

рование стационарных компьютерных систем диагностирования, позволяющих за короткое время обнаружить и локализовать неисправность, а также установить ее причину, является актуальной задачей.

Диагностирование трансмиссии осуществляется по параметрам технического состояния зубчатых зацеплений, подшипников, фрикционных элементов, синхронизаторов и систем управления. Но ресурс трансмиссии в основном определяется состоянием зубчатых зацеплений. Оно оценивается величиной суммарного углового зазора, характеризующего боковой износ зубьев и кинематической неравномерностью вращения выходного вала, характеризующей наличие единичных дефектов зубьев.

Для выявления единичного дефекта в зубчатых колесах трансмиссии необходим анализ шага зацепления выходной шестерни при подаче на трансмиссию тестового воздействия в виде крутящего момента со стороны стэнда при неработающем двигателе. Анализ шага зацепления удобно проводить, используя импульсный метод. Суть его заключается в том, что с входным валом связывают задатчик опорного высокочастотного сигнала, а с выходным – низкочастотного и подсчитывают количество опорных сигналов в каждом выходном. Если их количество одинаково – дефектов нет. Если один из импульсов имеет меньшее число опорных, а последующий большее – имеется дефект, величина которого будет зависеть от этой разницы. Измерение величины кинематической неравномерности целесообразно проводить на неработающей машине, чтобы исключить влияние двигателя и других элементов на точность показаний.

В этом случае для оценки технического состояния элементов трансмиссии можно использовать роликовые тормозные стэнды, широко применяемые на станциях диагностики. При этом на стэнд достаточно установить аппаратуру для дистанционного измерения углового положения входного и выходного валов трансмиссии на основе считывания штрих-кодов от растровых дисков или лент, наклеиваемых на ступицу ведущего колеса и на маховик двигателя. Такой подход позволяет однозначно оценить техническое состояние зубчатых элементов трансмиссии при небольших капитальных вложениях.

©ПГУ

## **РАЗРАБОТКА СТЕНОВОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ**

**К. М. ШАФИЕВ, А. Н. ЯГУБКИН, В. В. БОЗЫЛЕВ**

In connection with permanent expansion of capital construction a high demand for walling materials is observed. One of the ways to reduce their production cost is the use of local raw materials. Walling fabrication of cement wood is really perspective. Wall panels and blocks, roof planks for combine roofs and floor slabs, partitions and heat insulating slabs, three-dimensional blocks are produced from this effective local construction material. Particularly consolidate application area of cement wood products is low-rise building dwelling, civil, farming, foresting and industrial utilities

Ключевые слова: арболит, добавка, местные сырьевые ресурсы, прочность

Арболит – это легкий бетон на заполнителях растительного происхождения, предварительно обработанный раствором минерализатора.

Арболит относится к числу биостойких и трудносгораемых материалов, имеет высокие теплоизоляционные и звукоизоляционные свойства, хорошо отделяется цементным раствором, пилится и гвоздится. Средняя плотность арболита в теплоизоляционных изделиях составляет 300...500 кг/м<sup>3</sup> и конструктивно-теплоизоляционных – 400...850 кг/м<sup>3</sup>. Благодаря наличию в изделиях пор в помещениях происходит более равномерный тепло-воздухообмен и сохраняется благоприятный для проживания температурно-влажностный режим.

Состав арболита определяют расчетно-экспериментальными методами.

В УО «Полоцкий государственный университет» были проведены исследования по эффективному подбору заполнителя, разработан способ определения эффективности химических добавок в бетоне, преимущественно в арболите. Разработанный способ позволяет проводить экспресс-анализ оценки влияния добавок на прочность вяжущего, используемого для изготовления арболита, а также определять оптимальную дозировку ввода как отдельных, так и комплексных добавок.

В качестве примера работы способа были проведены исследования оценки влияния добавок хлористого кальция, жидкого стекла в комплексе с водным концентратом на прочность цемента.

Теоретически доказана осуществимость метода. Раскрыт механизм взаимодействия частиц древесного заполнителя, занимающего горизонтальное положение при определённых силовых воздействиях. Произведена оптимизация процесса уплотнения бетонной смеси для изготовления арболита. Подобраны параметры и последовательность процесса уплотнения.

На базе проведенных исследований подана заявка на изобретение «Способ определения эффективности химических добавок в бетоне, преимущественно в арболите» (Исх. № 05-462 от 05.08.10). На сегодняшний момент изобретение успешно внедряется в работу предприятия ЗАО «Мозырьлес».

В условиях постоянно ведущегося сегодня строительства на селе на арболит стоит обратить внимание, как на материал не только с отличными технологическими, эксплуатационными, техническими характеристиками, но и материал, позволяющий значительно сэкономить на сырье, прямых затратах, сроках строительства, что в условиях рыночной экономики становится важнейшим фактором.

## Литература

1. *Наназашвили, И.Х.* Строительные материалы из древесно-цементной композиции. - 2-е изд., перераб. и доп. / И.Х. Наназашвили. – Л.: Стройиздат, 1990. – 415 с.
2. *Ягубкин, А.Н.* К вопросу разработки методики экспресс-анализа оценки влияния добавок на прочность арболита / А.Н. Ягубкин, В.В. Бозылев // Вест. Полоцкого гос. ун-та. – Серия Ф. Прикладные науки. Строительство. – 2009. – №6. – С. 71–76.
3. *Вознесенский, В.А.* Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ / В.А. Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков. – К.: Высшая шк.; Головное изд-во, 1989. – 328 с.

©БелГУТ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИТИК БЕЗОПАСНОСТИ WI-FI СЕТЕЙ

*Е. В. ШВЕЦОВ, В. Н. ФОМИЧЕВ, П. М. БУЙ*

The breadboard model for practical researches of various types organization protection's system of wireless local computer networks is given on the basis of technology Wi-Fi. The methods of informations protection of wireless networks and attacks, used against them are given, that allows objectively to estimate a level of their security

Ключевые слова: беспроводная сеть, сетевая атака, информационная безопасность

Обеспечение сетевой безопасности – это сложный и многоуровневый процесс. Методы проникновения злоумышленников в сеть постоянно совершенствуются, поэтому необходимо выработать соответствующий непрерывный и развивающийся подход в обеспечении сетевой безопасности

В настоящее время все большее внимание привлекает перспектива развития беспроводных компьютерных сетей Wi-Fi. Данная технология позволяет сделать структуру сети гибкой, а пользователей – более мобильными. В то же время, в отличие от проводных систем связи, системы Wi-Fi первоначально имеют низкий уровень защиты от несанкционированного проникновения злоумышленника в сеть.

**Таблица 1** Результаты проведения атак на беспроводную сеть Wi-Fi

Виды атак		Открытая защита	Защита с ограничениями	Закрытая защита	
Сетевая разведка	SYN-сканирование	Вычислило все IP-адреса	Заблокировано брандмауэром маршрутизатора	Заблокировано брандмауэром маршрутизатора	
	ICMP-эхо-тестирование	Определило порты серверов	Определило порты серверов	Заблокировано VMWare	
Атака отказа в обслуживании DDOS	Почтовый сервер	Запросы GET	Выведен из строя	Заблокированы брандмауэром маршрутизатора	
		SYN-пакеты			Заблокированы брандмауэром маршрутизатора
	Сервер служб безопасности	ICMP-пакеты		Выведен из строя	
		UDP-пакеты			
Атака «Человек-в-середине»	Перехват пакетов	Осуществлен	Осуществлен	Не осуществлен	
	Подбор ключей шифрования	Ключи шифрования вычислены	Ключи шифрования вычислены	Ключи шифрования не определены	
Злоупотребление доверием		Уязвимость слабых связей	Слабые связи отсутствуют	Слабые связи отсутствуют	
Сниффер пакетов		Успешно перехвачены	Пассивная защита протоколом МІС из состава 802.1x	Пассивная защита МІС, активная защита утилитой ProDetect	
Парольная атака последовательным перебором	Слабый пароль evgeniy1987	Пароли не используются	Подобран за 4,5 часа		
	Сильный пароль G5jer96Mie4		Не подобран за 24 часа		
Парольная атака по словарю	Слабый пароль evgeniy1987		Подобран за 18 минут		
	Сильный пароль G5jer96Mie4		Не подобран в силу ограничения словаря		

В ходе проведения экспериментов по оценке качества различных методов сетевой безопасности для технологии Wi-Fi использовался разработанный макет. Все пользовательские рабочие станции макета оборудованы Wi-Fi-антеннами для организации беспроводной передачи данных.