

Институт фундаментального образования  
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Тема:**

**«ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА И РАЗРАБОТКА  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В БИЗНЕС-  
ЦЕНТРЕ «ГАЛЕРЕЯ УСПЕХА», Г. ЕКАТЕРИНБУРГА»**

Руководитель ВКР

**Бурнаев Данила Сергеевич,**  
преподаватель кафедры ЗЧС УрФУ

Студент

**Давлетьянов Максим Ришатович**

Екатеринбург

2016



**Федеральный закон от 22.07.2008 г.  
№123-ФЗ «Технический регламент  
о требованиях пожарной  
безопасности».**

**Пожарный аудит** — это независимая оценка пожарного риска, которая проводится на основании договора, заключаемого между собственником или иным законным владельцем объекта защиты и экспертной организацией, осуществляющей деятельность в области оценки пожарного риска.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ:**

обусловлена необходимостью оптимизации проведения пожарного аудита в связи с существующими разночтениями в нормативных документах в области пожарной безопасности, на примере бизнес-центра «Галерея успеха».

## **Объект исследования:**

бизнес-центр «Галерея  
успеха».

## **Предмет исследования:**

оценка рисков пожарной  
опасности, в здании бизнес-  
центра «Галерея успеха».

# Цель проекта:

оценка пожарного риска в бизнес-  
центре «Галерея успеха», и  
разработка инженерно-технических  
мероприятий пожарной  
безопасности.

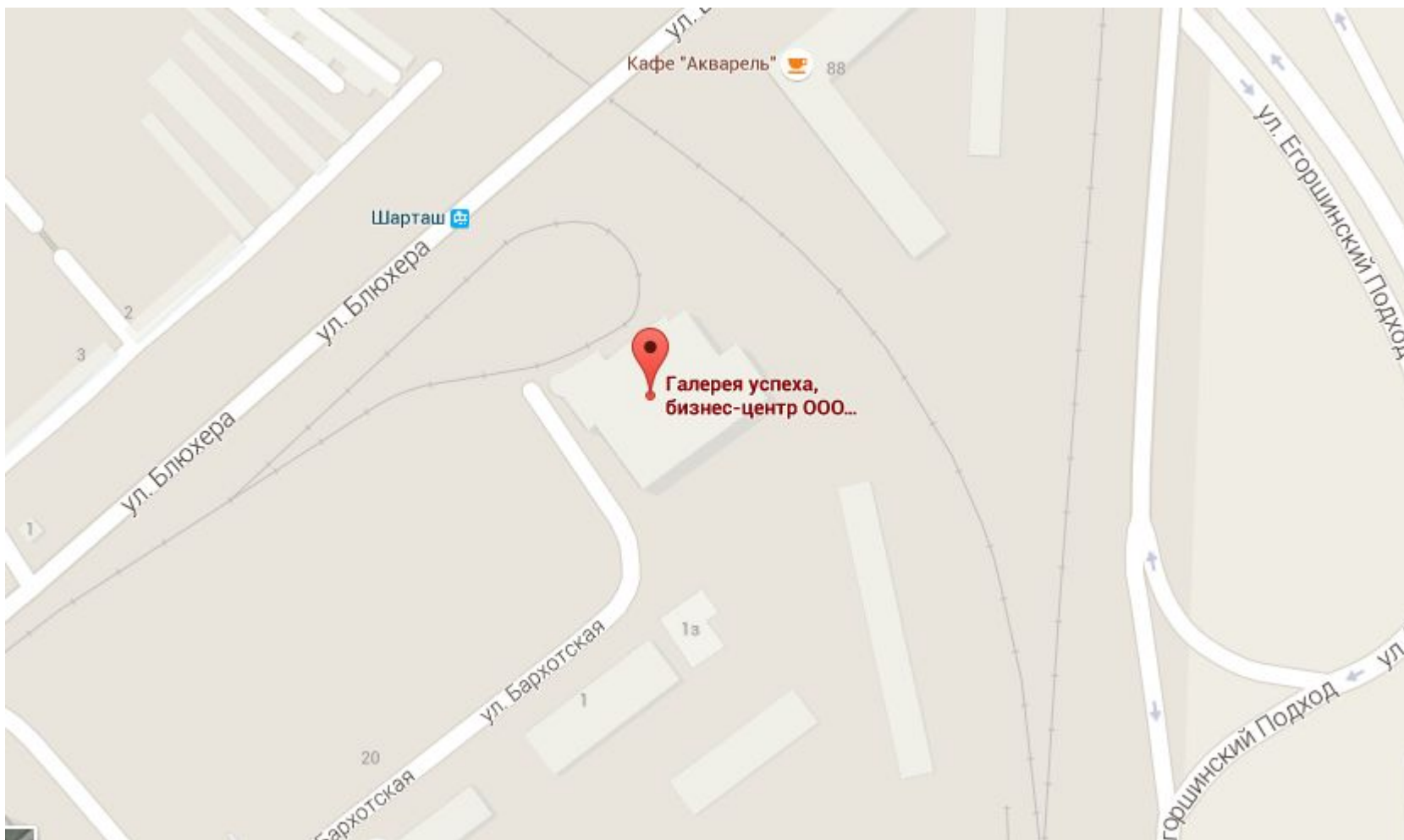
## Задачи проекта:

- оптимизировать существующие способы проведения пожарного аудита;
- дать характеристику объекта защиты бизнес-центра «Галерея успеха», г. Екатеринбурга;
- проанализировать противопожарное состояние объекта;
- разработать сценарии возникновения и развития пожара;



- рассчитать время эвакуации людей и определить время блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара;
- разработать мероприятия для приведения пожарного риска к допустимому в том случае, если расчетное значение превышает нормативное;
- Оценить затраты направленные на противопожарные мероприятия;

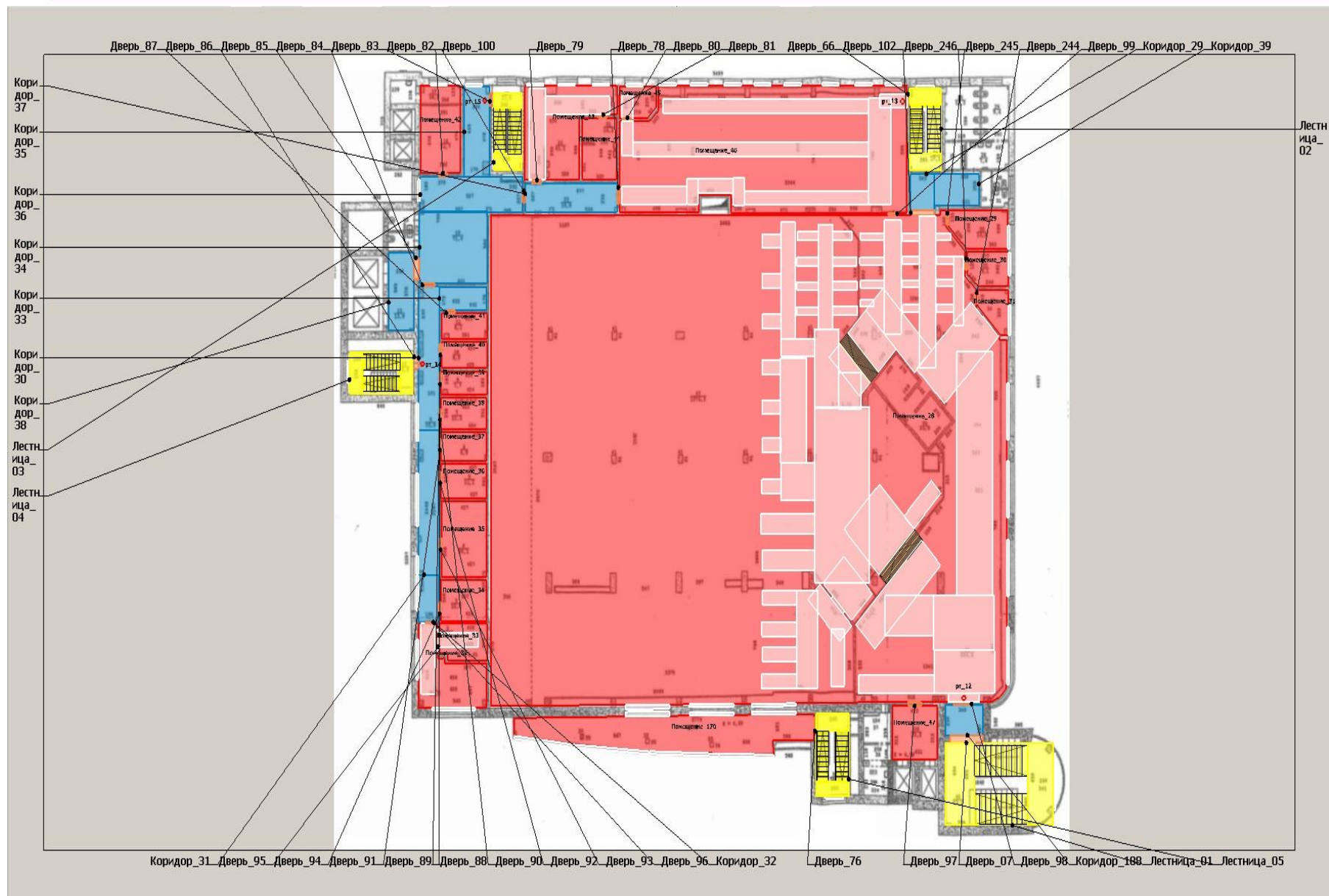
Бизнес-центр «Галерея успеха»-это деловой комплекс для развития любого бизнеса. Он предлагает большой спектр услуг для работы и отдыха.

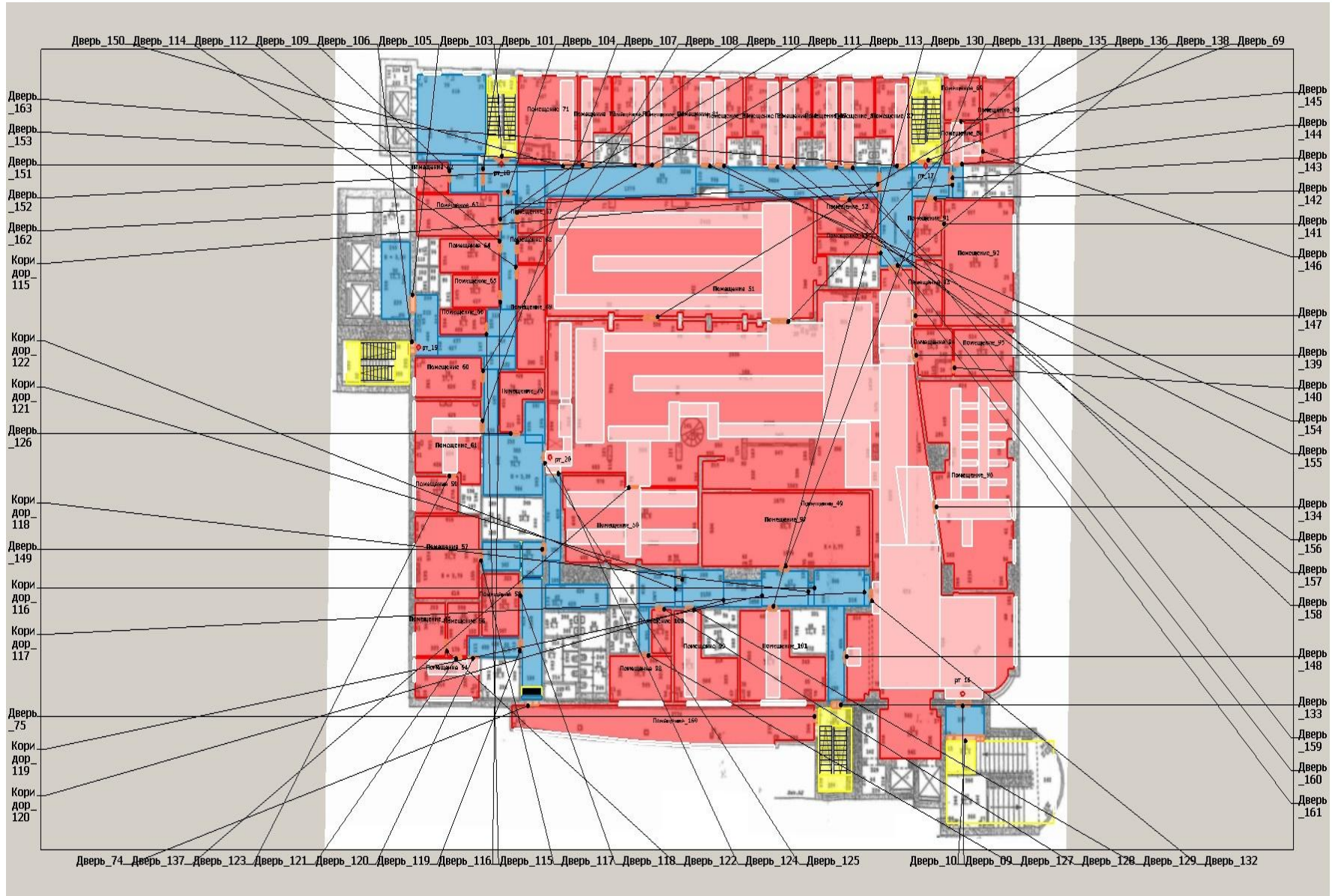


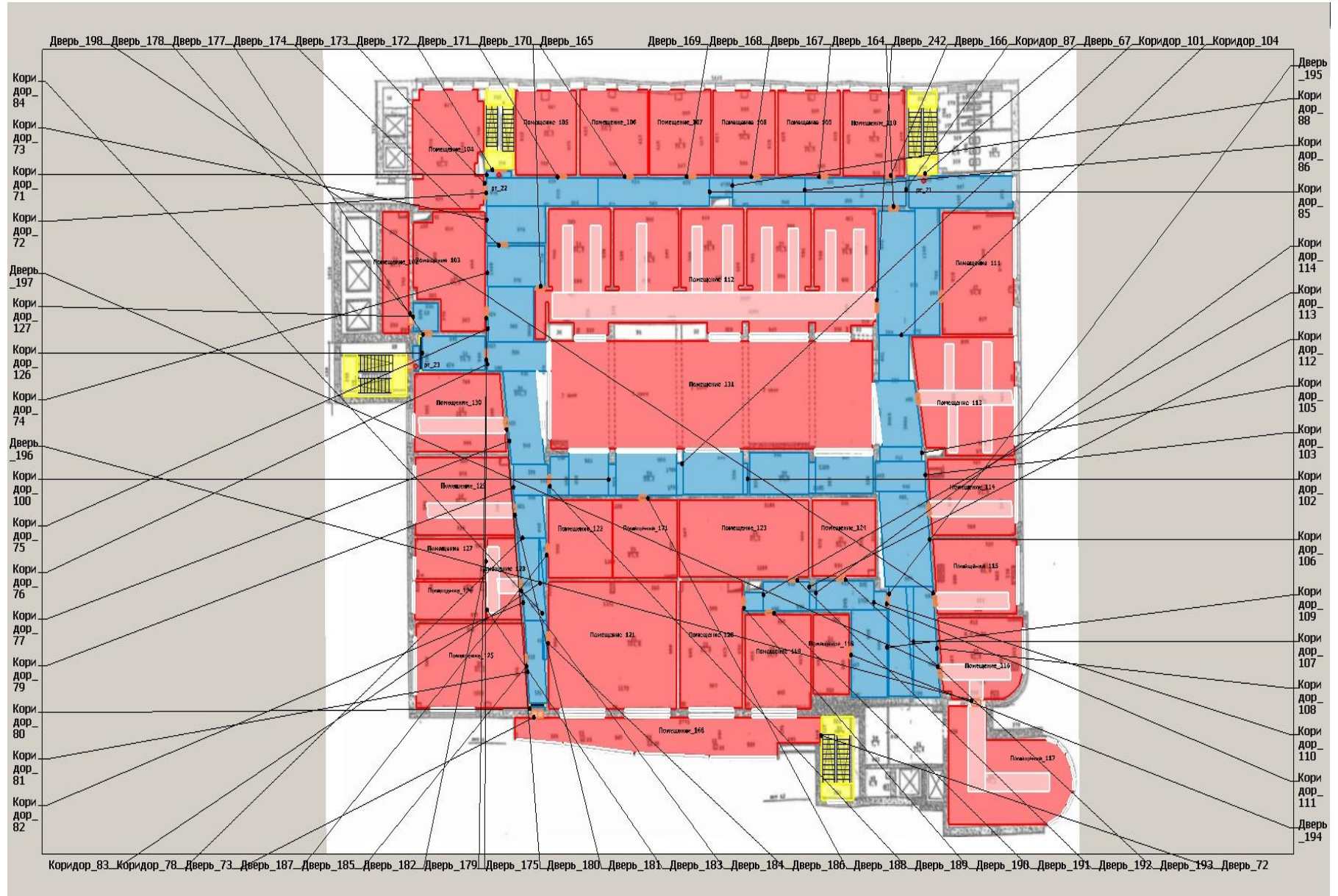
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.  
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

















# Индивидуальный пожарный риск отвечает требуемому, если:

$$Q_V \leq Q_V^H$$

где:

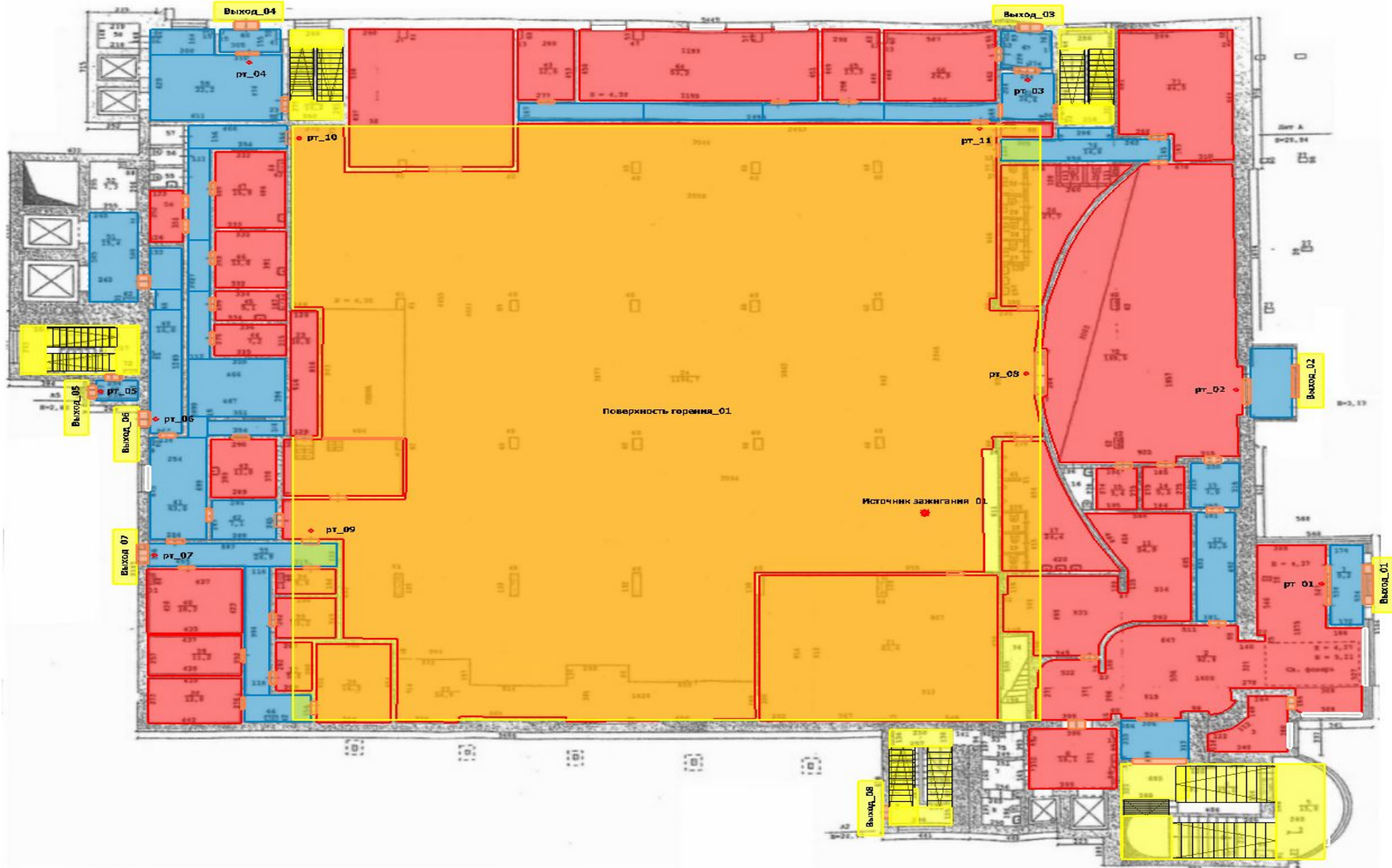
$Q_V^H$  – нормативное значение

индивидуального пожарного риска,  
 $= 10^{-6} \text{ год}^{-1}$ ;

$Q_V$  – расчетная величина

индивидуального пожарного риска.

# Расчет времени эвакуации Сценарий С\_01



# Расчет времени эвакуации Сценарий С\_02



## Формула расчёта индивидуального пожарного риска:

$$Q_v = Q_{\Pi} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_{э}) \cdot (1 - K_{п.з})$$

Где:

$Q_{\Pi}$  - частота возникновения пожара в здании в течение года,  $Q_{\Pi} = 4,0 \cdot 10^{-2} \text{ год}^{-1}$  ;

$K_{ап}$  - коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения требованиям нормативных документов по пожарной безопасности,  $K_{ап} = 0,9$ ;

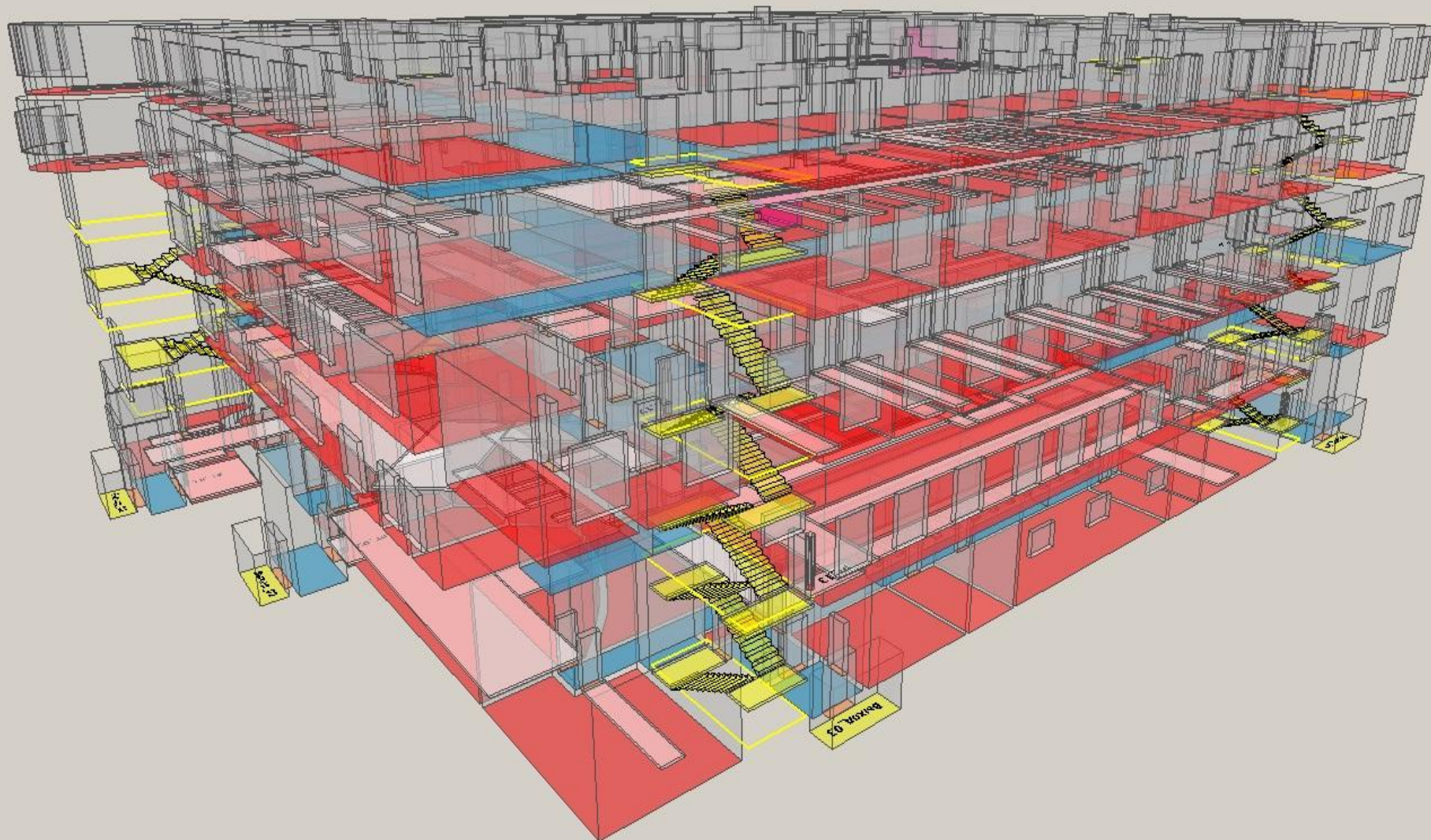
$P_{пр}$  - вероятность присутствия людей в здании, определяемая из соотношения:

$$P_{пр,i} = t_{\text{функц}} / 24,$$

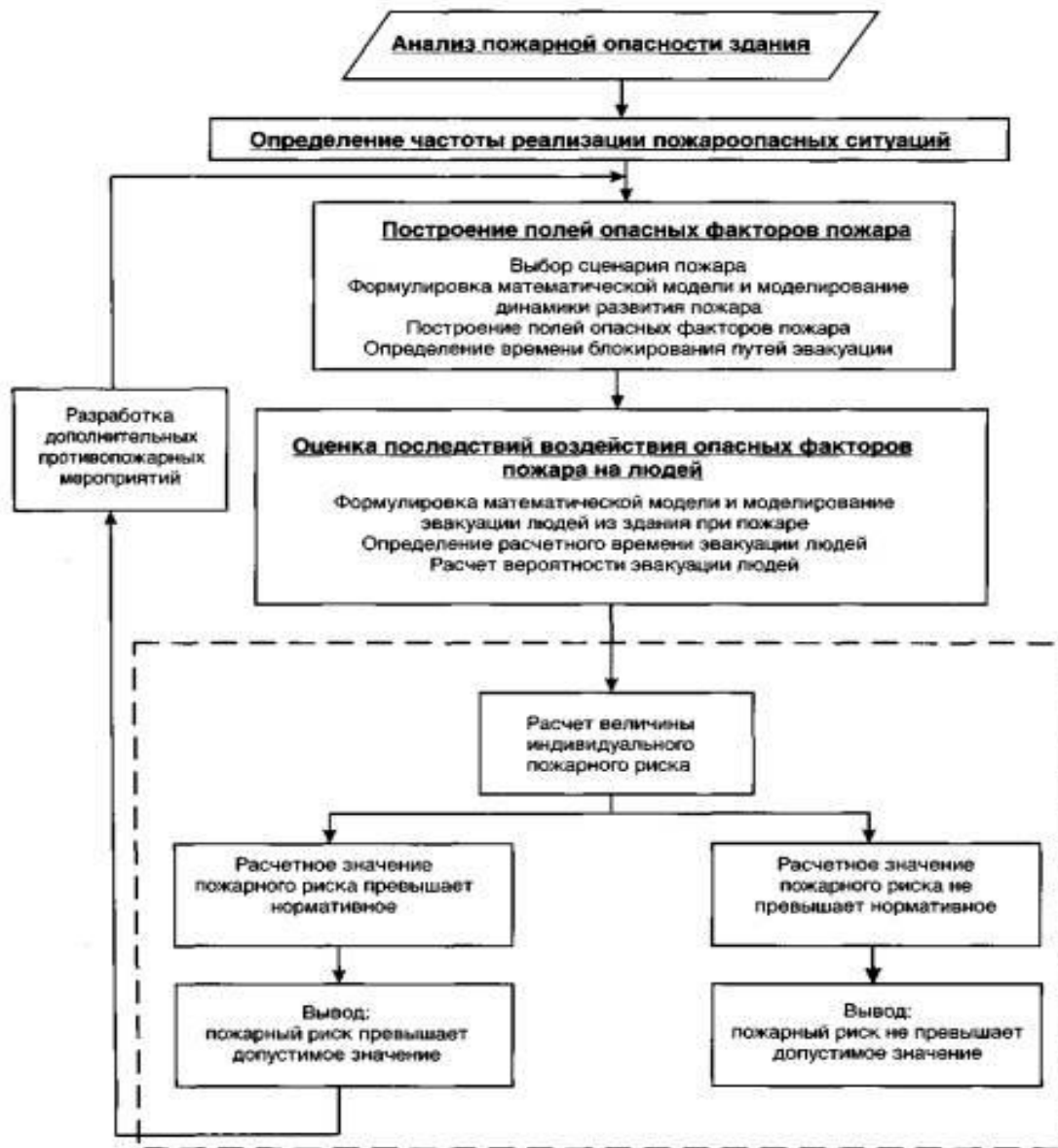
$P_3$  - вероятность эвакуации людей;

$K_{п.3}$  - Коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности

# Вид модели бизнес-центра «Галерея успеха»



порядок проведения расчетов индивидуального пожарного риска (рис. 1)





Согласно Методике расчетная величина индивидуального пожарного риска  $Q_B$  рассчитывается по формуле:

$$Q_B = Q_{\Pi} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_{э}) \cdot (1 - K_{п.з})$$

Следовательно, индивидуальный пожарный риск в здании Бизнес – центра «Галерея успеха» составляет:

$$Q_B = 0,04 \cdot (1 - 0,9) \cdot 1 \cdot (1 - 0,999) \cdot (1 - 0,8704) = \mathbf{5,184} \\ \cdot \mathbf{10^{-7} \text{ год}^{-1}}$$

**Расчетное значение пожарного риска  
в здании Бизнес - центра «Галерея  
успеха» составляет  $5,184 \cdot 10^{-7}$  год<sup>-1</sup> и  
не превышает нормативное значение  
 $1 \cdot 10^{-6}$  год<sup>-1</sup>, установленное  
требованиями ст. 79 Федерального  
закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ  
«Технический регламент о требованиях  
пожарной безопасности».**

## Экономический эффект

За 10 лет необходимо провести четыре  
пожарных аудита стоимость составит:

$$200\ 000 + 1,34 * 200\ 000 + 1,63 * 200\ 000 + 2,41 * 200\ 000 \\ = 1\ 276\ 000 \text{ руб.};$$

200 000 – Средняя цена проведения пожарного аудита по УрФО;  
1,34 .... – коэффициенты инфляции;

**Экономический эффект за 10 лет**

$$530\ 000 * 10 - 1\ 276\ 000 = 6\ 576\ 000 \text{ руб.};$$

**Экономический эффект за год**

$$6\ 576\ 000 : 12 = 548\ 000 \text{ руб. для бизнесмена.}$$

## **Заключение:**

В рамках настоящего дипломного проекта было установлено, что значительным шагом со стороны государства в решении вопросов обеспечения пожарной безопасности явилось внедрение в практику деятельности органов ГПН аудита пожарной безопасности.

В соответствии с системой аудита органы надзора прекращают контролировать малый и средний бизнес, при этом вся ответственность за соблюдение требований пожарной безопасности ложится на собственников объектов. Система независимой оценки риска позволяет собственнику, владельцу предприятия самостоятельно выбирать способ защиты своего объекта от пожара, в частности он может обойтись собственными силами, без привлечения специалистов-экспертов.



Уральский  
федеральный  
университет

**Спасибо за внимание!**

Институт фундаментального образования  
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Тема:**

**«ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА И РАЗРАБОТКА  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В  
БИЗНЕС-ЦЕНТРЕ «ГАЛЕРЕЯ УСПЕХА»,  
Г. ЕКАТЕРИНБУРГА»**

**Выполнил: Давлетьянов Максим Ришатович**

Екатеринбург

2016