

**ИНФОРМАЦИОННО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ  
СРЕДСТВО ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕДУРЫ  
УТОЧНЕНИЯ ДИАГНОЗА**

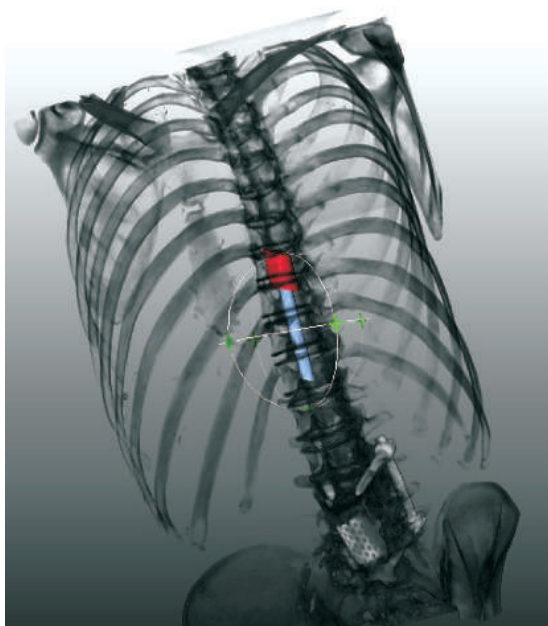
Маркина С.Э., Меньщикова Т.А.

*Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург,  
e-mail: callin-fg@mail.ru*

Согласно проведенному информационно-аналитическому анализу в настоящее время наблюдается большой интерес к визуализации огромных наборов медицинских данных, получаемых на УЗИ, КТ, МРТ, ПЭТ и пр. Заказчиком (ФГБУ УНИИФ Минздравсоцразвития России) была поставлена задача разработать современными средствами визуализации технологию on-line-моделирования оперативного вмешательства по лечению органа, пораженного туберкулезом (например, позвоночника).

Для решения задачи предложен и отработан следующий алгоритм:

- послойное сканирование больного, например, на компьютерном томографе;
- преобразование DICOM-срезов (медицинский формат) в объемное (вплоть до стерео) изображение на ПЭВМ;
- индивидуальная настройка модели на интересующие исследователя органы;
- уточнение диагноза и индивидуальных особенностей организма больного;
- имитационное моделирование оперативного вмешательства (симулятор и тренажер).



В рамках начатой работы нами были проанализированы возможности программы MeVisLab (открытое для образования и некоммерческого использования ПО) по реализации предложенного алгоритма. Все 578 срезов компьютерного томографа объединены в объемное изображение, спроектирован искусственный имплантат и помещен в место предполагаемого хирургического вмешательства (условно). На рисунке в нижней части виден реально установленный имплантат, а в средней – смоделированный в программе образ. Хорошо видны рычаги для управления созданным объектом.

Можно отметить, что программа MeVisLab продемонстрировала эффективные приемы визуального моделирования, быструю интеграцию в клинических условиях и высокую производительность.

Визуальный уровень работы с MeVisLab не требует предварительных знаний в области программирования (принцип «подключи и работай»), поэтому подходит для врачей и студентов медицинских специальностей. Возможно программирование на Python или JavaScript для реализации динамических функций и пользовательского интерфейса, что интересно студентам IT-специальностей, например, в качестве лабораторных работ по курсу визуального моделирования, а также как место приложения профессиональных навыков.

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ  
ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»**

Марцинкевич С.С.

*Тюменский государственный нефтегазовый университет,  
Тюмень, e-mail: paht2010@yandex.ru*

Практически все развитые страны активно разрабатывают и поддерживают компьютерные технологии обучения. Необходимость активного использования обучающих программ сегодня диктуется не только тем, что персональный компьютер стал неотъемлемым звеном в технологической образовательной цепочке, но и тем, что без его активного использования невозможно повысить интенсивность процесса получения знаний, закрепления навыков и умений.

Целью данной работы было разработать электронное пособие по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии», как одной из базовых дисциплин для студентов, обучающихся по специальностям химического профиля.

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи: разработать структуру электронного пособия; разработать содержание по разделам и темам; подобрать литературу для наполнения пособия; выбрать среду для разработки пособия.

Данное электронное пособие позволит студентам всех форм обучения самостоятельно овладеть навыками решения задач по основным разделам дисциплины.

С целью более удобного и эффективного восприятия информации каждый раздел содержит основные понятия по теме, схемы, формулы, справочные таблицы, а также ссылки на информационные первоисточники.

После запуска приложения предлагается выбрать интересующий вас раздел в меню программы. Каждый раздел содержит такие пункты как:

- Глоссарий – где даны основные теоретические понятия;
- Формулы – где находятся формулы выбранного раздела с пояснениями;
- Примеры – где продемонстрированы решение задач с комментариями;
- Пробное тестирование – где студенту предлагается пройти тестирование с возможностью использования вышеперечисленных пунктов и без ограничения времени;

Изучив материал, вы можете выбрать пункт меню «Тестирование», после запуска которого доступ к справочным материалам будет ограничен. По окончании тестирования выводится результат (количество правильных ответов, процент и время выполнения теста)