

Для целей исследования была выбрана СШП система внутреннего позиционирования бельгийской компании Pozух. В рамках выполненных экспериментальных работ, было определено что при времени отклика системы 100 миллисекунд, точность позиционирования внутри помещений составляет около 40 см. При использовании специальных алгоритмов фильтрации сигнала, ограничивающих время отклика системы до одной секунды, точность позиционирования возрастает до 10 см. Использование дополнительных датчиков перемещения и технологии слияния данных (sensor fusion) позволяет поднять точность позиционирования до 3 см. при сохранении времени отклика 100 мс. При этом появляется возможность непрерывного отслеживания и пространственной ориентации.

Таким образом, показана возможность использования СШП системы внутреннего позиционирования для определения пространственного положения наблюдателя и окружающих его объектов. Предложен алгоритм повышения точности и быстродействия системы на основе технологии слияния данных.

Возможные применения такой системы – это навигация внутри помещений (например, по складу) и индикация контекстной (зависящей от местоположения) виртуальной информации.

УДК 621

ИЗМЕРЕНИЕ УПРУГОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студенты гр. 11301116 Матвеев В. Ю., Хохлов А. В.,
студент гр. 11301117 Черняк А. С.

Кандидат техн. наук, доцент Суходолов Ю. В.,
ст. преподаватель Исаев А. И.

Белорусский национальный технический университет

В направлении конструирования и строительства требуется использовать материалы, соответствующие прочностным характеристикам конструкции. Разрабатываемое устройство обеспечивает измерение упругой деформации на сжатие опытных образцов. Алгоритм устройства приведен на рис.

Устройство представляет собой гидравлический пресс с внедренной системой измерения упругой деформации. Управление системой выполняется микроконтроллером.

Для измерения упругой деформации первоначально в устройство вносятся параметры нагружения образца: скорость и сила нагружения. Сила нагружения измеряется датчиком давления в системе.

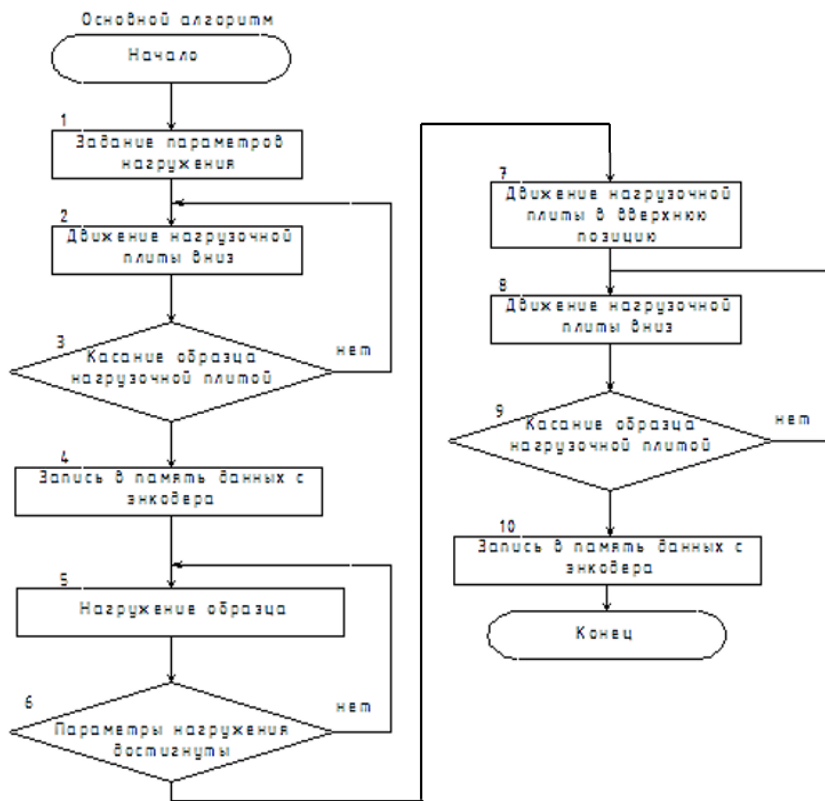


Рис. Алгоритм работы устройства

Параметры изменения высоты образца измеряются посредством энкодера. После задания параметров нагруженная плита движется вниз до первого касания образца, записываются данные с энкодера. После касания происходит испытание образца: образец нагружается согласно заданным параметрам. После нагружения, нагруженная плита движется в верхнюю позицию. Далее плита движется вниз до касания образца. После касания образца, данные второго касания вносятся в память. Посредством вычисления разности значений снятых энкодера измеряется упругая деформация испытываемых образцов.