

2. Сайт компании Лакрос.рф – Режим доступа:
<http://лакрос.рф/prochee/product/view/13/781>

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ

Моисеенко Е.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Капранов Б.И., д.т.н., профессор кафедры
физических методов и приборов контроля качества*

В настоящее время в медицинских и научных исследованиях широко используются компьютерные томографы. С их помощью можно получить поперечное компьютерно-томографическое изображение. Это изображение имеет целый ряд преимуществ, включая возможность его реконструкции в нужной проекции, а также высокую способность к передаче низкоконтрастных объектов, которая у компьютерных томографов значительно выше, чем у других методов построения рентгеновского изображения. Недостатком компьютерных томографов является их дороговизна. Однако, существует возможность получения реконструируемого изображения аналогичного компьютерно-томографическому с помощью программного обеспечения СТ- Analiser.

Программа СТ - Analiser может широко применяться как в медицинских, так и научных целях для исследования различных объектов контроля. Для использования этой программы необходимо при вращении излучателя и приемника (находящихся на противоположных сторонах гантри) вокруг объекта, непрерывно записывать получаемое изображение на память ЭВМ. Далее с ее помощью, путем применения специальных алгоритмов можно получить изображение аналогичное тому, которое получают с помощью компьютерных томографов. Здесь встает задача запуска и остановки программного обеспечения, захватывающего видеопоследовательность при достижении гантри симулятора определенных углов поворота. Решение этой задачи и является целью данной работы.

Разнообразные области применения компьютерной томографии определили значительное число вариантов построения ее алгоритмического обеспечения. Поэтому разработка методики, которая способна исследовать объекты с размерами, превышающими угол проникающего излучения томографа, является актуальной.

СТ- Analiser - программа для отображения, анализа и 3D моделирования данных рентгеновской сорбции в материале образца.

Важность и применение разработки методики создания 3D моделей обусловлена большой потребностью в анализе морфометрических параметров, как в медицине, так и в научных исследованиях.

Благодаря обработке результатов анализа морфометрических признаков можно делать выводы о структуре, параметрах и размерах объекта контроля. СТ- Analiser измеряет и выводит параметры 3d морфометрии индивидуально для каждого дискретного бинарного объекта в выбранном объеме интереса текущего набора данных.

Список информационных источников

1. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н. Компьютерная томография в нейрохирургической клинике. М.: Медицина, 1988. - 346 с.

СВЧ ВЛАГОМЕТРИЯ НЕФТИ

Овсянникова Н.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Шиян В.П., к. ф.-м. н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества

Вода является обязательным компонентом нефти. В зависимости от месторождения, сырая нефть имеет различное влагосодержание. Необходимость измерения и контроля влажности в нефти вызвана опасностью коррозии деталей и агрегатов, служащих для переработки топлива, а также резервуаров, предназначенных для хранения нефти [1].

Существует множество способов измерения влагосодержания. Методы измерения влажности принято делить на прямые и косвенные. В прямых методах производится деление на сухое вещество и влагу. В косвенных методах измеряется величина, функционально связанная с влажностью материала. Косвенные методы требуют предварительной калибровки для установления зависимости между измеряемой величиной и влажностью материала. К косвенным методам измерения влагосодержания относятся СВЧ методы, которые делятся на [1]:

1. Метод свободного пространства – исследуемый материал помещается между двумя антеннами.

2. Резонаторные методы – исследуемый материал помещается в резонатор.

3. Волноводные методы – исследуемый материал помещается в волновод.

4. Зондовые методы – зонд погружают в исследуемый материал.