

с расширением .xyz, в которых хранятся данные о трехмерных координатах атомов и о связях между ними, и строит по ним трехмерную модель молекулы на WebGL. Разработанный алгоритм демонстрируется на молекулах этанола, бензола, пропана, и т.д., и универсален для всех файлов с расширением .xyz. Для облегчения работы с WebGL используется библиотека Three.js. Приведены основные моменты развертывания приложения. Особенностью разработанного приложения (как и WebGL-приложений вообще) является возможность просмотра готовых моделей непосредственно в браузере, без установки дополнительного программного обеспечения. Результаты работы можно использовать, например, для демонстрации строения отдельных молекул на уроках химии, и для построения webgl-приложений.

### **THREE-DIMENSIONAL BROWSER VISUALIZATION OF MOLECULES BY MEANS OF THE WEBGL TECHNOLOGY**

**Vildanov A.N., Shafeeva E.P.**

Neftekamsk branch of Bashkir State University, Neftekamsk, Republic of Bashkortostan, Russia,  
e-mail: alvild@mail.ru

The AJAX loader was developed to display three-dimensional models of various chemical molecules in a browser by means of the latest WebGL technology. The application works with the programme Tinker, takes the information from its files with the extension .xyz, in which three-dimensional atomic coordinates' data is stored, and by means of them constructs a three-dimensional model of a molecule with WebGL. The developed algorithm is demonstrated on molecules of ethanol, benzene, propane etc., it is universal for all kinds of files in this format. Using the library Three.js makes the work with Three.js easier. One of the WebGL-applications' features is the possibility of viewing ready models directly in a browser without installation of any additional software. The results of the work one can use, for example, to demonstrate a structure of molecules during chemistry lessons, and to create WebGL-applications.

### **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**Вильданов Р.Г., Садыков Р.Р., Степанов Е.А., Лукьянцев М.А.**

Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Салават, Россия  
(453250, г. Салават, ул. Губкина, 22б), e-mail: vildanov.rauf@yandex.ru

Разработана автоматическая система определения и обработки параметров диагностической информации. Спроектирован и разработан аппаратный комплекс для получения диагностической информации методом измерения потерь энергии при периодическом перемагничивании ферромагнитного материала. Разработан программный комплекс «MagScanner 1.0», позволяющий проводить диагностику, обрабатывать и визуализировать полученную диагностическую информацию с аппаратного комплекса. В работе описан принцип работы аппаратного комплекса, основанный на измерении потерь на перемагничивание. Представлено описание блоков аппаратного комплекса с приведением основных характеристик и принципиальных схем. Описаны основные алгоритмы работы программного комплекса «MagScanner 1.0» с приведением алгоритма поиска падения амплитуды и алгоритма Грэхема. Произведено пробное сканирование с обнаружением дефекта в материале, в результате чего получена картина, отображающая контур дефекта.

### **DEVELOPMENT OF AUTOMATIC SYSTEM FOR DETERMINING PARAMETERS DIAGNOSTIC INFORMATION**

**Vildanov R.G., Sadykov R. R., Stepanov E.A., Lukyancev M.A.**

Branch of Ufa State Petroleum Technological University, Salavat, Russia (22b, Gubkina St., Salavat, 453250),  
e-mail: vildanov.rauf@yandex.ru

Developed an automatic system for determining the processing parameters and diagnostic information. Designed and developed hardware system for obtaining diagnostic information by measuring the energy loss during periodic magnetization reversal ferrimagnetic material. Program complex «MagScanner 1.0», allowing to diagnose, manage and visualize the resulting diagnostic information appliance. The paper describes the principle of hardware system based on measurement of loss reversal. The description of the hardware system units with presentation of the main features and concepts. The basic algorithms of the software system «MagScanner 1.0» to bringing the search algorithm fall amplitude and Graham algorithm. Make a test scan with the discovery of a defect in the material, resulting in a picture showing the contour of the defect.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ПОТЕРЬ НА ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЕ**

**Вильданов Р.Г., Давыдов А.С., Хуснутдинова И.Г.**

Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,  
Салават, Россия (453250, ул. Губкина, 22б), e-mail: vildanov.rauf@yandex.ru

В данной работе приводится исследование датчиков потерь на перемагничивание для оценки уровня накопленных усталостных повреждений при циклических деформациях и выявления дефектов сплошности. При-