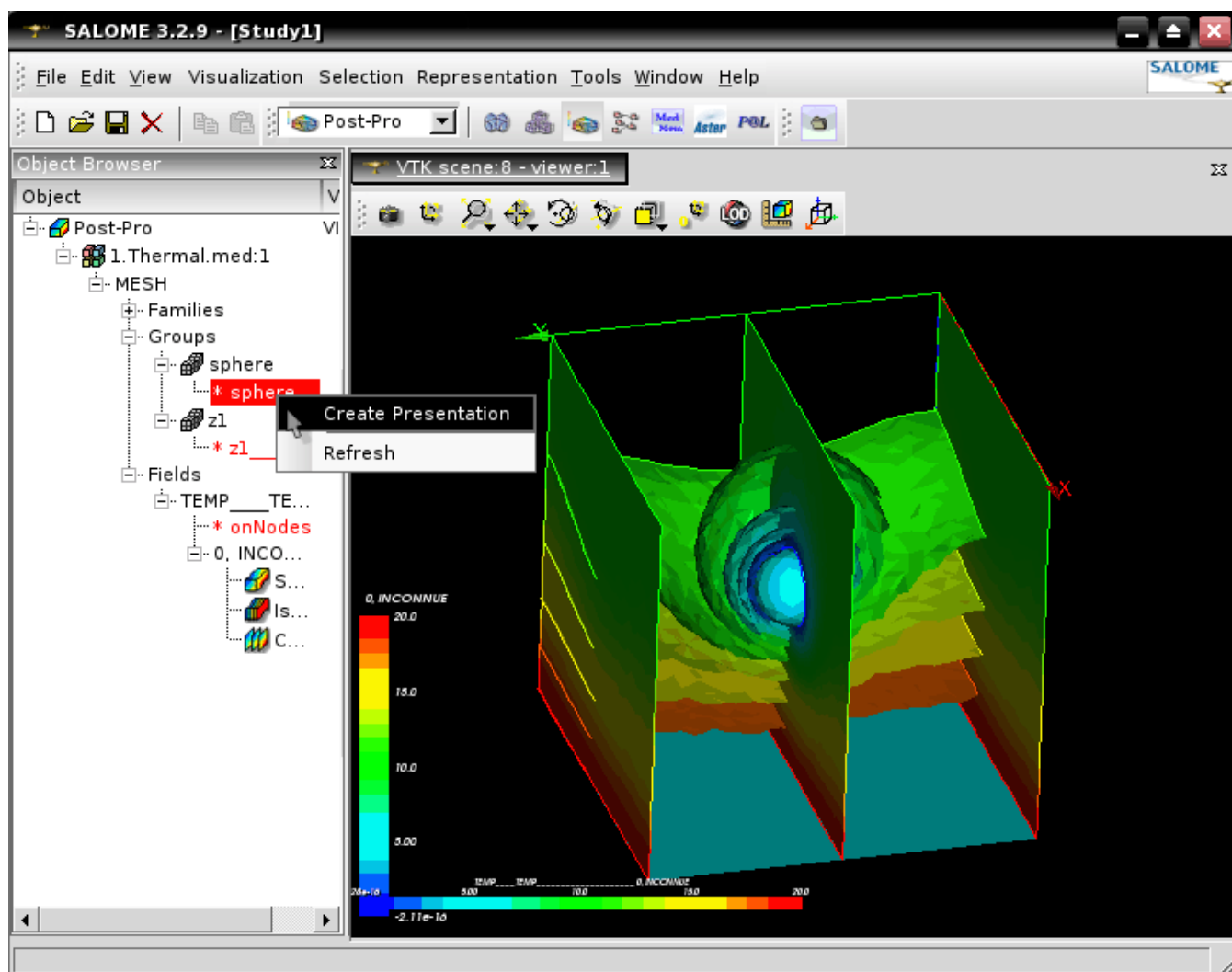
11. В контекстном меню для обоих отображений включим Shading. Получим следующий вид:



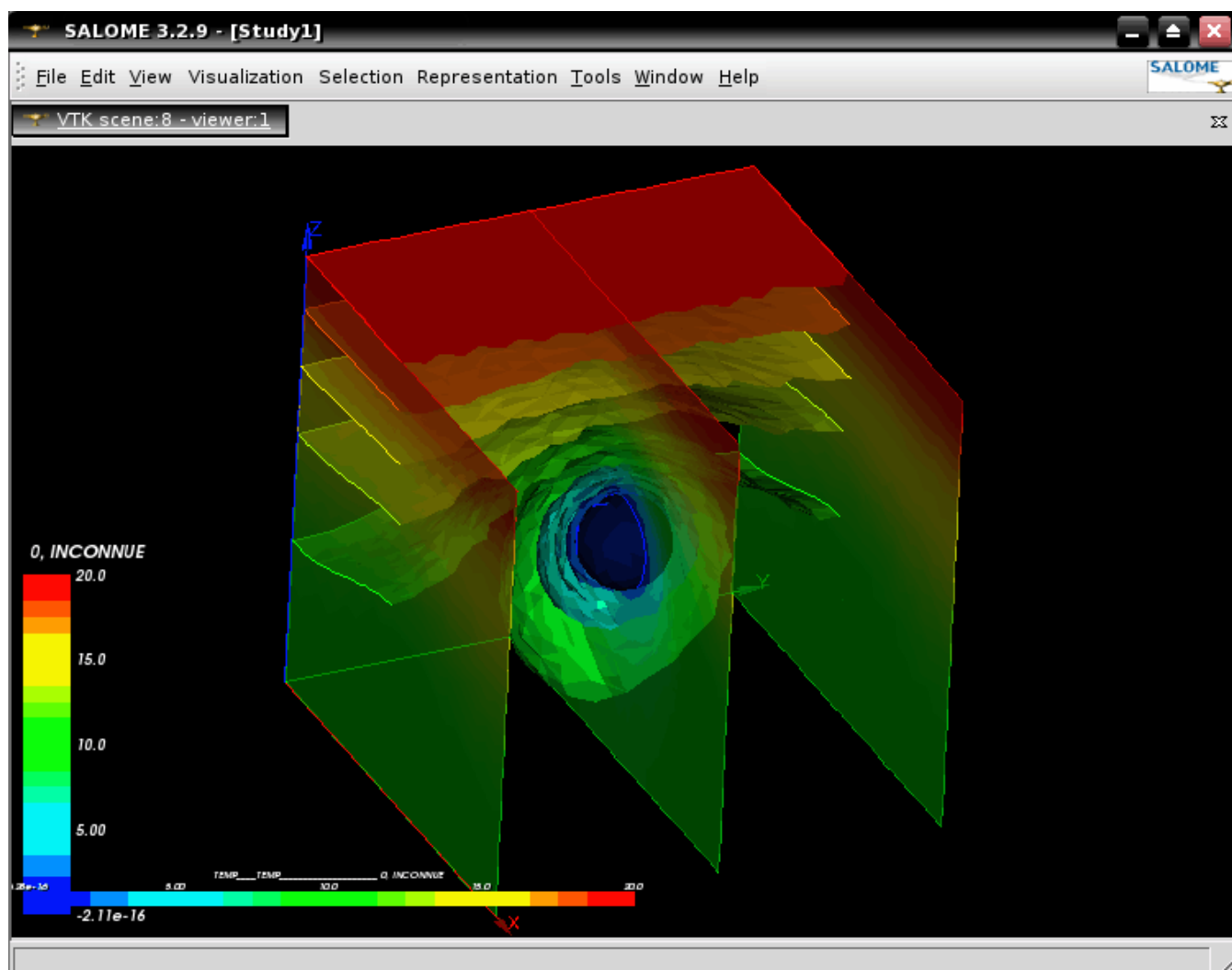
12. Для отображения динамики нагрева можно использовать пункт Sweep контекстного меню:



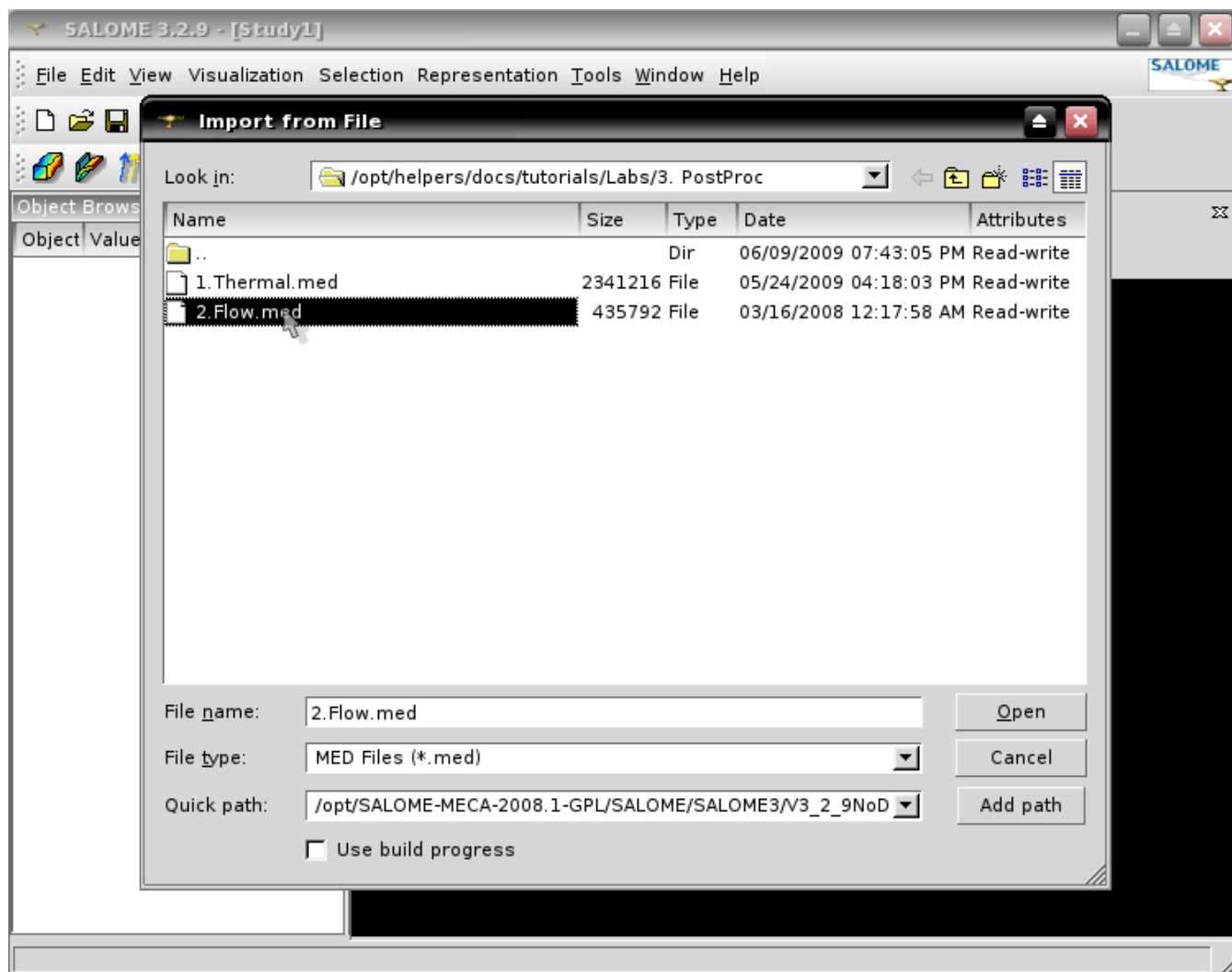
13. Если к отображению добавить охлаждающую сферу, то можно получить следующий вид:



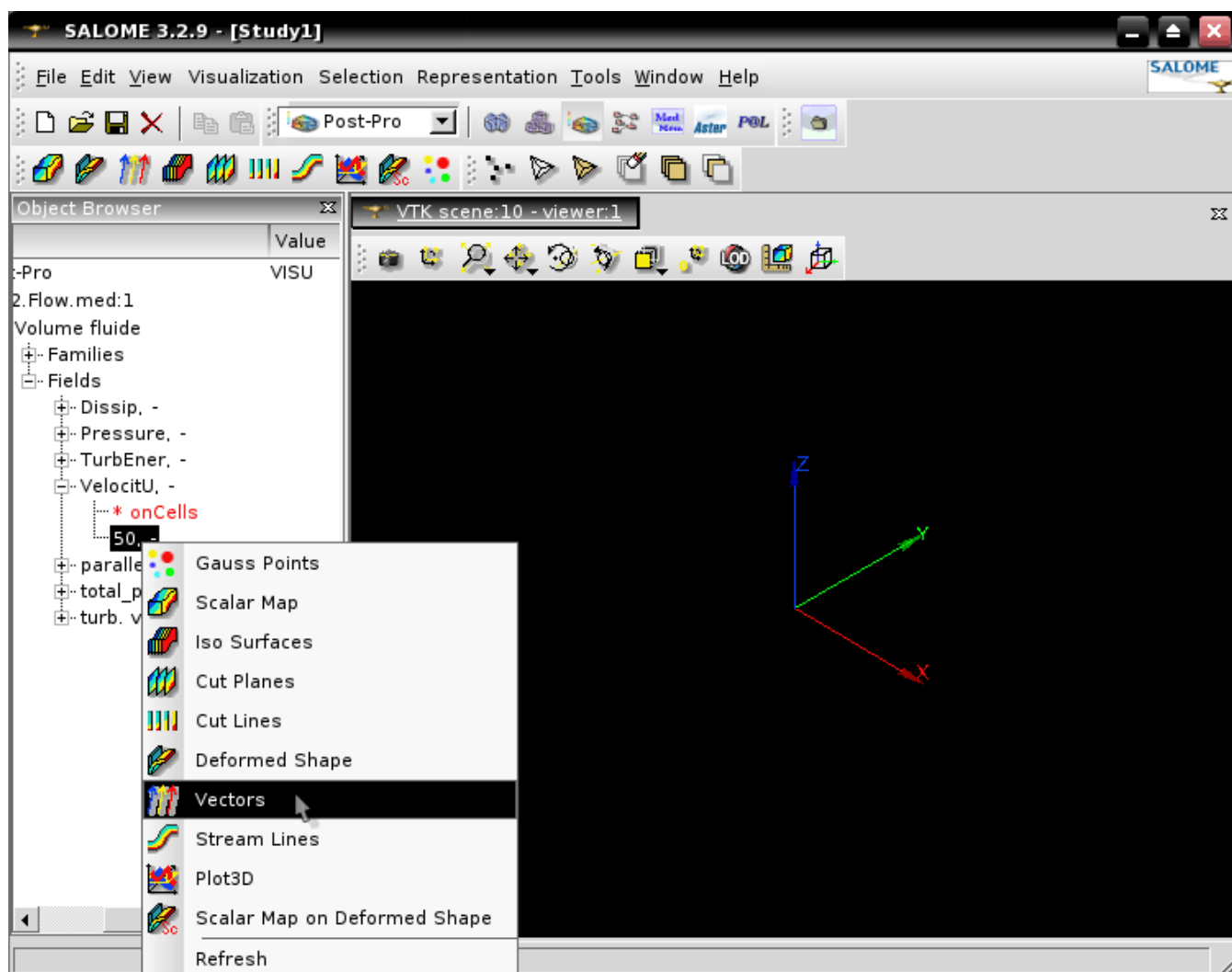
14. Изменив цвет сферы и прозрачность секущих плоскостей получим итоговый вид:



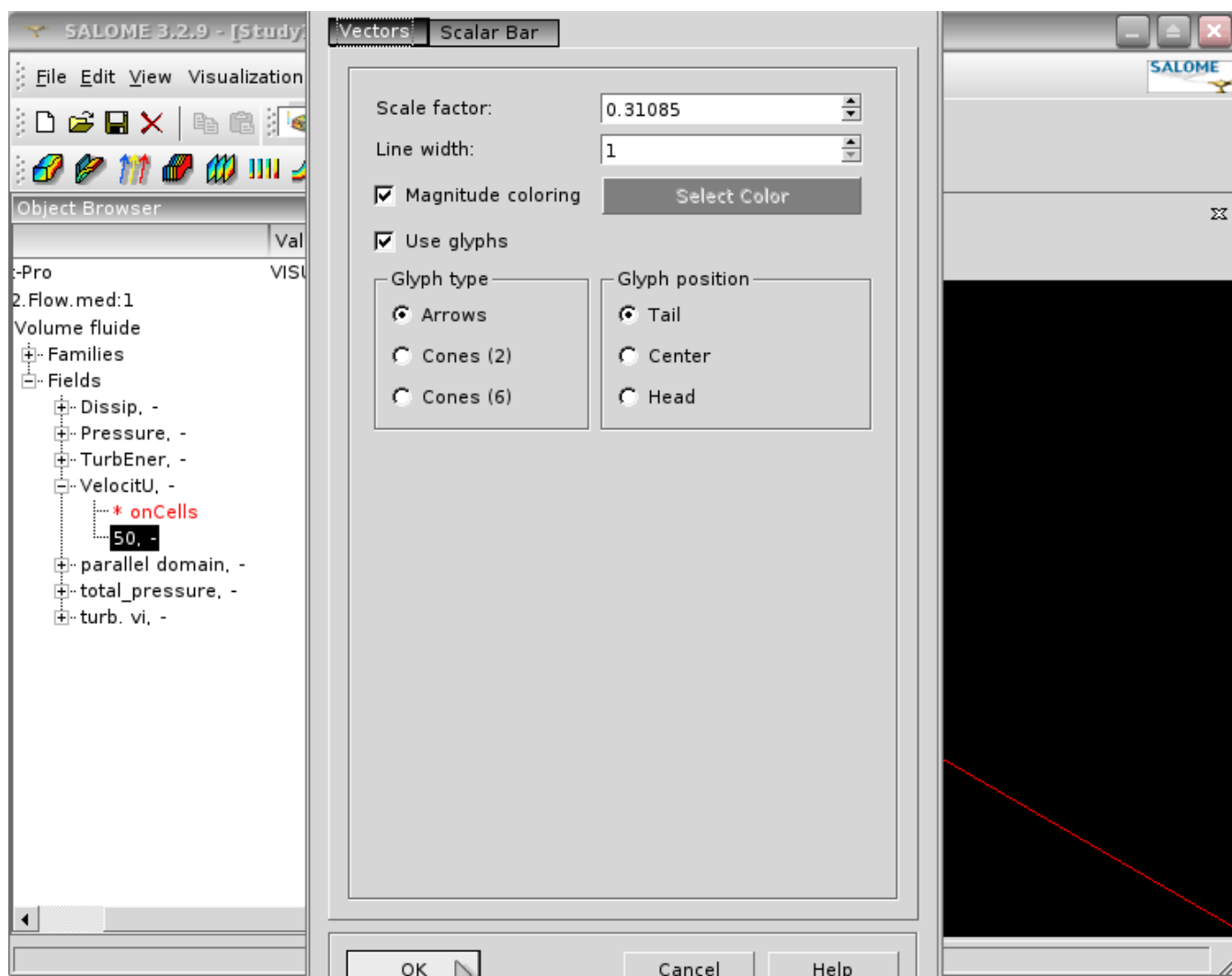
15. Для отображения векторных полей используем данные расчета потока по каналу составной формы. Импортируем файл Flow.med.



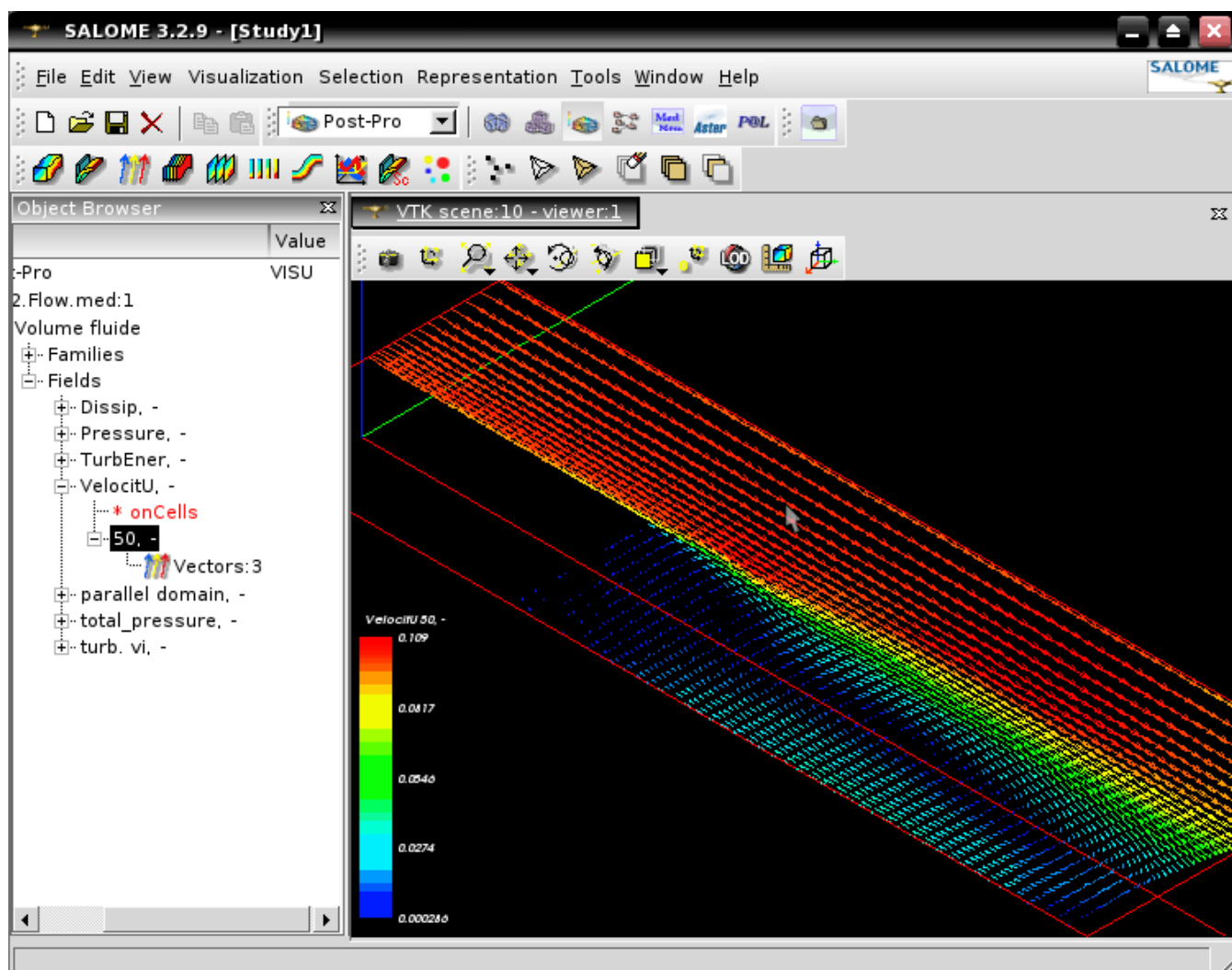
16. Для выбранного объекта вызываем контекстное меню и выбираем пункт Vectors.



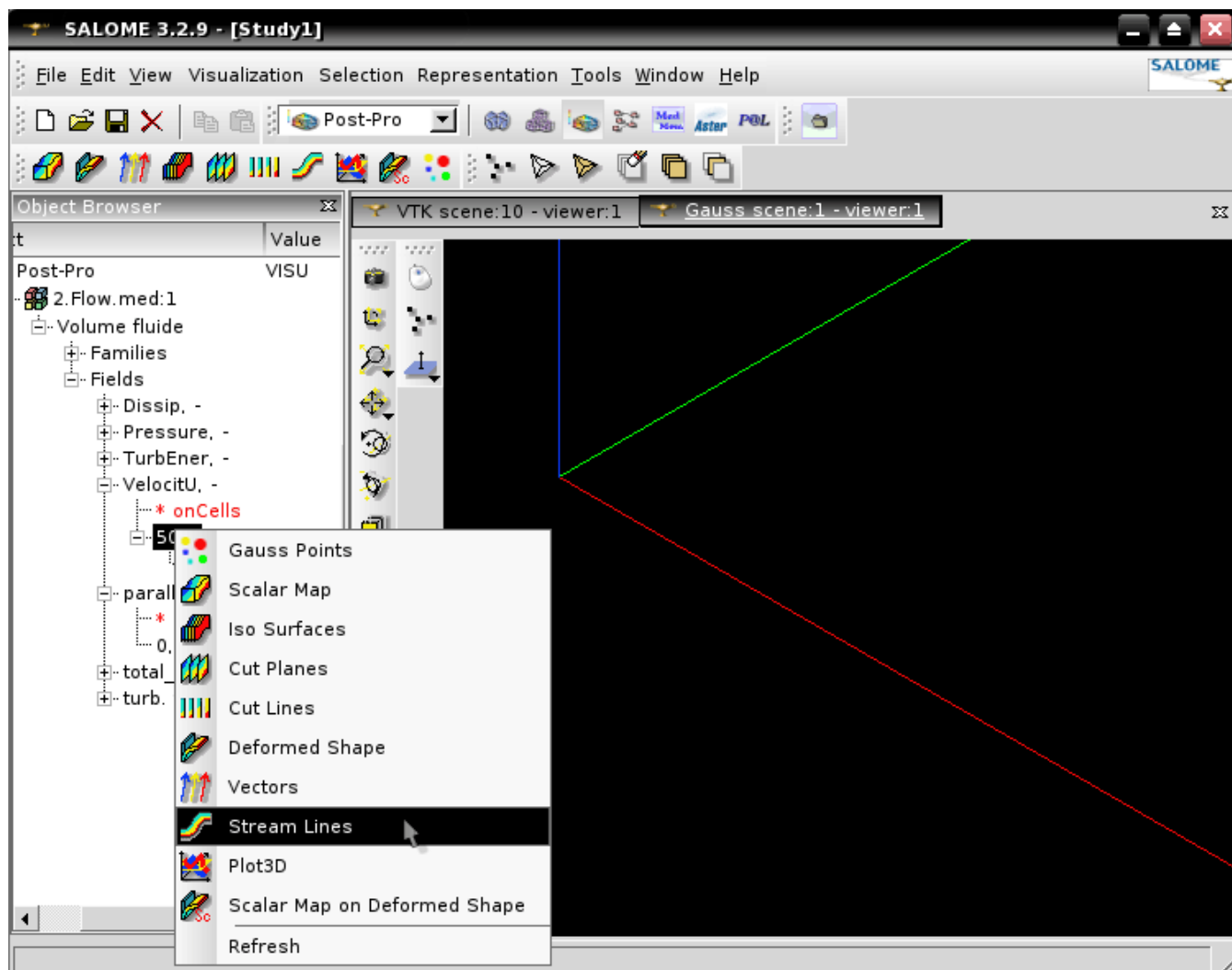
17. В диалоге устанавливаем необходимые параметры отображения.



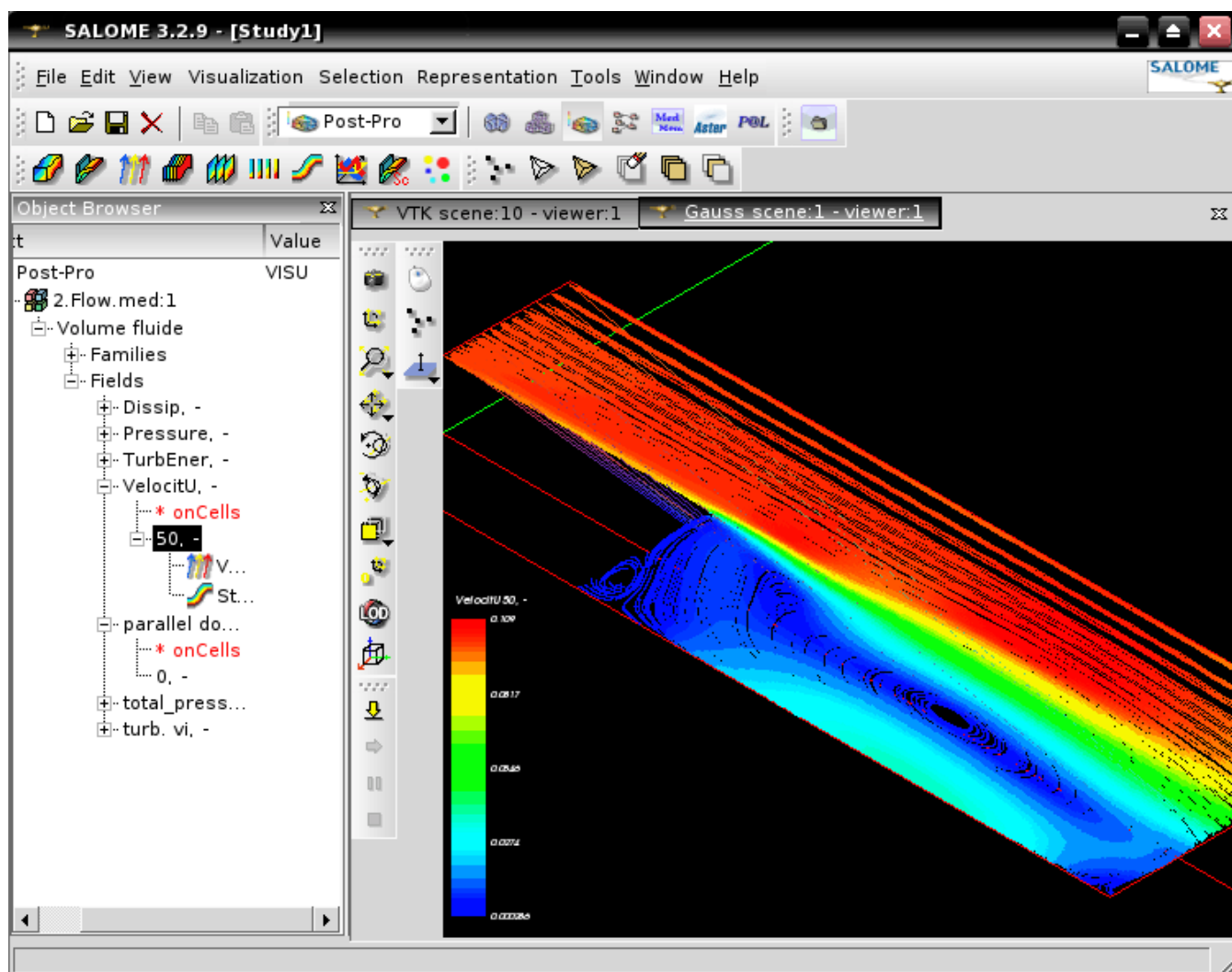
18. Получаем следующее отображение:



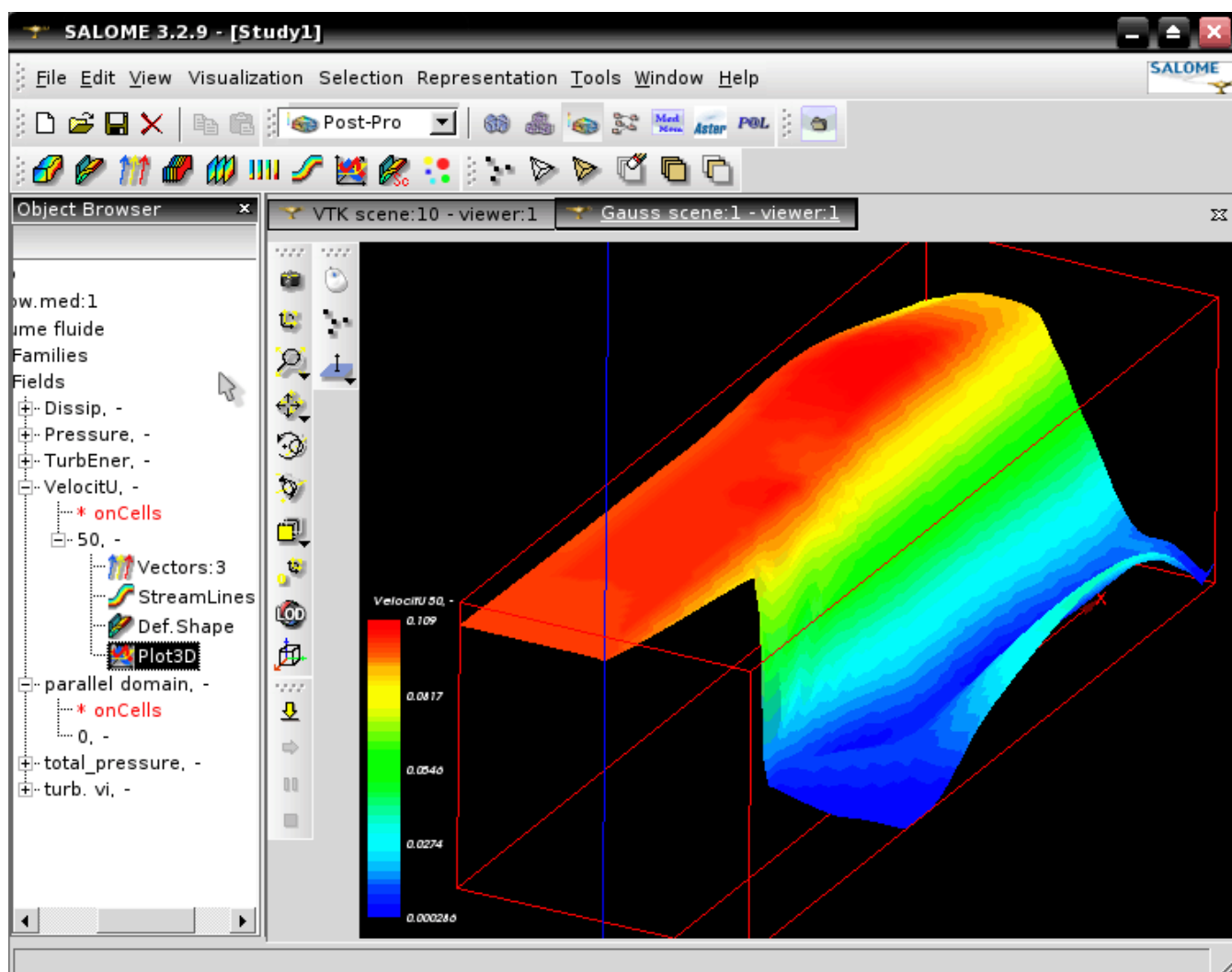
19. Вновь вызываем контекстное меню для результатов скорости и выбираем пункт Stream Lines.



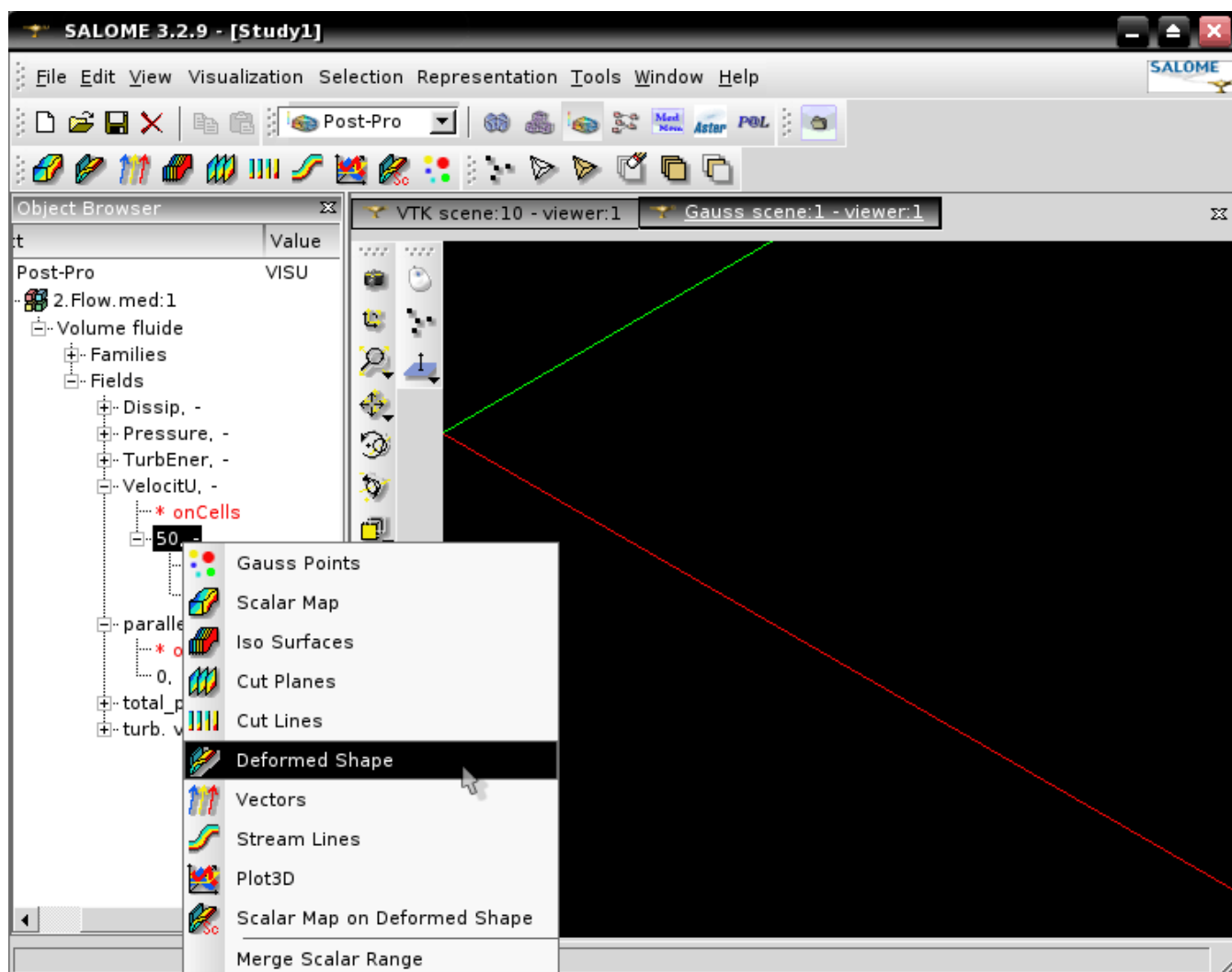
20. Получаем следующий вид:



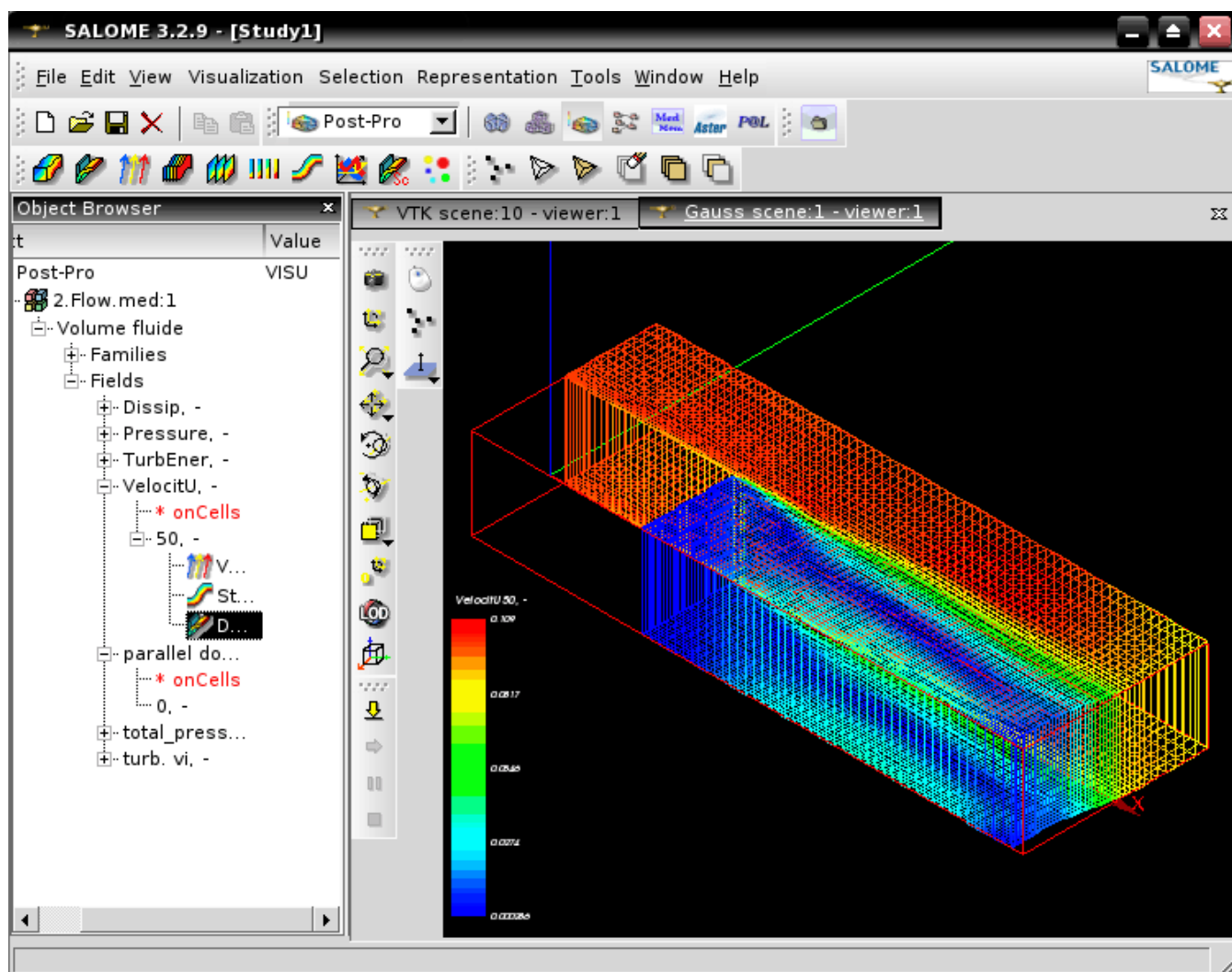
21. При необходимости построения трехмерного графика, можно использовать пункт меню Plot3D. Тогда получим следующее отображение:



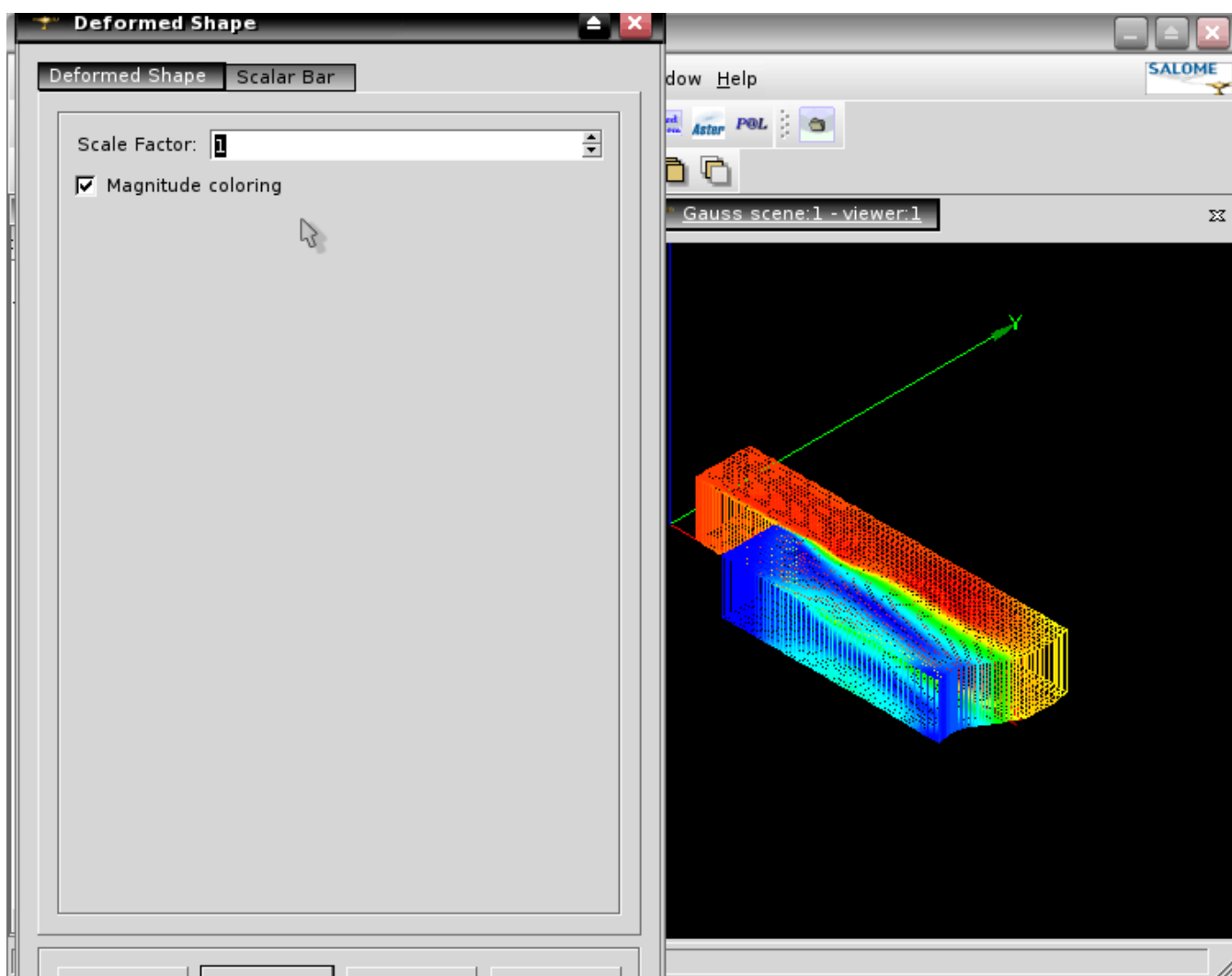
22. Следующим шагом выбираем пункт Deformed Shape.



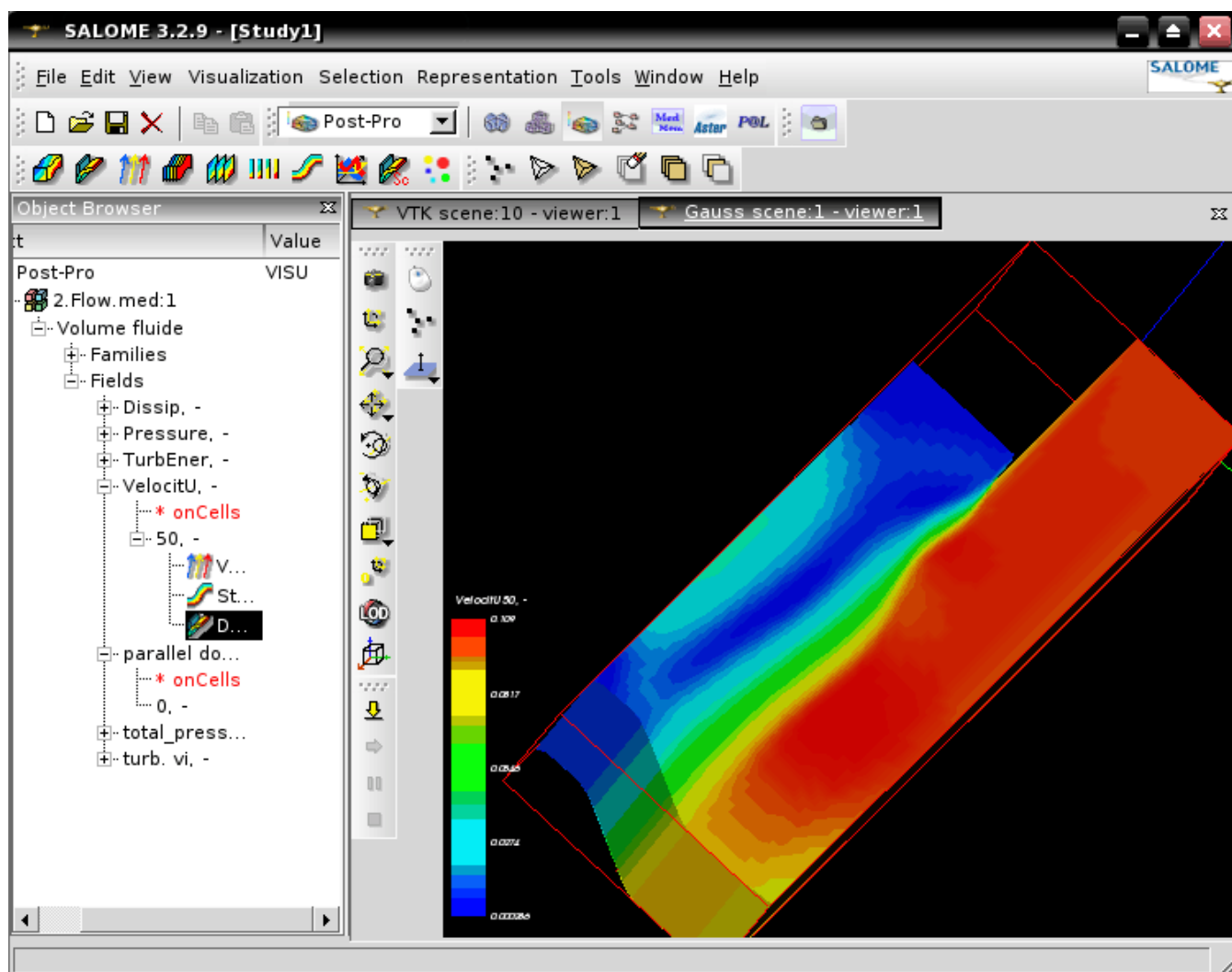
23. По умолчанию получаем следующий вид:



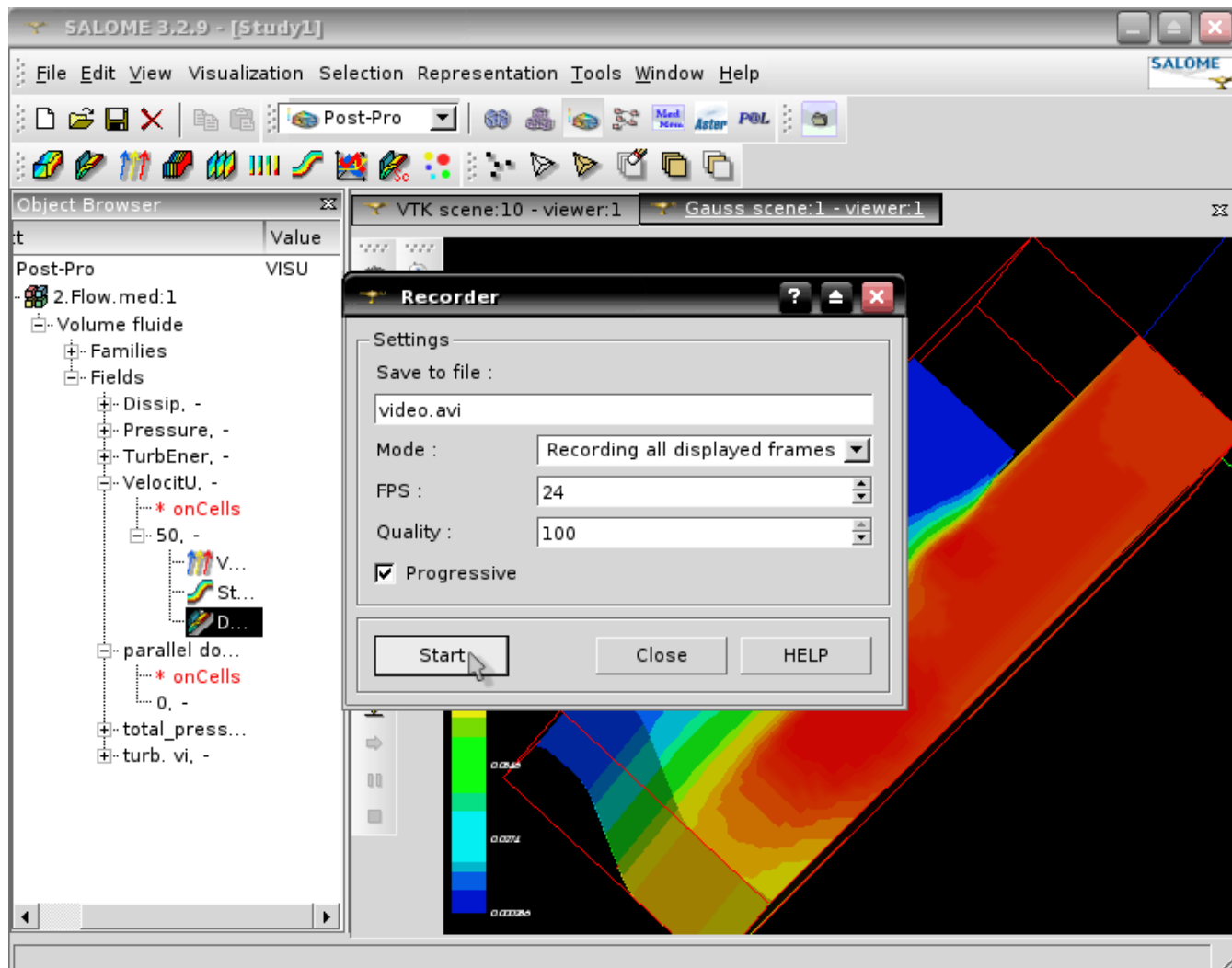
23. Изменим параметры отображения:



23. Включим Shading:

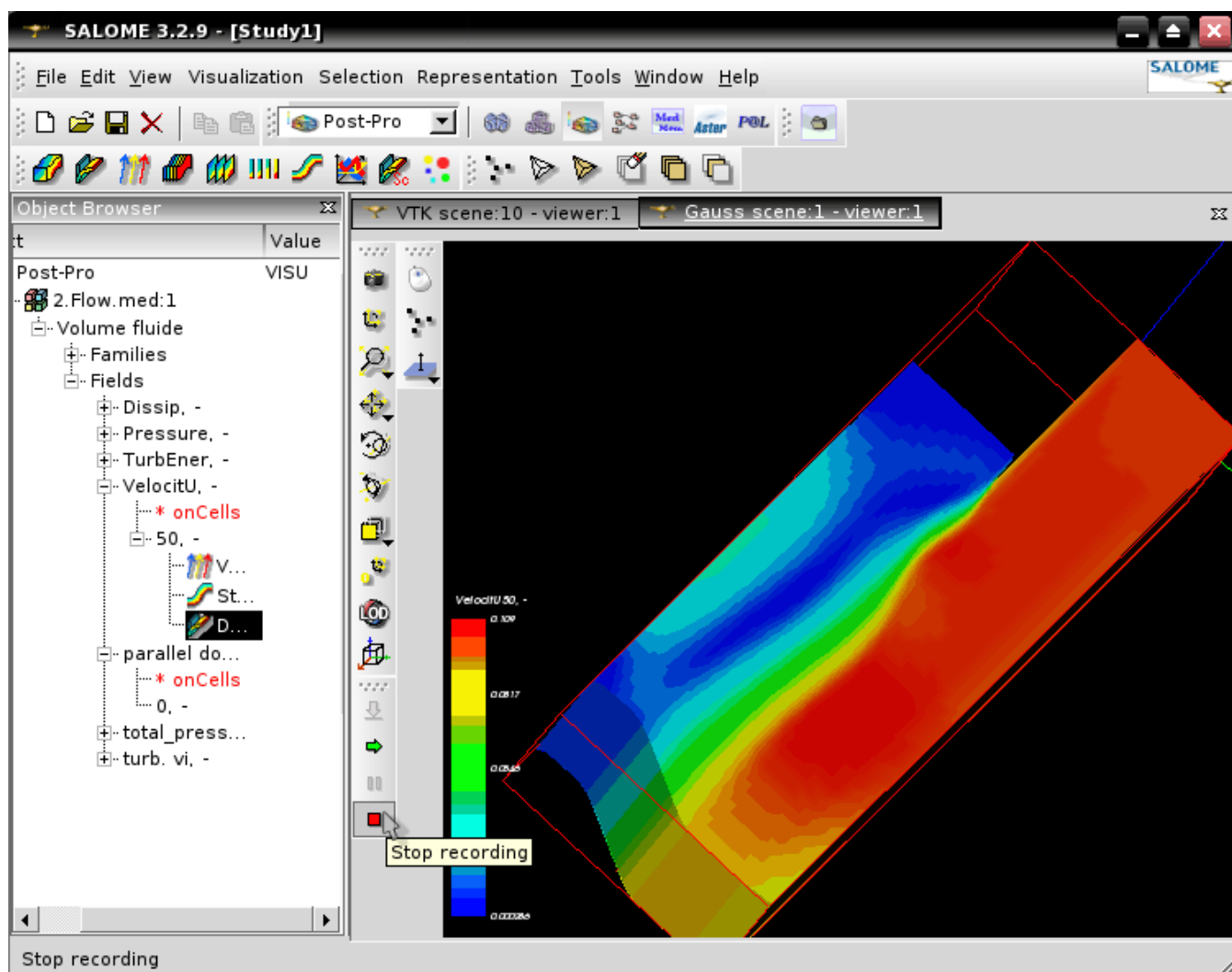


24. В панели инструментов окна отображения найдем иконку с желтой стрелкой. Этот инструмент позволяет создавать видеозаписи динамики изменений отображения. Установим следующие параметры и нажмем Start:





25. После завершения нажимаем пауза и Stop Recording.



25. В результате должен быть получен видео файл изменения скорости потоков, изображаемый цветом и смещением.

