

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Губенко Е. А.

Кандидат техн. наук, доцент Цыбульник С. А.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Во время эксплуатации строительных сооружений во всем мире возникают ситуации, когда конструкции зданий получают повреждения или материалы их конструкций со временем теряют свои эксплуатационные свойства. Если в такой момент здание находится, например, в режиме нормальной эксплуатации, существует большая вероятность, что повреждения или дефекты могут привести к значительным последствиям. На практике почти невозможно исследовать процессы разрушения некоторых элементов конструкций сооружений, но существует большое количество программных комплексов инженерных расчетов, которые позволяют исследовать модели процессов и явлений без необходимости их физической реализации. Популярность диагностики и мониторинга объектов с использованием современных комплексных программ для инженерных расчетов растет с каждым днем.

На данном этапе развития человечества наблюдается увеличение численности населения вместе с уменьшением количества природных ресурсов. Поэтому перед учеными и инженерами стоит задача разработать новые материалы и технологии для гражданского и промышленного строительства, чтобы обеспечить быстрый, экономичный и экологически чистый процесс строительства. В наше время уже существует ряд прогрессивных технологий в сфере строительства жилых зданий, например: «Термодом», «ЭкоКуб», технология «умных» кирпичей и другие. Исследовать эффективность существующих и новых технологий, которые находятся только на стадии разработки, можно при помощи имитационного моделирования.

Имитационное моделирование широко используется в сфере строительства. Существует множество работ, посвященных имитационному моделированию элементов пожарной безопасности зданий, систем вентиляции, магнитных полей, напряженно-деформируемого состояния фундамента и здания в целом. Также есть ряд работ, в которых рассматривается влияние различных колебательных процессов на здания и сооружения. В наше время, как правило, имитационное моделирование используется для исследования новых конструкций, что является большим недостатком.

Поэтому в данной работе проведено имитационное моделирование влияния сейсмических колебаний на классическое для Киева 90-х годов многоэтажное здание. В дальнейшем планируется расширить используемую модель для учета взаимодействия «грунт-конструкция».

УДК 654.937

БЛОК ВВОДА 8-РАЗРЯДНОГО УСТРОЙСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Студенты гр. 11312117 Москалёва А. В., Савлевич В. А.

Ст. преподаватель Владимирова Т. Л., аспирант Безлюдов А. А.

Белорусский национальный технический университет

Выполнению логических операций в цифровых устройствах предшествует представление операндов в требуемой для работы операционного блока форме. Требуемая форма определяется конкретной элементной базой и схмотехнической реализацией операционного блока. Задачи представления двух 8-разрядных параметров А и В, принимаемых от внешних устройств по 4-разрядной параллельной шине, в форме двух 8-разрядных операндов, их хранение могут быть решены предлагаемой реализацией блока ввода устройства выполнения логических операций.

Функциональная схема блока ввода представлена на рисунке.

Модули хранения МХрА и МХрВ реализованы на базе 4-разрядных регистров с параллельным вводом. Каждый модуль состоит из двух регистров. Таким образом сохранение полубайт параметров А и В возможно в требуемый момент времени по управляющим сигналам «Ввод А/В_н...А/В_{н+3}». 8-разрядные шины параметров А и В получены выходами соответствующих пар 4-разрядных регистров.

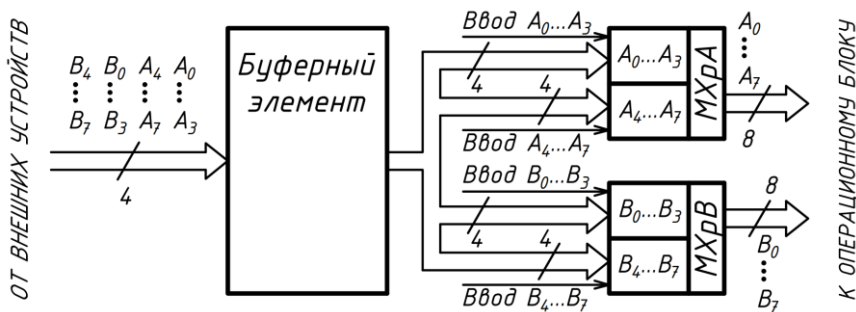


Рис. Функциональная схема блока ввода