

Научный руководитель к.т.н., доцент Гайдарь О.Г.,
Ершова А.С.

Донецкий национальный технический университет

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАНА ЭВАКУАЦИИ

Владельцы самых разнообразных бизнесов и другие ответственные лица знают, что в любом офисе, торговом центре, магазине и просто общественном помещении в обязательном порядке должен висеть «План эвакуации».

Планы эвакуации представляют собой схемы, на которые нанесены контуры помещений, коридоров, лестничных маршей в зданиях и сооружениях, где могут находиться и работать люди. На этих схемах условными обозначениями (элементами) указаны пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы, места расположения противопожарного оборудования, аварийных телефонов связи, средств первой медицинской помощи и дополнительных средств спасения (например, противогазы и т. д.).

На планах эвакуации расшифровываются все условные обозначения, примененные на них, а также установленные правила поведения людей, порядок и последовательность их действий в условиях чрезвычайной (аварийной) ситуации [1].

В Российской Федерации создание планов эвакуации регламентируется ГОСТ Р 12.2.143-2009 (с изменениями №1 от 2012 года) [2].

В подавляющем большинстве случаев планы эвакуации разрабатываются в системах автоматизированного проектирования, таких как AutoCAD, КОМПАС и др. Для упрощения и частичной автоматизации создания планов эвакуации могут использоваться прикладные программы-довески.

К примеру, специализированный пакет программ SunoCAD Eva (для установки под AutoCAD) позволяет создать все необходимые элементы плана

(рамки, стрелки (пути эвакуации), знаки безопасности, информационные таблицы, стены, окна и двери) в полуавтоматическом режиме в соответствии с последними изменениями в действующих стандартах.

В системе КОМПАС-График для разработки этажных планов может быть использована прикладная библиотека проектирования зданий и сооружений: АС/АР, которая содержит следующие разделы:

Библиотека фрагментов «Знаки безопасности ГОСТ Р 12.4.026-2001» используется для обозначения на плане основных и запасных эвакуационных выходов, мест размещения спасательных средств, мест размещения средств противопожарной защиты и т.д. Все знаки безопасности имеют два варианта изображения, второй вариант содержит пояснения смыслового значения знака.

Библиотека фрагментов «УГО средств пожаротушения ГОСТ 28130-89» используется для конкретизации признаков (технических характеристик) средств противопожарной защиты, обозначаемых на планах эвакуации.

Библиотека фрагментов «УГО маршрутов и направлений эвакуации» используется для обозначения на планах маршрутов и направлений к основным и запасным эвакуационным выходам.

Библиотека фрагментов «Шаблоны планов эвакуации». Формат шаблонов 400 x 600 мм — минимально допустимый в соответствии требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2002. В состав шаблонов включены (рекомендованные) элементы оформления.

Также для разработки планов можно использовать программы CorelDraw, Microsoft Visio и подобные им программные продукты, что позволяет обойтись без осваивания САД-подобных программ, однако требует дополнительной подготовки и имеет свои технические особенности.

Ещё одна специализированная самостоятельная САПР-программа для создания планов эвакуации – «План эвакуации 10» (разработчик SoftGold). В ней учтены действующие российские стандарты.

Это совершенно самостоятельная программа, она не является плагином к другим САПР-системам, что позволяет быстро освоиться и начать в ней работу.

Рассмотрим особенности программы. Знаки безопасности и символы, используемые на планах эвакуации доступны из окна программы сразу после ее установки и нет необходимости загружать их дополнительно. Все условные обозначения соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001.

При создании планов эвакуации предусмотрено использование шаблонов файлов, которые содержат некоторые первоначальные параметры, такие как рамка плана, набор слоев, дополнительные листы и др. Наличие заполненных текстовых таблиц «Действия при пожаре» и «Действия при аварии», а также информационных блоков «Утверждено» и «Согласовано». Использование инструмента «Видовой экран» для создания локальных планов эвакуации на основе общего плана этажа.

Достаточно создать общий план этажа на листе «Model» и затем на дополнительных листах инструментом «Видовой экран» указать видимость его определенных частей. Создание этажных планов при помощи специальных объектов построения «Стена», «Дверь» и др. Эти объекты способны взаимодействовать друг с другом, объединяясь при пересечении. Таким образом, окна и двери встраиваются в стены, а пересечения на стыках стен достраиваются в автоматическом режиме.

Предусмотрена возможность использования растрового изображения, полученного, например, путем сканирования этажного плана, для его дальнейшей обрисовки. Сохранение готового плана эвакуации в совместимый с AutoCAD формат DXF. Экспорт в растровые форматы BMP, JPG, GIF и др.

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что однозначно лучшего инструмента для создания плана эвакуации нет. Каждый из вариантов имеет свои достоинства и недостатки, и в каждом конкретном случае выбор системы автоматического проектирования плана эвакуации субъективен.

ЛИТЕРАТУРА:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/План_эвакуации
2. <http://www.nouronline.ru/files/sps.doc>