

### Рецензия на статью

А.С. Козелкова, Е.С. Тятюшкиной, А.А. Куркина, В.В. Курулина, О.Е. Куркиной, О.А. Кочетовой

## «РАСЧЕТ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ТРОЙНИКОВОМ СОЕДИНЕНИИ ТРУБ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ТУРБУЛЕНТНОСТИ»

Создание новых математических моделей, их всесторонняя верификация на основе решения широкого круга задач, а также применение разработанных средств численного моделирования к решению практических задач имеет важное значение. В статье разрабатывается метод моделирования течений в тройниковых соединениях труб квадратного сечения с применением современного подхода моделирования турбулентности (зонный RANS-LES подход). Проведено сравнение использования разных базовых моделей в RANS-LES подходе для трехмерных задач, содержащих двугранные углы. В качестве базовых используются модели турбулентности SST и EARSM.

По статье имеются следующие замечания:

1. Соотношения для компонент тензора напряжений Рейнольдса (2) записано с ошибкой. Вместо знака “+” нужен знак “-“ перед слагаемым  $2 k \delta_{ij} / 3$ . То же самое относится к соотношению (12) для компонент тензора подсеточных напряжений и соотношению (18).
2. Для математических функций типа  $\min$ ,  $\tanh$  и т.д. следует использовать прямой шрифт.
3. Для обозначения подсеточных параметров авторы используют как индекс SGS и sgs (как верхний, так и нижний). Нужно остановиться на одном обозначении подсеточных величин.
4. Соотношение (15) для ширины фильтра содержит опечатку.
5. Следует пояснить используемые сокращения (особенно англоязычные).
6. При описании качества расчетных сеток авторы статьи используют безразмерную пристеночную координату  $y_{plus}$ . Она зависит от динамической скорости (напряжения на стенке), кинематической вязкости и расстояние от пристеночного узла сетки до стенки. Такая координата вводится для описания качества сетки только вблизи стенки. В этой связи, остается непонятным, как эта координата рассчитывается внутри расчетной области.
7. Динамическая вязкость измеряется в Па с.
8. На рисунке 13 необходимо дать ссылку на эксперимент.

Статья может быть опубликована после устранения отмеченных недостатков.