

ЗАДАНИЯ

по выполнению проекта для приобретения навыков работы в ПО «СигмаПБ»

Для приобретения навыков работы в ПО «Сигма ПБ» последовательность действий приводится в соответствии с этапностью выполнения работ в программе, Таблица 1.

Задания рассчитаны на освоение этапов 1-6.

Таблица 1 – Этапы выполнения работ в программе и необходимые модули

Этап	Расчет распространения ОФП		Расчет эвакуации	
	действия	модуль	действия	модуль
1.	Построение каркаса здания (Подготовка здания, РП п. 4.4)			
2.	Задание расчетной области и создание расчетной сетки	Подготовка здания (РП п.4.5)	Создание расчетной области	Подготовка здания (РП п.4.6)
3.	Создание сценария пожара (ввод начальных данных)	Расчет ОФП -> Параметры задачи (РП п. 5.2)	Создание сценария эвакуации (ввод начальных данных)	Создание сценария эвакуации (РП п. 6)
			Формирование отчетов о начальных данных (геометрические характеристики путей эвакуации, расстановка людей)	Создание сценария эвакуации (РП п. 6.3.10)
4.	Выполнение расчета распространения ОФП	Расчет ОФП -> Расчет (РП п. 5.3)	Выполнение расчета эвакуации	Расчет эвакуации (РП п. 7)
	Формирование полей ОФП	Расчет ОФП -> Конвертация (РП п. 5.4)		
5.	3D-визуализация расчетов (Визуализация, РП п. 8.1-8.3)			
6.	Расчет вероятности эвакуации, формирование отчета о результатах расчета и начальных данных для расчета ОФП (Визуализация, РП п. 8.4)			
7.	Определение расчетной величины пожарного риска (Расчет пожарного риска, РП п. 10, Расчет пожарного риска Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4, РП п. 11)			

В качестве подложки можно использовать прилагаемые файлы.

Пользователи **light-версии** в силу ограничений версии могут построить половину каждого этажа и одну лестничную клетку.

	Этап, вид и описание работ	Комментарии
1.	1 этап. Построение каркаса (ОФП+эвакуация)	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Создать проект, РП п.3.2. 2) Открыть модуль «Подготовка здания»¹. Создать в окне «Здание» новое здание, РП п.4.4.4.2.2, создать новый этаж, присвоить порядковый номер >=1. 3) Настроить подложку, РП п.4.4.2.3, п.4.4.2.4 (управление отображением в рабочем окне: масштабирование, сдвиг, вращение, - РП п.4.1). 4) Настроить сетку для удобства построения каркаса, шаг 0.05 м, РП п.4.4.2.5. 5) Построить каркас первого этажа из блоков, РП п.4.4.3, включая все необходимые проемы РП п.4.4.6 (по мере построения каркаса пользоваться функцией «Поиск блоков», РП п.4.5.1; при необходимости копирования, перемещения элементов пользоваться функцией «Трансформация», РП п.4.4.9). 6) Добавить окно в помещение, где планируется размещать очаг пожара. 7) Все элементы первого этажа объединить в одну группу, РП 4.4.10 (выделить элементы каркаса можно с помощью функции выделения, РП 4.3 рис.4.8; если поиск блоков выполнен, то через список блоков в «Сетке», РП 4.5.2, и в отдельную группу занести проемы этажа). 8) Построить второй этаж, руководствуясь той же логикой работы (п.2-6). 9) Построить лестницу между этажами, РП 4.4.4.7. 10) Построить на этажах проемы, ведущие на лестничные клетки. 	
2.	2 этап. Создание расчетной области (эвакуация)	
	<ol style="list-style-type: none"> 11) Добавить блоки на каждый этаж Здания (через «Группировку» скрыть все лишние блоки, оставив только блоки нужного этажа и работать с ними), вставить блоки в помещения, РП п.4.6.1, п.4.6.3; проемы (если нужно связать два соседних блока проемом совпадающим с общей гранью блоков), 4.6.4; всем автоматически добавленным проемам 	

¹ Изучить основные функции модуля (РП п.4.1-4.3), принципы построения каркаса (РП п.4.4), инструменты интерактивного строителя (РП п.4.4.2.1).

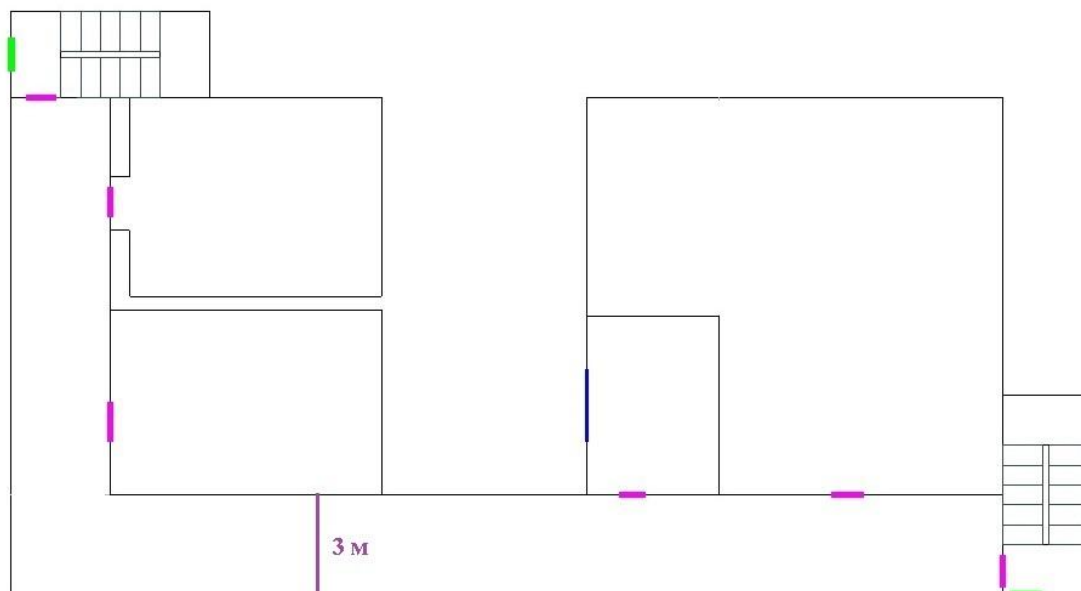
	<p>выставить правильные типы (особое внимание уделить выходам из здания); указать правильные типы помещениям (коридоры, место размещения очага пожара).</p> <p>12) Присвоить имена всем значимым элементам здания через инспектор свойств соответствующих элементов.</p> <p>13) Сохранить здание, РП п.4.6.6.</p>	
3.	<p>2 этап. Задание расчетной области и создание расчетной сетки (ОФП)</p>	
	<p>14) Скрыть отображение элементов геометрии (убрать галочку в списке «Здание»).</p> <p>15) В помещении, где предполагается пожар, разместить область пожарной нагрузки (выделить нижнюю грань соответствующего блока в каркасе здания, с помощью инструмента «Трансформация», РП п.4.4.9 сделать 90%-ю копию («Копировать») этой грани в направлении XZY.</p> <p>16) Определить исключаемые блоки, РП п.4.5.2.</p> <p>17) Задать шаг сетки (0.3), разбить все блоки на сетку с таким шагом, РП п.4.5.2.</p> <p>18) Присвоить тип «граница» внутренним граням, если это необходимо, РП п.4.5.3.</p> <p>19) Внести в список «Входы и выходы» все необходимые проемы, РП п. 4.5.4.</p> <p>20) Построить сетку, найти контакты («Включить все»), РП п.4.5.4 .</p> <p>21) Проверить сетку по составу включенных блоков, связям между блоками, проемов, добавленных в расчетную область. Если необходимо внести исправления, перестроить сетку, найти контакты.</p> <p>22) Сохранить сетку, сохранить каркас, РП п.4.5.5.</p>	
4.	<p>3 этап. Создание сценария пожара (ОФП)²</p>	
	<p>Базовый уровень (минимально необходимый набор данных)</p> <p>23) Задать температуру среды - использовать поток по умолчанию, РП п.5.2.4.</p> <p>24) Связать проем(ы) наружу с заданным потоком, РП п.5.2.5.</p> <p>25) Задать область расположения пожарной нагрузки, РП п.5.2.6.</p> <p>26) Указать свойства пожарной нагрузки, РП п.5.2.7.</p> <p>27) Задать время расчета, РП п.5.2.8.</p> <p>Продвинутый уровень</p> <p>28) Задать температуру внешней к зданию среды, РП п.5.2.4.</p>	

² Ознакомиться с общими сведениями по работе в модуле, РП п.5.1-5.2.

	<p>29) Добавить условие на состояние внутренних дверей, РП 5.2.1 (Если предполагается в сценарии проверять влияние дверей на доводчиках.)</p> <p>30) Добавить условие на разрушение окна, РП п.5.2.2.</p> <p>31) Добавить условие на прогрев стен, РП.5.2.3.</p> <p>32) Задать параметры противодымной вентиляции (подпора воздуха).</p> <p>33) Сохранить данные, РП п.5.2.9.</p>	
5.	3 этап. Создание сценария эвакуации, Формирование отчетов о начальных данных (Эвакуация)³	
	<p>34) Расставить мебель и препятствия, если необходимо, РП п.6.3.3.</p> <p>35) Расставить людей на поэтажных планах и задать им свойства (время начала движения, скорость свободного движения, ... - Таблица 6.1.), РП п. 6.3.2.</p> <p>36) Отредактировать состояние дверных проемов на путях эвакуации, если нужно, РП п.6.3.4.</p> <p>37) Сохранить данные, РП 6.3.11.</p> <p>38) Сформировать отчеты, РП п.6.3.10.</p>	
6.	4 этап. Выполнение расчета распространения ОФП и конвертация данных (ОФП)	
	<p>39) Запустить расчет, РП.5.3.</p> <p>40) Выполнить конвертацию полей ОФП, РП п.5.4.</p>	
7.	4 этап. Выполнение расчета распространения ОФП и конвертация данных (ОФП)	
	<p>41) Подгрузить необходимый набор данных для расчета эвакуации, РП п.7.2.</p> <p>42) Запустить расчет эвакуации, РП.7.3.</p>	
8.	5 этап. Визуализация расчетов (ОФП + Эвакуация)	
	<p>43) Открыть модуль визуализации, РП п.8.1.</p> <p>44) Настроить отображаемые данные и запустить визуализацию расчетов, РП. п.8.2.</p> <p>45) Сформировать отчеты и сохранить, РП п. 8.4.</p>	

³ Ознакомиться с общими сведениями по работе в модуле, РП п.6.1-6.2, 6.3.1, 6.3.5-6.3.9.

План 1 этажа.



План 2 этажа.

