

УДК. 621.01

В.С.Деграве (асп., каф. ТММ), А.Н.Тимофеев, д.т.н., проф.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРОЧНОЙ СИСТЕМЫ

За последнее десятилетие значительно возросли темпы строительства зданий. Достаточно большую долю этих зданий составляют жилые сооружения. Специфика развития строительных технологий такова, что особым спросом сейчас пользуются кирпично-монолитные жилые строения. Однако, большинство строительных компаний испытывают значительный недостаток квалифицированных каменщиков в связи с большими объемами строительства. В связи с этим, достаточно важным является вопрос автоматизации процесса кирпичной кладки и увеличения его производительности.

В результате рассмотрения машин аналогичного предназначения, предложенных ранее, была разработана новая модификация машины (далее автоматизированной сборочной системы) для здания высотой 30 метров, имеющего в профиле ниши глубиной до 1,6 метра. Автоматизированная сборочная система имеет технологический агрегат, выполняющий кирпичную кладку и транспортную систему его перемещения вдоль и по высоте здания. Транспортная система представляет собой башню, движущуюся вдоль здания. По направляющим этой башни вертикально перемещается платформа, несущая запас расходных материалов (контейнер с раствором весом 1,5 тонны и поддон с кирпичом весом 1 тонну), двух операторов и технологический агрегат.

Выполнены исследования по подбору приводов для движения автоматизированной сборочной системы вдоль здания. Рассмотрены способы поштучной выдачи различных предметов обработки в различных автоматах и предложена система для поштучной выдачи кирпичей. Выполнены расчеты по подбору приводов для этой системы, обеспечивающих производительность 1200 кирпичей в час.

Проведены исследования погрешности позиционирования выходного звена системы (технологического агрегата). При этом были рассмотрены следующие факторы, влияющие на погрешность позиционирования:

- неточность изготовления компонентов узлов автоматизированной сборочной системы;
- зазоры, возникающие в кинематических парах элементов автоматизированной сборочной системы;
- неточность работы системы управления приводов;
- деформации основных элементов системы.

Выполнен анализ полученных в результате расчета погрешностей позиционирования выходного звена системы, а также выявлены зависимости погрешности позиционирования от высотности здания и количества опор системы на здание. Приведены рекомендации по настройке системы с целью увеличения точности кладки.