

но судить о подавлении турбулентных пульсаций массовыми центробежными силами. Данный эффект чрезвычайно важен в практике конструирования эффективных промышленных устройств с точки зрения установления областей и режимов экстенсификации процессов переноса.

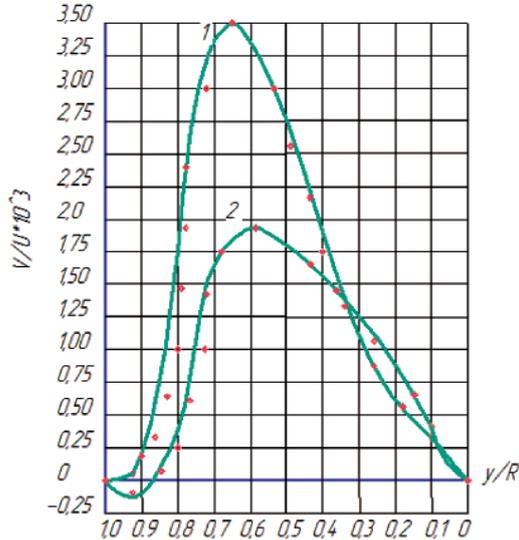


Рис. 1. $Re = 76000$, $1 - x/D = 2,0$, $2 - x/D = 6,5$ Кривая – данные [Nonasymptotic behavior of developing turbulent pipe flow. J.K. Reichert, R.S. Azad. CAN. J. PHYS. VOL. 54. 1976], точки – расчетные значения

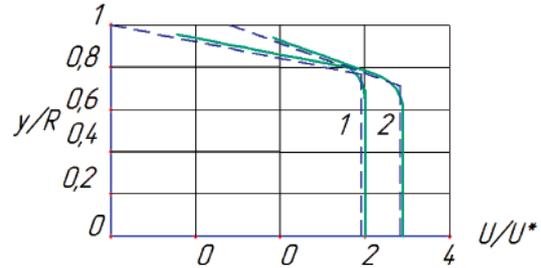


Рис. 2. Профиль аксиальной скорости. $Re = 76000$. $1 - x/D = 2,0$, $2 - x/D = 6,5$ Кривая – данные [Nonasymptotic behavior of developing turbulent pipe flow. J.K. Reichert, R.S. Azad. CAN. J. PHYS. VOL. 54. 1976], пунктирная линия – данные расчета (SST)

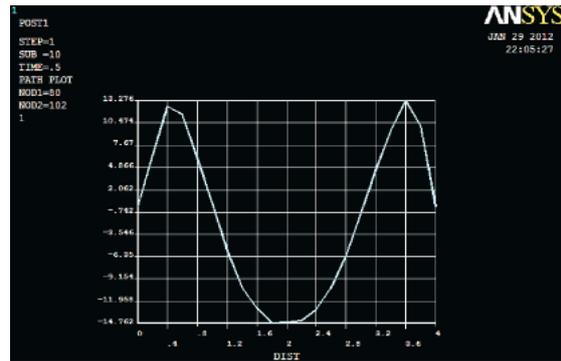


Рис. 3 Профиль осевой компоненты скорости при значении $x/d = 1.75$. Модель SST

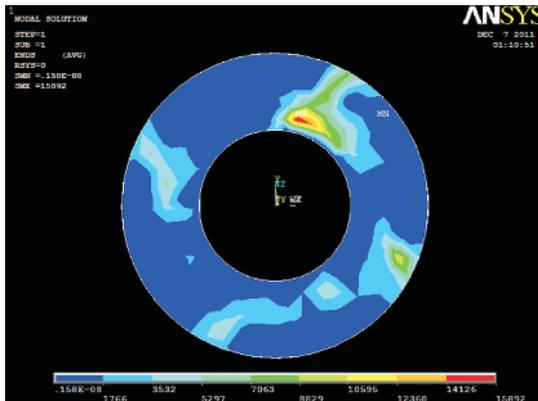
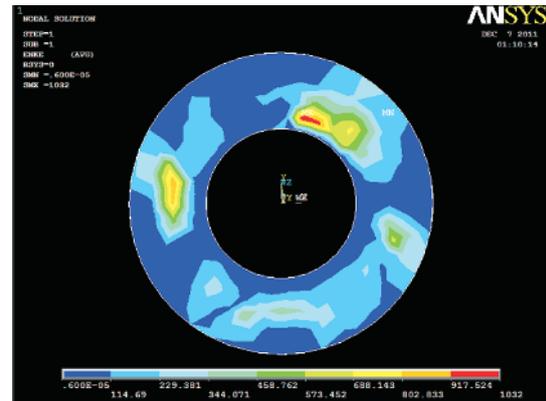


Рис. 4. Распределение значений диссипации кинетической энергии и значений кинетической энергии в выходном сечении канала, рассчитанное с помощью программного пакета ANSYS, осуществляется вращение внутреннего цилиндра – модель $k-\epsilon$, $x/d = 2,5$



Как показали расчеты модели Лаундера-Шарма и модель Ментнера обладают относительной универсальностью и эффективностью в сравнении с другими моделями. Тем не менее они требуют дальнейшего совершенствования на случай описания течений со сложным характером процессов переноса.

В заключение стоит отметить, что несмотря на успехи в достаточно широкой области приложений, у исследуемых моделей имеется существенный недостаток: все они несостоятельны при описании больших максимумов вблизи стенки. С этой точки зрения, как показывает практика, модели с транспортными уравнениями для интегрального масштаба турбулентности, например модель $k-L$ модель Харламова-Глушко.

Список литературы

1. Launder B.E., Sharma B.I. Application of the energy-dissipation model of turbulence to the calculation of flow near a spinning disc // Letters Heat Mass Transfer. – 1974. – Vol. 1. – P. 131–138.
2. Spalart P.R. and Rumsey C.L. Effective Inflow Conditions for Turbulence Models in Aerodynamic Calculations // AIAA Journal. – 2007. – Vol. 45, №10. – P. 2544–2553.

3. Харламов С.Н., Serafini S., Germano R., Ким В.Ю., Сильвестров С.И. Закономерности ламинаризирующихся высокочастотных закрученных внутренних потоков в промышленных устройствах.

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК РОДНЫХ ЯЗЫКОВ

Шамхалова Т.Н., Якубов А.З.

Дагестанский государственный университет, Махачкала,
e-mail: shamkhalova.tamila@gmail.com

В языковой картине России дагестанские языки давно и прочно занимают достойное место. В многонациональной республике Дагестан, каждый язык играет позитивную роль и поэтому воспитание толерантной языковой личности сегодня представляется особенно актуальным, для чего в республике созданы уникальные возможности.

В данной работе хотелось бы остановиться на некоторых проблемах, которые волнуют меня и предложить пути выхода из них, благодаря применению

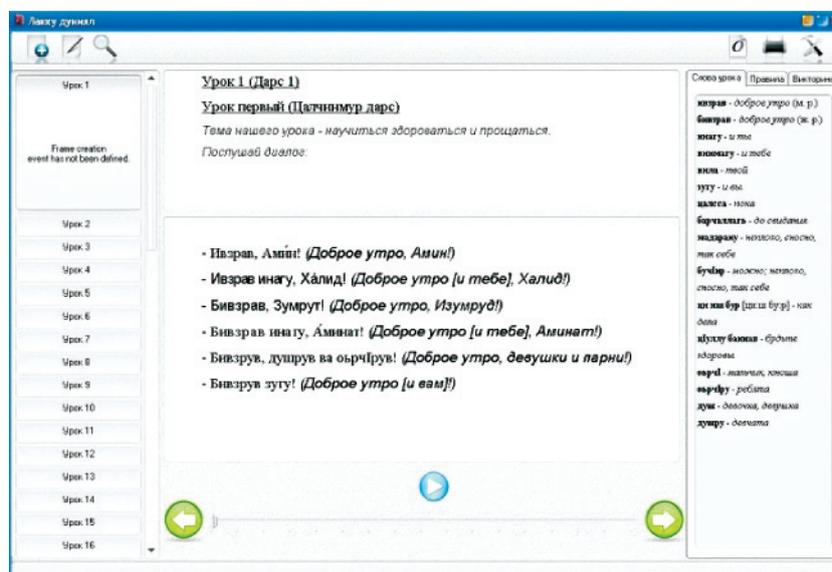
современных компьютерных технологий. Основной целью данной работы является создание первого интерактивного электронного учебника родных языков.

Дальнейшие рассуждения будут проводиться на основе следующей задачи, являющейся показательной в контексте данной работы: используя современные компьютерные технологии необходимо создать программный продукт, позволяющий изучать родные языки в школах. Важно также разработать простой

и понятный интерфейс для удобного, быстрого доступа и пользования этим программным продуктом, как для учителей, так и для учеников.

Созданный электронный учебник состоит из 52 уроков. К каждому уроку, справа, даны слова.

При изучении языка по обычным учебникам возникает трудность в произношении отдельных звуков. Благодаря данной программе можно не только прочитать то или иное слово (предложение), но и прослушать его.



Программа содержит озвученный алфавит, имеет простой, интуитивно понятный пользовательский интерфейс, содержащий необходимые функции: настройку, создание документов, поиск слов в словаре, печать документов. Помимо самого учебника данный программный продукт содержит также словарь, в котором можно не только найти необходимое слово, но и прослушать, как оно читается.



Данный программный продукт представляет собой оболочку для интерактивных электронных учебников. Помимо уже имеющегося учебника лакского языка, он может быть дополнен и другими языками.

В данный момент в разработке находится еще одно дополнение к продукту: программная «постановка речи». Здесь, ученик повторяет за диктором в микрофон слово, а программа проверяет, достаточно ли хорошо сказано, если да – идет дальше, нет – повторяет.

В настоящее время изучение родного языка – это одна из важнейших задач многонациональной республики Дагестан. Данный программный продукт пред-

ставляет особый интерес для изучения родного языка в школах, в помощь учителям.

Таким образом, школьный период – важнейший этап становления личности, когда закладываются предпосылки гражданских качеств, формируются ответственность и способность ребенка к проявлению уважения и понимания других людей. Мы должны помнить, что знание родного языка помогает осознать человеку свои корни, прививает ему прекрасные качества – уважение, терпимость по отношению к другим языкам, культурам, что является важным условием становления мира и согласия между народами.

ПОЛУЧЕНИЕ ВОДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ И ДИСПЕРСИЙ НА ОСНОВЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шепегун И.А., Бобкова Е.В., Черная М.Н.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж,
e-mail: eco-inna@yandex.ru

Сохранение окружающей среды является одной из важнейших проблем человечества. Рост промышленного потенциала неизбежно сопровождается образованием и накоплением значительного количества отходов. Усиление техногенного воздействия на природу породило ряд проблем экологического характера.

Отходы и побочные продукты, образующиеся и накапливающиеся на предприятиях нефтехимического профиля, являются многочисленными и разнообразными. Решение проблемы переработки и использования этих отходов неразрывно связано с защитой окружающей среды от загрязнений, комплексным использованием сырья и материалов. Многочисленные отходы нефтехимических производств содержат большое число разнообразных реакционных соединений и могут служить ценным исходным сырьем как