

В ходе выполнения данной работы получен выходной сигнал акселерометра и гироскопа с помощью платы MAX21105MindD и программного обеспечения Evaluation Kit. Для проверки шумовых характеристик были получены вариации Аллана (рис. 1).

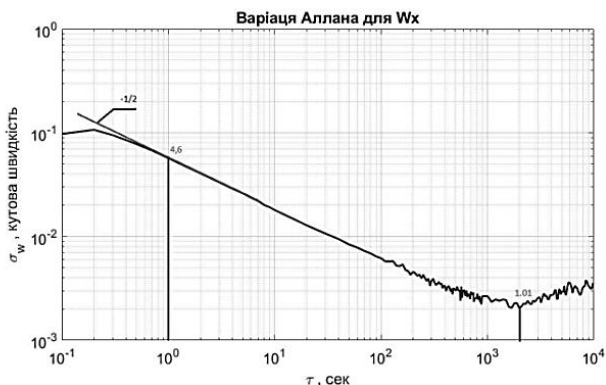


Рис. 1. График вариаций Аллана оси X гироскопа

В результате были получены случайное блуждание угла N и нестабильность смещения нуля В (табл.1) для оси X гироскопа.

Табл. 1. Полученные данные

| Наименование параметра | Ax |
|--|--------|
| N – случайное блуждание угла, град/с | 0,046 |
| В – нестабильность смещения нуля, град/с | 0,0015 |

Данный модуль после проверки показал хорошую точность, что означает, что он подходит для использования в вышеперечисленных приборах.

Литература

1. Maxim Integrated Inc. MAX21105 Datasheet. 2014. – 26 с.

УДК 628.74

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ УГАРНОГО ГАЗА В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ ТЛЕЮЩЕМ ПОЖАРЕ

Магистрант Мацапура А. И., аспирант Волков С. А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Антошин А. А.

Белорусский национальный технический университет

Для прогнозирования опасности в помещении при пожаре на основе информации получаемой от пожарных извещателей необходимо знать, как связаны между собой измеряемые извещателем параметры окружающей среды и опасные факторы пожара.

В работе исследовалась возникающая степень опасности для человека в помещении обусловленная образующимся при тлеющем пожаре угарным газом в зависимости от его пространственного распределения и динамики изменения.

Исследовался тлеющий пожар при горении мягкой мебели в помещении при закрытой двери. Датчик контроля угарного газа располагался на высоте 0,5 м.

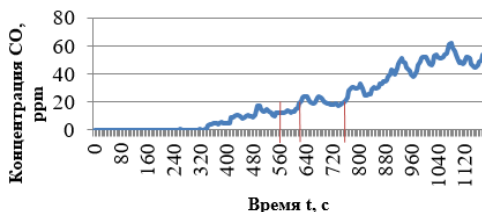


Рис. 1. Зависимость изменение концентрации угарного газа от времени горения тлеющего пожара на высоте 0,5 м от пола

Известно, что при достижении концентрации 20 ppm человеку находится в помещении опасно для жизни. Это значение достигается на 620 секунде эксперимента. Нами для оценки воздействия угарного газа на человека предлагается использовать относительную эффективную дозу (FED), которая вводится в ISO 135711. В соответствии с этим документом FED не должен превышать 0,3. В нашем случае, значение в 0,3 достигается уже на 560 секунде. Это значит, что при малой концентрации CO человек будет ощущать негативное воздействие угарного газа в течении минуты. Из рисунка 1 видно, что в течении 4 минут после того как значение превышает норму, извещатель может не сработать, так как значение меняется в пределах от 15 до 25 ppm. После 760 секунды концентрация CO увеличивается с временем, и к концу эксперимента достигает значения в 65 ppm. По полученным экспериментальным данным можно сделать следующее заключение: при малой концентрации угарного газа, не вызывающей срабатывание газового пожарного извещателя, человек находящийся в помещении будет ощущать его негативное воздействие.

УДК 621

БЛОК ИНДИКАЦИИ УСТРОЙСТВА

Студенты гр.11904116 Акмырадов Нурыгелди, Бердиев Нуягды

Ст. преподаватель Владимирова Т. Л.

Белорусский национальный технический университет

Блок индикации содержит следующие индикаторы: «ПИТАНИЕ», «ОСТАНОВ», «РАБОТА», «ВВОД», «ВЫВОД», «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ». Он обеспечивает включение индикатора на требуемый интервал времени и выключение индикатора в требуемый момент времени.