

Для данного технического решения выведена формула расчета уровня жидкости. Особенность данной формулы заключается в отсутствии в ней диэлектрической проницаемости жидкости.

$$x = \frac{C_2 - \left( \frac{C_1}{C_{20} - C_{10}} + \varepsilon_1 \right) \frac{C_{10} L_2 - C_{20} L_1}{L_2 - L_1} + \varepsilon_1 C_{20}}{\left( \frac{C_1}{L_2 - L_1} - \varepsilon_1 \frac{C_{20}}{L_1} \right)}$$

где  $x$  – уровень жидкости;  $C_1, C_2$  – емкости конденсаторов в жидкости;  $C_{10}, C_{20}$  – емкости конденсаторов в воздухе;  $L_1, L_2$  – длины коаксиальных электродов;  $\varepsilon_1$  – диэлектрическая проницаемость воздуха.

УДК 681.521.35

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИЕЙ СКЛАДИРОВАНИЯ

*Горнак С.В., студ., Науменко А.М., доц., к.т.н.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Система автоматического управления предназначена для автоматического управления исполнительными механизмами транспортной системы подачи сырья в цехе производства текстильной продукции.

Цель создания системы автоматического управления - обеспечение безопасной, надежной, эффективной и экономичной эксплуатации исполнительных механизмов станции складирования за счет использования современной аппаратной базы ОВЕН, передовых алгоритмов контроля и управления на базе лицензионного программного обеспечения CODESYS.

Станция складирования представляет собой совокупность датчиков и исполнительных механизмов, управляемых посредством главного программируемого контроллера ОВЕН ПЛК 100: электродвигателя, пневмоцилиндров, электропневматических распределителей, датчиков положения, аварийные и оперативные устройства управления, систему визуального и акустического оповещения.

Проведено имитационное моделирование работы станции в программной среде FluidSIM 4. Рабочие параметры выбраны на основании данных из технической документации входящих в систему устройств. Разработаны алгоритмы управления системой в режимах перемещения объекта на склад, перемещения объекта со склада, перемещения объекта в заданную ячейку на складе. На основании проведенного моделирования подтверждена эффективность применения разработанной системы управления.

УДК 681.521.2

## МЕХАТРОННЫЕ СИСТЕМЫ

*Ланин С.С., студ., Сычев С.И., студ., Клименкова С.А., ст. преп.,  
Ринейский К.Н., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Мехатроника – это комбинация машиностроения, электронной техники, программирования, теории автоматического управления.