

Махова М.И.

*Научный руководитель: канд. хим. наук, доцент Ермолаева В.А.  
Муromский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: mar.maxowa2016@yandex.ru*

### Основные технологические характеристики шашки дымовой плавучей

Одним из наиболее распространенных средств спасения на воде, является плавучая дымовая шашка ШДП, предназначенная для обозначения местоположения терпящих бедствие в светлое время суток на водной поверхности. К достоинствам шашки ШДП следует отнести достаточно простое и безопасное использование, а также наличие полимерного корпуса, защищающего шашку от коррозии, что особенно важно при комплектовании шлюпок и спасательных плотов. Следует также отметить, что устройство подобного рода входит в обязательный перечень сигнальных средств для оснащения спасательных плотов и шлюпок, а, следовательно, представляет особый интерес с точки зрения изучения технологии производства.

Объектом исследования является пиротехническое изделие – шашка дымовая плавучая ШДП, предназначенная для подачи сигнала бедствия в светлое время суток на водной поверхности. Основные параметры выражены в таблице .1.

Таблица 1. Основные параметры ШДП.

Время дымообразования, мин	не менее 3
Время задержки начала дымообразования	6 ± 4 с
Габаритные размеры, мм	не менее - Ø 96×190
Масса, кг	не более - 0,9
Срок годности, лет	не менее - 8
Вероятность безотказной работы,	не менее - 0,9

Дымообразующее пиротехническое средство для подачи сигналов бедствия состоит из корпуса, воспламенительного узла, дымообразующего заряда с расположенным на нем зажигательным составом и решеткой, пламегасителя и крышки с выпускными отверстиями. Пламегаситель выполнен в виде объемного рассеивающего фильтра со сквозной пористой структурой из металлических нитей. Металлические нити выполнены из металла с теплоемкостью, достаточной для охлаждения продуктов горения дымообразующего заряда до температуры, обеспечивающей стабильное дымообразование.

Позволяет обеспечить стабильность действия дымообразующего пиротехнического средства в газодымовом режиме, исключить проникновение флоры пламени и высокотемпературных твердых продуктов горения в атмосферу, а также попадание их на поверхность акватории с легковоспламеняющимися жидкостями.

Изделие обеспечивает эффективную маркировку позиции во время проведения морских спасательных операций, а также указывает направление ветра при помощи плотного оранжевого дыма в течение как минимум 3 минут.

Снаряжение ШДП осуществляется на гидравлическом прессе «П908Г», предназначенном для выполнения операций одновременной запрессовки нескольких изделий, требующих общего усилия запрессовки не более 200 кН. Пресс применяется в составе полуавтоматических линий для прессования. Работа пресса состоит из следующих этапов: 1) исходное положение, 2) пуск пресса, 3) рабочий ход.

Требования к готовому изделию:

1. Дымовая шашка должна обеспечивать хорошо видимый дым оранжевого цвета без выброса пламени, равномерно в течение всего времени дымообразования.

2. Дымовая шашка должна быть устойчива к транспортным нагрузкам, находясь в транспортной упаковке, и сохранять свои эксплуатационные характеристики после:

- транспортирования железнодорожным и водным транспортом без ограничения расстояния перевозок и скорости;

- транспортирования автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км.

3. Дымовая шашка должна легко приводиться в действие оператором в неблагоприятных условиях без посторонней помощи мокрыми, холодными руками или руками в перчатках, не нанося при этом телесных повреждений оператору или находящимся поблизости людям вовремя, заpalивания или дымления.

4. Дымовая шашка должна оставаться в безопасном состоянии и при приведении в действие эффективно функционировать после сбрасывания с высоты на стальную плиту толщиной не менее 6 мм с бетонным основанием.

5. Дымовая шашка должна эффективно функционировать после десятикратного воздействия циклических изменений температур воздуха.