



«Семаргл»

Общество с ограниченной ответственностью

620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики, д. 2 литер К офис 36. Телефон (343) 269-33-80. E-mail: semargl-pta@mail.ru;
ИНН 6670346936, КПП 667001001; ОГРН 1116670022303; р/сч 40702810262200000698 в ПАО КБ «УБРиР» г.
Екатеринбург, к/сч 30101810900000000795, БИК 046577795

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Семаргл»

_____ С.Н. Волненко

«___» апреля 2017 г.

ОТЧЁТ

**по определению расчетных величин пожарного риска в отношении
помещений МКДОУ №2 – детский сад «Колокольчик»,
расположенный по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п.
Бисерть, ул. Октябрьская, 1**

2017 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие положения	3
Основные понятия	4
Цель выполнения расчета	10
Описание объекта защиты	11
Модели, используемые для расчетов	13
Описание возможной динамики развития пожара и вероятных последствий воздействия пожара на людей и конструкции здания	14
Описание сценариев пожара	19
Определение расчетного времени эвакуации	21
Моделирование пожара и определение времени блокирования путей эвакуации	42
Расчет индивидуального пожарного риска	88
Вывод об условиях соответствия (несоответствия) объекта защиты требованиям пожарной безопасности	92
Список литературы	96
Приложение 1	99
Приложение 2	100

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.					Лист
					2

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие расчёты по определению расчетных величин пожарного риска произведены в соответствии с требованиями ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 года № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска», по «Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 г. № 382, в отношении помещений муниципального казенного детского образовательного учреждения №2 – детский сад «Колокольчик» (далее детский сад), расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1, и на другие объекты не распространяются.

1. Структура и содержание настоящего Отчета соответствуют Постановлению Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 года № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».

2. Нормативные значения индивидуального пожарного риска, полученные в ходе проведенных расчетов и отраженные в настоящем Отчете, являются дополнительными к действующим нормам и правилам, и распространяются исключительно на помещения, в которых осуществлялся расчет по оценке пожарного риска.

3. При эксплуатации помещений должны учитываться, кроме полученных результатов расчетов по оценке пожарного риска, требования пожарной безопасности, установленные в нормативных правовых актах Российской Федерации и нормативных документах по пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	Лист
								3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Для целей настоящего расчёта используются следующие основные понятия:

1. **аварийный Выход** - дверь, люк или иной Выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используются как дополнительный Выход для спасания людей, но не учитываются при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных Выходов и которые удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

2. **безопасная зона** - зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют;

3. **взрыв** - быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов;

4. **горючая среда** - среда, способная воспламеняться при воздействии источника зажигания;

5. **декларация пожарной безопасности** - форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, направленных на обеспечение на объекте защиты нормативного значения пожарного риска;

6. **допустимый пожарный риск** - пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий;

7. **индивидуальный пожарный риск** - пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара;

8. **источник зажигания** - средство энергетического воздействия, инициирующее возникновение горения;

9. **класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков** - классификационная характеристика зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков, определяемая степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

10. класс функциональной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков - классификационная характеристика зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков, определяемая назначением и особенностями эксплуатации указанных зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков, в том числе особенностями осуществления в указанных зданиях, сооружениях, строениях и пожарных отсеках технологических процессов производства;

11. необходимое время эвакуации - время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара;

12. объект защиты - продукция, в том числе имущество граждан или юридических лиц, государственное или муниципальное имущество (включая объекты, расположенные на территориях поселений, а также здания, сооружения, строения, транспортные средства, технологические установки, оборудование, агрегаты, изделия и иное имущество), к которой установлены или должны быть установлены требования пожарной безопасности для предотвращения пожара и защиты людей при пожаре;

13. опасные факторы пожара - факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу;

14. очаг пожара - место первоначального возникновения пожара;

15. первичные средства пожаротушения - переносные или передвижные средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития;

16. пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

17. пожарная опасность веществ и материалов - состояние веществ и материалов, характеризующее возможность возникновения горения или взрыва веществ и материалов;

18. пожарная опасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующее возможность возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара;

19. пожарная сигнализация - совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты;

20. пожарный извещатель - техническое средство, предназначенное для формирования сигнала о пожаре;

21. пожарный оповещатель - техническое средство, предназначенное для оповещения людей о пожаре;

22. пожарный отсек - часть здания, сооружения и строения, выделенная противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями или покрытиями, с пределами огнестойкости конструкции, обеспечивающими нераспространение пожара за границы пожарного отсека в течение всей продолжительности пожара;

23. пожарный риск - мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей;

24. пожаровзрывоопасность веществ и материалов – способность веществ и материалов к образованию горючей (пожароопасной или взрывоопасной) среды, характеризующая их физико-химическими свойствами и (или) поведением в условиях пожара;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

25. пожароопасная (взрывоопасная) зона - часть замкнутого или открытого пространства, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие вещества и в котором они могут находиться при нормальном режиме технологического процесса или его нарушении (аварии);

26. предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) - промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний;

27. прибор приемно-контрольный пожарный - техническое средство, предназначенное для приема сигналов от пожарных извещателей, осуществления контроля целостности шлейфа пожарной сигнализации, световой индикации и звуковой сигнализации событий, формирования стартового импульса запуска прибора управления пожарного;

28. прибор управления пожарный - техническое средство, предназначенное для передачи сигналов управления автоматическим установкам пожаротушения, и (или) включения исполнительных установок систем противодымной защиты, и (или) оповещения людей о пожаре, а также для передачи сигналов управления другим устройствам противопожарной защиты;

29. производственные объекты - объекты промышленного и сельскохозяйственного назначения, в том числе склады, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта), объекты связи;

30. противопожарная преграда - строительная конструкция с нормированными пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции, объемный элемент здания или иное инженерное решение, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

здания, сооружения, строения в другую или между зданиями, сооружениями, строениями, зелеными насаждениями;

31. противопожарный разрыв (противопожарное расстояние) - нормированное расстояние между зданиями, строениями и (или) сооружениями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара;

32. система пожарной сигнализации - совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста;

33. система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты;

34. система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий, сооружений и строений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности;

35. система противопожарной защиты - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию);

36. сооружение - строительная система любого функционального назначения, в состав которой входят помещения, предназначенные в зависимости от функционального назначения для пребывания или проживания людей и осуществления технологических процессов;

37. социальный пожарный риск - степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара;

38. степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков - классификационная характеристика зданий, сооружений, строений и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

пожарных отсеков, определяемая пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий, сооружений, строений и отсеков;

39. технические средства оповещения и управления эвакуацией - совокупность технических средств (приборов управления оповещателями, пожарных оповещателей), предназначенных для оповещения людей о пожаре;

40. устойчивость объекта защиты при пожаре - свойство объекта защиты сохранять конструктивную целостность и (или) функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара и вторичных проявлений опасных факторов пожара;

41. эвакуационный Выход - Выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону;

42. эвакуационный путь (путь эвакуации) - путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

43. эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			9

ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТА

Настоящий Расчет осуществлен в целях оптимизации противопожарных мероприятий на объекте защиты, на основе математического моделирования, создания эффективной системы обеспечения пожарной безопасности, а также подтверждения соответствия объекта установленным требованиям пожарной безопасности расчетным методом. Полученные показатели пожарного риска проанализированы сценариями развития пожара и проведения эвакуации людей из помещений здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Целью данного Расчета является: определение вероятности беспрепятственной эвакуации людей из здания детского сада и величины индивидуального пожарного риска для расчетного сценария возникновения пожара.

В соответствии с положениями статей 6 и 79 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123 - ФЗ, для подтверждения условий соответствия данного объекта защиты требованиям пожарной безопасности требуется выполнение расчета по оценке пожарного риска.

В соответствие с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123 - ФЗ пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной, если пожарный риск не превышает значение $1 \cdot 10^{-6}$ в год при размещении отдельного человека в наиболее удалённой от Выхода из здания, сооружения и строения точке.

Для проведения Расчета были предоставлены следующие документы:

- Технический паспорт здания, расположенного по адресу: Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1. 2008г.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	Лист
							10

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ

Объект защиты – помещения детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.1 Здание дошкольной образовательной организации;

Год постройки – 1991г.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Фундаменты – бетонный ленточный.

Стены – железобетонные плиты.

Перекрытия – железобетонные плиты.

Крыша – мягкая кровля.

Отопление – центральное.

Водопровод – центральный.

Этажность здания - 2 этажа.

Высота первого и второго этажа составляет 3,0м (от пола до потолка).

Помещения детского сада выделены в самостоятельный пожарный отсек.

На первом этаже расположены:

- входные группы;
- 4 групповые ячейки по 25 детей;
- электрощитовая;
- пищеблок;
- медицинский блок;
- бытовые помещения (санузел, комнаты уборочного инвентаря);
- кабинет;
- блок постирочный.

На втором этаже:

- 3 групповые ячейки по 25 детей;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

11

- зал музыкальных занятий;
- кладовые чистого белья и хозяйственная;
- кабинеты заведующего, логопеда, музыкального руководителя, кабинеты завхоза, педагога по физподготовке;
- зал для спортивных занятий с кладовой;

В здании детского сада размещено семь групповых ячеек (на 1-2 этажах здания) для групп детей различного возраста – от младшего до подготовительного; все ячейки имеют раздевальные, групповые, спальные, буфетные и санузлы; все групповые ячейки зонированы.

В здании в качестве вертикальных коммуникаций предусмотрена одна лестничные клетки типа Л1 и одна наружная лестница 3-го типа.

Здание обеспечено первичными средствами пожаротушения.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

МОДЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТОВ

Для расчета времени эвакуации и времени существования скоплений по индивидуально-поточной модели движения. Модель соответствует «Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (утвержденной приказом МЧС России №382 от 30.09.2009, с учетом изменений, вносимых в методику приказом МЧС России №632 от 02.12.2015), а также «Методике определения расчетных величин пожарного риска на промышленных объектах» (утвержденной приказом МЧС России № 404 от 10.07.2009).

Данная модель принята для анализа исходя из следующих факторов:

- 1) проектируемое здание имеет четкую систему эвакуационных путей, которая может быть представлена системой проходов, коридоров и лестниц;
- 2) в здании при рассмотрении расчетной ситуации находится значительное количество людей, которые при начале движения быстро формируют на путях эвакуации потоки.

Индивидуально-поточная модель реализуется программой «Pathfinder».

Для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара использована полевая модель развития пожара и вероятностная модель распространения пожара по площади, как наиболее подходящая для планировки здания. Согласно приложению 6 Методики, данная модель применяется для зданий, где два линейных размера здания отличаются от третьего более чем в пять раз, размер источника пожара достаточен для формирования дымового слоя и при этом меньше размеров объекта. Полевая модель реализуется программой Национального института стандартов и технологий США NIST: FDS 5.4.1 и графический интерфейс к ней PyroSim 2015.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.									Лист 13

ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОЙ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА И ВЕРОЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА НА ЛЮДЕЙ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ

В общей схеме развития пожара следует различать три основные фазы: начальная стадия (не более 10 минут), стадия объемного развития пожара, затухающая стадия пожара.

Пожар: I фаза (10 мин) - начальная стадия, включающая переход возгорания в пожар (1–3 мин) и рост зоны горения (5–6 мин) В течение первой фазы происходит преимущественно линейное распространение огня вдоль горючего вещества или материала. Горение сопровождается обильным дымовыделением, что затрудняет определение места очага пожара. Среднеобъемная температура повышается в помещении до 200⁰С (температура увеличения среднеобъемной температуры в помещении 15⁰С в 1 мин). Приток воздуха в помещение сначала увеличивается, а затем медленно снижается. Очень важно в это время обеспечить изоляцию данного помещения от наружного воздуха и вызвать пожарные подразделения при первых признаках пожара (дым, пламя). Не рекомендуется открывать или вскрывать окна и двери в горящее помещение. В некоторых случаях, при достаточном обеспечении герметичности помещения, наступает самозатухание пожара. Если очаг пожара виден, обнаружен на этой стадии развития пожара, тогда существует возможность принять эффективные меры по тушению огня первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, асбестовые полотна, грубошерстные ткани, бочки или емкости с водой) до прибытия пожарных подразделений.

Пожар: II фаза (30–40 мин) - стадия объемного развития пожара

В течение второй фазы происходит бурный процесс, температура внутри помещения поднимается до 250–300⁰С. Начинается объемное развитие пожара, когда пламя заполняет весь объем помещения, и процесс распространения пламени

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

14

происходит уже не поверхностно, а дистанционно, через воздушные разрывы. Разрушение остекления – через 15–20 мин от начала пожара. Из-за разрушения остекления приток свежего воздуха резко увеличивает развитие пожара. Темп увеличения среднеобъемной температуры – до 50⁰С в 1 мин. Температура внутри помещения повышается с 500–600 до 800–900⁰С. Максимальная скорость выгорания – 10–12 мин. Стабилизация пожара происходит на 20–25 минуте от начала пожара и продолжается 20–30 мин.

На этой стадии развития пожара попытки тушить огонь первичными средствами пожаротушения не только бесполезны, но и приводят к гибели. Если очаг горения выявлен на стадии объемного развития пожара, то роль первичных средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, асбестовые полотна, грубошерстные ткани, бочки или емкости с водой) сводится только к тому, чтобы не допустить распространение огня по путям эвакуации и, тем самым, обеспечить беспрепятственное спасение людей. Для непосредственного тушения пожара, его локализации и недопущения распространения огня на новые площади до прибытия подразделений пожарной охраны возможно применение (при условии предварительного обесточивания и наличия у персонала опыта тренировочной подготовки) воды из поэтажных пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода.

Лица, являющиеся ответственными за обеспечение пожарной безопасности, обязаны позаботиться о том, чтобы в зоне их ответственности на всех ключах, кнопках и рукоятках управления были надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены («включать», «отключать», «убавить», «прибавить» и др.), чтобы работники могли:

- самостоятельно (без дежурного электрика),
- своевременно (до применения воды из пожарных кранов, огнетушителей),
- безошибочно провести снятие напряжения с объектов в зоне пожара. Кроме того, на лицевой стороне силовых электрощитов и сборок сети освещения должны

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

быть надписи с указанием их наименования и номера, а с внутренней стороны (например, на дверцах) должны быть описи автоматических выключателей, обеспечивающих селективность отключения получающих от них питание потребителей тока.

Пожар: III фаза - затухающая стадия пожара

В течение третьей фазы происходит догорание в виде медленного тления, после чего через некоторое время (иногда весьма продолжительное) пожар догорает и прекращается. Однако, несмотря на затухающую стадию, пожар все равно требует принятия мер по его ликвидации, иначе, под воздействием внезапного порыва ветра или обрушения конструкции, пожар может разгореться с новой силой и отрезать от путей эвакуации работников, потерявших ощущение опасности. Обычно, ликвидация пожара, прошедшего полную стадию объемного развития, требует тщательного пролива водой всех пораженных огнем площадей. При этом, для обнаружения горящих углей и очагов тления необходимо проводить частичную разборку конструкций, сдвигать с мест крупные обгоревшие предметы, а также проверять стены, полы и потолки на ощупь: они должны быть холодными.

Металлические опоры, не покрытые защитным слоем, расширяются под действием высокой температуры и сужаются под действием охлаждающей их воды. Кроме того, при 450 °С наступает предел текучести незащищенной стали, что значительно увеличивает опасность обрушения конструкции.

Важно понимать, что прибывшие по вызову подразделения пожарной охраны не могут мгновенно приступить к боевым действиям по тушению пожара без проведения соответствующей разведки, которая необходима для оценки обстановки и принятия правильных решений. При проведении разведки руководителю тушения пожара необходимо установить:

- наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара;

- точное место и площадь горения, что именно горит, а также пути распространения огня и дыма;

- наличие, состояние и возможность использования средств противопожарной защиты объекта;

- местонахождение, состояние, возможные способы использования ближайших водоисточников;

- наличие электроустановок под напряжением и целесообразность их отключения;

- возможные пути ввода сил и средств для спасания людей и тушения пожара, а также иные данные, необходимые для выбора решающего направления боевых действий.

Немедленная встреча прибывших к месту пожара подразделений пожарной охраны должностными, ответственными лицами объекта для оказания необходимой консультации по вышеназванным вопросам позволяет значительно сократить время на проведение разведки и повысить эффективность боевых действий пожарных по спасанию людей и ликвидации пожара.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

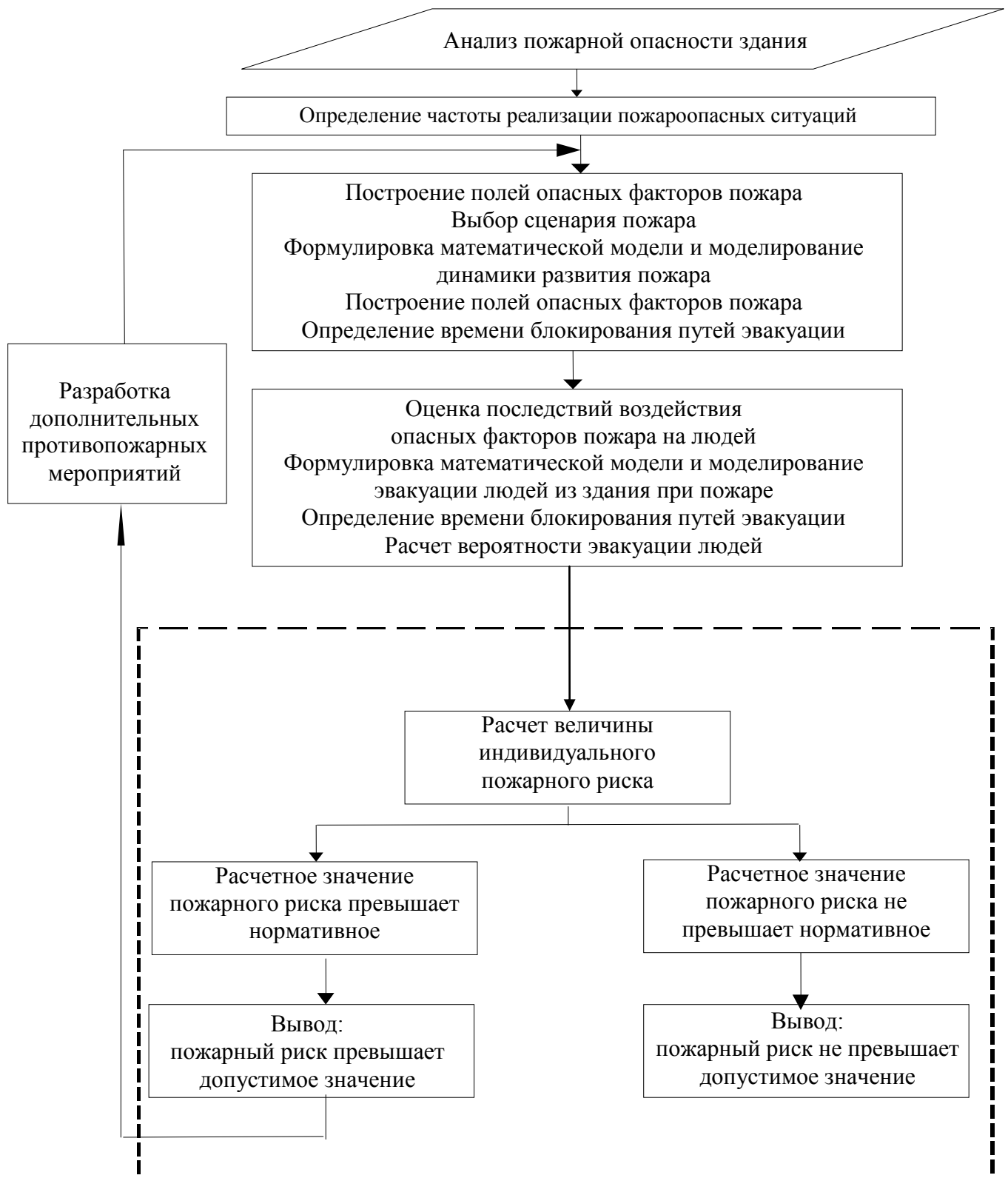
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

17

Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска (блок-схема)



Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ПОЖАРА

В соответствии с п. 7 Методики и на основании анализа пожарной опасности здания, особенностей объемно-планировочных решений, режима работы для расчета выбраны сценарии пожара, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей.

Описание сценариев:

Сценарий 1

Возникновение пожара в помещении прачечной, рядом с эвакуационным Выходом (Выход 5) и лестничной клеткой, которые считаются заблокированными с первых секунд пожара. Далее пламя распространяется горизонтально по пожарной нагрузке, а при достижении критической температуры, на другие участки с пожарной нагрузкой.

Эвакуация людей осуществляется через восемь Выходов и по одной наружной лестнице, то есть движение к ближайшему Выходу – приложение 5 Методики, расчетные схемы эвакуации прилагаются. Свойства горючей нагрузки приняты – в виде: «Здания I-II ст. огнест.; мебель+бытовые изделия». Параметры горючей нагрузки принимались по базе данных Кошмарова [32].

Работа систем противодымной защиты, пожаротушения или других систем противопожарной защиты при моделировании не учитывается.

В данном случае обеспечение пожарной безопасности людей усложняется скоплением большого количества людей, а также отсутствием эвакуационных Выходов из групп непосредственно наружу.

Кроме того, при моделировании пожара по сценарию в качестве наихудшего варианта принято, что газообмен с атмосферой минимален, а продукты горения и другие опасные факторы пожара интенсивно распространяются по помещениям при открытых дверях. Двери в помещениях,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

19

коридорах и лестничных клетках оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Сценарий 2

Возникновение пожара в помещении пищеблока, расположенного на первом этаже здания, в результате которого блокируются эвакуационные Выходы (Выход 6, Выходы 2 - 5). Далее пламя распространяется горизонтально по пожарной нагрузке, а при достижении критической температуры, на другие участки с пожарной нагрузкой.

Эвакуация людей осуществляется через пять Выходов, то есть движение к ближайшему Выходу – приложение 5 Методики, расчетные схемы эвакуации прилагаются. Свойства горючей нагрузки приняты – в виде: «Здания I-II ст. огнест.; мебель+бытовые изделия». Параметры горючей нагрузки принимались по базе данных Кошмарова [32].

Работа систем противодымной защиты, пожаротушения или других систем противопожарной защиты при моделировании не учитывается.

В данном случае обеспечение пожарной безопасности людей усложняется скоплением большого количества людей, а также отсутствием эвакуационных Выходов из групп непосредственно наружу.

Кроме того, при моделировании пожара по сценарию в качестве наихудшего варианта принято, что газообмен с атмосферой минимален, а продукты горения и другие опасные факторы пожара интенсивно распространяются по помещениям при открытых дверях. Двери в помещениях, коридорах и лестничных клетках оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОГО ВРЕМЕНИ ЭВАКУАЦИИ

Расчет времени эвакуации выполнен в программе Pathfinder (<http://pyrosim.ru/>)

Исходные данные для расчета времени эвакуации:

Число эвакуируемых людей из помещений детского сада принято – 203 человека.

В том числе: 28 группы мобильности М1 (в летней одежде)

175 группы мобильности дети дошкольного возраста

Параметры групп мобильности

Группа мобильности	Площадь проекции, м2	Ширина плеч, см	Скорость, м/с
М1 (в летней одежде)	0,1	35,69	1,67
Дети дошкольного возраста	0,03	19,54	1

Размещение людей

Наименование помещения	Количество человек		
	Общее	М1 в летней одежде	Дети дошкольного возраста
Этаж 1->Помещение06	2	2	-
Этаж 1->Помещение08	1	1	-
Этаж 1->Помещение101	2	2	-
Этаж 1->Помещение102	25	-	25
Этаж 1->Помещение108	25	-	25
Этаж 1->Помещение12	2	2	-
Этаж 1->Помещение32	2	2	-
Этаж 1->Помещение33	25	-	25
Этаж 1->Помещение43	1	1	-
Этаж 1->Помещение54	2	2	-
Этаж 1->Помещение68	25	-	25
Этаж 1->Помещение69	2	2	-
Этаж 1->Помещение70	2	2	-
Этаж 1->Помещение97	1	1	-
Этаж 2->Помещение1101	1	1	-
Этаж 2->Помещение115	1	1	-
Этаж 2->Помещение116	25	-	25

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Этаж 2->Помещение129	25	-	25
Этаж 2->Помещение130	2	2	-
Этаж 2->Помещение131	2	2	-
Этаж 2->Помещение1441	1	1	-
Этаж 2->Помещение151	1	1	-
Этаж 2->Помещение153	1	1	-
Этаж 2->Помещение164	25	-	25
Этаж 2->Помещение165	2	2	-

Геометрические параметры объекта

Эвакуационные Выходы

Наименование двери	Ширина двери, м.
Этаж 1->Выход 1	1,26
Этаж 1->Выход 2	0,72
Этаж 1->Выход 3	0,73
Этаж 1->Выход 4	0,74
Этаж 1->Выход 5	1,27
Этаж 1->Выход 6	0,73
Этаж 1->Выход 7	1,25
Этаж 1->Выход 8	1,21
Этаж 1->Выход 9	1,21

Лестничные клетки

Лестничная клетка	Ширина маршей, см.	Отметка уровня пола	Ширина межэтажных площадок, см.	Отметка уровня пола
ЛК 1	117	-1,440 – 0,000	143	0,000
	116	0,000 - +1,600	140	+1,600
	117	+1,600 - +3,200	147	+3,200

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

22

Результаты расчета эвакуации Сценарий 1

Время начала эвакуации

Наименование помещения	Время начала эвакуации, с	Количество человек
Этаж 1->Помещение06	240	2
Этаж 1->Помещение08	240	1
Этаж 1->Помещение101	240	2
Этаж 1->Помещение102	240	25
Этаж 1->Помещение108	240	25
Этаж 1->Помещение12	240	2
Этаж 1->Помещение32	240	2
Этаж 1->Помещение33	240	25
Этаж 1->Помещение43	240	1
Этаж 1->Помещение54	10	2
Этаж 1->Помещение68	240	25
Этаж 1->Помещение69	240	2
Этаж 1->Помещение70	240	2
Этаж 1->Помещение97	240	1
Этаж 2->Помещение1101	240	1
Этаж 2->Помещение115	240	1
Этаж 2->Помещение116	240	25
Этаж 2->Помещение129	240	25
Этаж 2->Помещение130	240	2
Этаж 2->Помещение131	240	2
Этаж 2->Помещение1441	240	1
Этаж 2->Помещение151	240	1
Этаж 2->Помещение153	240	1
Этаж 2->Помещение164	240	25
Этаж 2->Помещение165	240	2

Время в точках сравнения

Точка сравнения	Дверь в Pathfinder	Время эвакуации, с	Время начала эвакуации, с	Количество неэвакуировавшихся
Точка_01	Этаж 1->Выход 01	285,80	240,00	0
Точка_02	Этаж 1->Выход 02	0,00	0,00	0
Точка_03	Этаж 1-	276,40	240,00	27

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

	>Выход 03			
Точка_04	Этаж 1- >Выход 04	283,90	240,00	23
Точка_05	Этаж 1- >Выход 05	0,00	0,00	0
Точка_06	Этаж 1- >Выход 06	250,70	240,00	0
Точка_07	Этаж 2- >Выход 07	288,00	240,00	0
Точка_08	Этаж 2- >Выход 08	288,20	240,00	0
Точка_09	Этаж 2- >Выход 09	268,80	240,00	0

Время скопления:

Максимальное время скопления: 0,27 мин.

ID человека	Время в скоплении единовременно, с	Полное время в скоплении, с
00009	16,05	30,375
00003	16,025	27,925
00072	15,75	26,175
00165	14,95	17,35
00069	13,9	23,375
00020	13,5	24,425
00159	13,5	15,45
00191	13,35	15,5
00005	13,175	23,4
00067	13,025	21,3

Сводная информация по помещениям и дверям

Помещение/ дверь	Время первого вошедшего, с	Время последнего прошедшего, с	Кол-во человек, использовавших	Средний поток, чел/с
Этаж 1->Выход 01	246,3	285,8	60	1,52
Этаж 1->Выход 02	0	0	0	0
Этаж 1->Выход 03	248,1	276,4	27	0,95
Этаж 1->Выход 04	17,9	283,9	25	0,09
Этаж 1->Выход 05	0	0	0	0

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

24

Этаж 1->Выход 06	242,9	250,7	5	0,64
Этаж 2->Выход 07	244,2	288	35	0,8
Этаж 2->Выход 08	245,8	288,2	26	0,61
Этаж 2->Выход 09	245,5	268,8	25	1,07

Движение людей к Выходам

Наименование Выхода	Наименование помещения	Количество человек
Этаж 1->Выход 01		60
	Этаж 1->Помещение108	25
	Этаж 1->Помещение68	5
	Этаж 1->Помещение102	25
	Этаж 1->Помещение101	2
	Этаж 1->Помещение70	2
	Этаж 1->Помещение97	1
Этаж 1->Выход 04		25
	Этаж 1->Помещение68	20
	Этаж 1->Помещение69	2
	Этаж 1->Помещение43	1
	Этаж 1->Помещение54	2
Этаж 1->Выход 03		27
	Этаж 1->Помещение33	25
	Этаж 1->Помещение32	2
Этаж 1->Выход 06		5
	Этаж 1->Помещение06	2
	Этаж 1->Помещение08	1
	Этаж 1->Помещение12	2
Этаж 2->Выход 07		35
	Этаж 2->Помещение153	1
	Этаж 2->Помещение151	1
	Этаж 2->Помещение1101	1
	Этаж 2->Помещение1441	1
	Этаж 2->Помещение115	1
	Этаж 2->Помещение165	2
	Этаж 2->Помещение130	2
	Этаж 2->Помещение131	2
	Этаж 2->Помещение116	24
Этаж 2->Выход 08		26
	Этаж 2->Помещение116	1
	Этаж 2->Помещение129	25
Этаж 2->Выход 09		25

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

25

	Этаж 2->Помещение164	25
--	----------------------	----

Сценарий 2

Время начала эвакуации

Наименование помещения	Время начала эвакуации, с	Количество человек
Этаж 1->Помещение06	10	2
Этаж 1->Помещение08	240	1
Этаж 1->Помещение101	240	2
Этаж 1->Помещение102	240	25
Этаж 1->Помещение108	240	25
Этаж 1->Помещение12	240	2
Этаж 1->Помещение32	240	2
Этаж 1->Помещение33	240	25
Этаж 1->Помещение43	240	1
Этаж 1->Помещение54	240	2
Этаж 1->Помещение68	240	25
Этаж 1->Помещение69	240	2
Этаж 1->Помещение70	240	2
Этаж 1->Помещение97	240	1
Этаж 2->Помещение1101	240	1
Этаж 2->Помещение115	240	1
Этаж 2->Помещение116	240	25
Этаж 2->Помещение129	240	25
Этаж 2->Помещение130	240	2
Этаж 2->Помещение131	240	2
Этаж 2->Помещение1441	240	1
Этаж 2->Помещение151	240	1
Этаж 2->Помещение153	240	1
Этаж 2->Помещение164	240	25
Этаж 2->Помещение165	240	2

Время в точках сравнения

Точка сравнения	Дверь в Pathfinder	Время эвакуации, с	Время начала эвакуации, с	Количество неэвакуировавшихся
Точка_01	Этаж 1->Выход 01	283,10	240,00	0
Точка_02	Этаж 1-	0,00	0,00	0

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
--------------	----------------	--------------

	>Выход 02			
Точка_03	Этаж 1- >Выход 03	276,40	240,00	27
Точка_04	Этаж 1- >Выход 04	249,90	240,00	3
Точка_05	Этаж 1- >Выход 05	286,20	240,00	27
Точка_06	Этаж 1- >Выход 06	247,60	240,00	3
Точка_07	Этаж 2- >Выход 07	288,00	240,00	0
Точка_08	Этаж 2- >Выход 08	288,20	240,00	0
Точка_09	Этаж 2- >Выход 09	268,80	240,00	0

Время скопления:

Максимальное время скопления: 0,27 мин.

ID человека	Время в скоплении единовременно, с	Полное время в скоплении, с
00003	16,275	27,55
00009	15,925	28,25
00072	15,7	28,8
00069	15,05	25,275
00165	14,95	17,35
00159	13,5	15,45
00191	13,35	15,5
00020	13,325	24,125
00070	13,025	22,625
00197	13	15,45

Сводная информация по помещениям и дверям

Помещение/ дверь	Время первого вошедшего, с	Время последнего прошедшего, с	Кол-во человек, использовавших	Средний поток, чел/с
Этаж 1->Выход 01	246,3	283,1	55	1,49
Этаж 1->Выход 02	0	0	0	0
Этаж 1->Выход 03	248,1	276,4	27	0,95

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	Лист
							27

Этаж 1->Выход 04	247,9	249,9	3	1,46
Этаж 1->Выход 05	250,6	286,2	27	0,76
Этаж 1->Выход 06	18,9	247,6	5	0,02
Этаж 2->Выход 07	244,2	288	35	0,8
Этаж 2->Выход 08	245,8	288,2	26	0,61
Этаж 2->Выход 09	245,5	268,8	25	1,07

Движение людей к Выходам

Наименование Выхода	Наименование помещения	Количество человек
Этаж 1->Выход 01		55
	Этаж 1->Помещение108	25
	Этаж 1->Помещение102	25
	Этаж 1->Помещение101	2
	Этаж 1->Помещение70	2
	Этаж 1->Помещение97	1
	Этаж 1->Выход 05	
Этаж 1->Помещение68		25
Этаж 1->Помещение69		2
Этаж 1->Выход 03		27
	Этаж 1->Помещение33	25
	Этаж 1->Помещение32	2
Этаж 1->Выход 06		5
	Этаж 1->Помещение06	2
	Этаж 1->Помещение08	1
	Этаж 1->Помещение12	2
Этаж 1->Выход 04		3
	Этаж 1->Помещение43	1
	Этаж 1->Помещение54	2
Этаж 2->Выход 07		35
	Этаж 2->Помещение153	1
	Этаж 2->Помещение151	1
	Этаж 2->Помещение1101	1
	Этаж 2->Помещение1441	1
	Этаж 2->Помещение115	1
	Этаж 2->Помещение165	2
	Этаж 2->Помещение130	2
	Этаж 2->Помещение131	2
	Этаж 2->Помещение116	24
Этаж 2->Выход 08		26
	Этаж 2->Помещение116	1

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

28

	Этаж 2->Помещение129	25
Этаж 2->Выход 09		25
	Этаж 2->Помещение164	25

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<p>Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.</p>			

Схема расположения людей



Этаж 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.



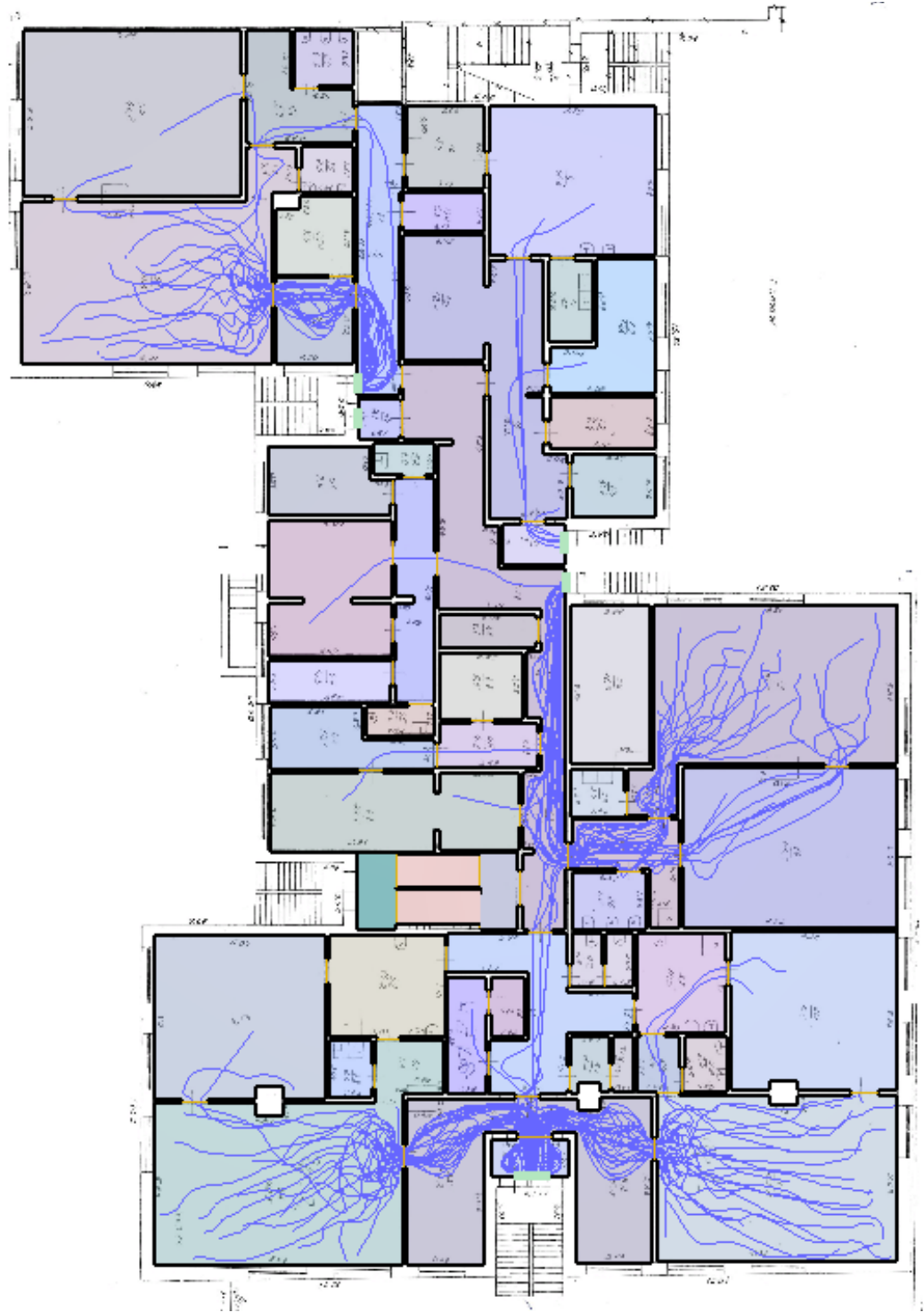
Этаж 02

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

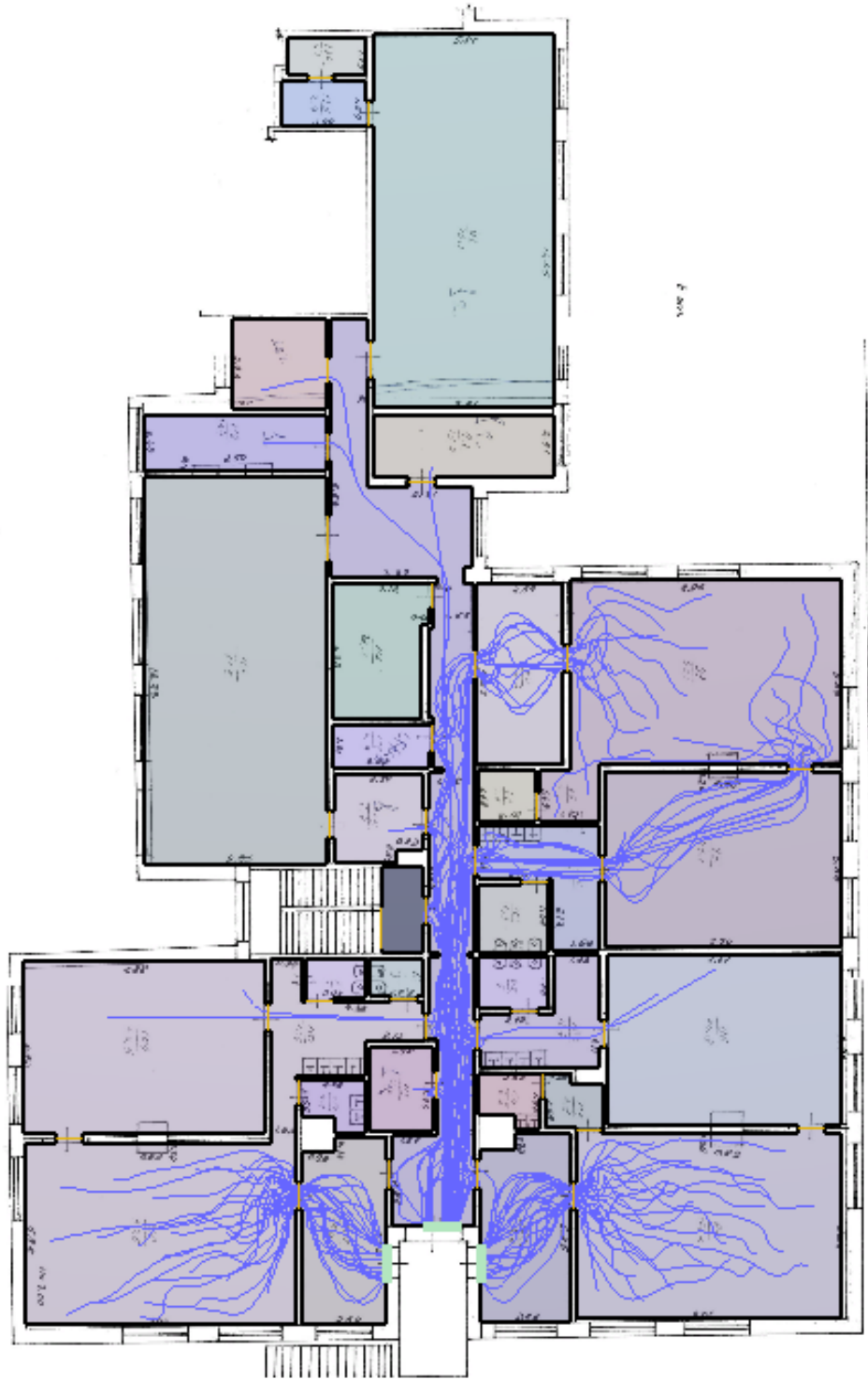
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Схемы путей эвакуации людей. Сценарий 1.



Этаж 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
						Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.
						Лист 32



Этаж 02

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

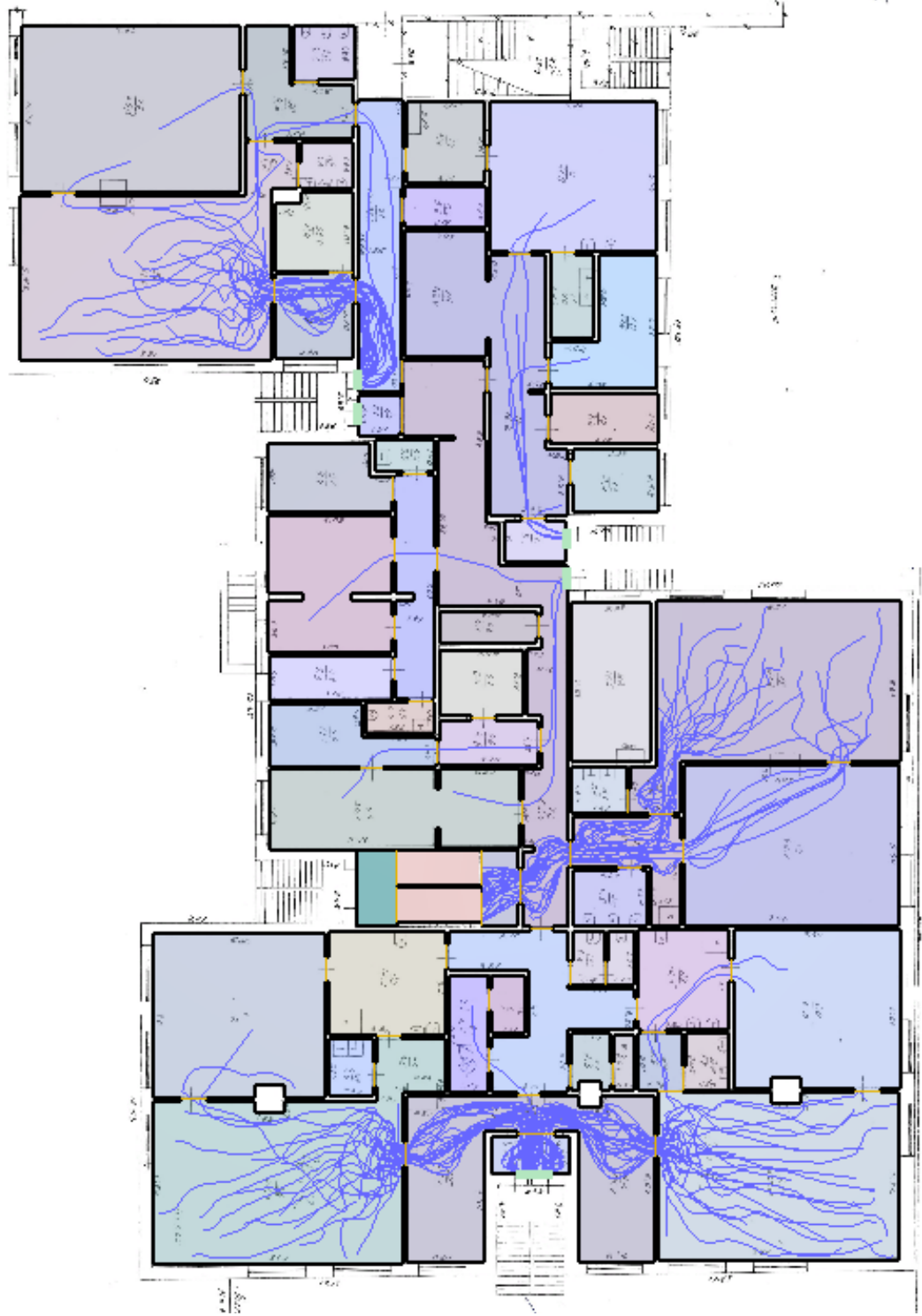
Лист

33

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Схемы путей эвакуации людей. Сценарий 2.

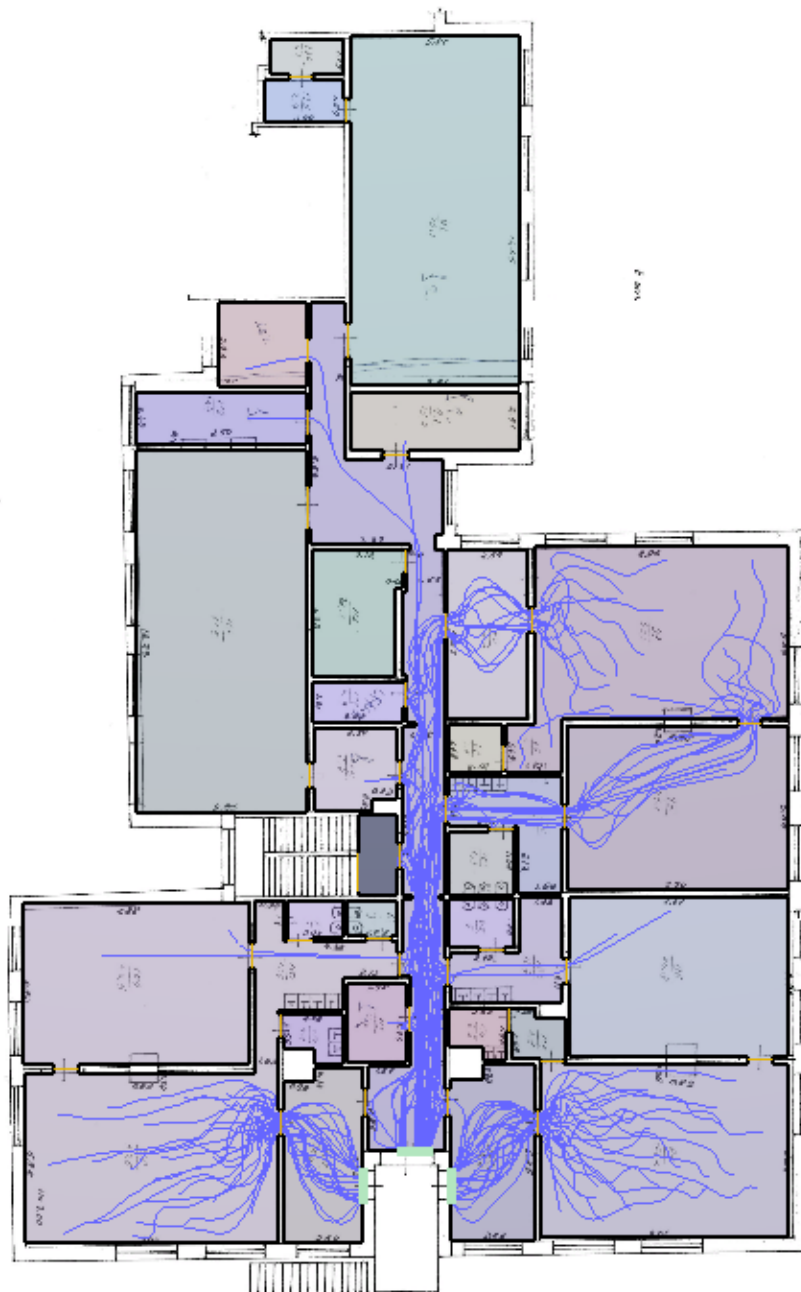


Этаж 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.



Этаж 02

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Сценарий 1

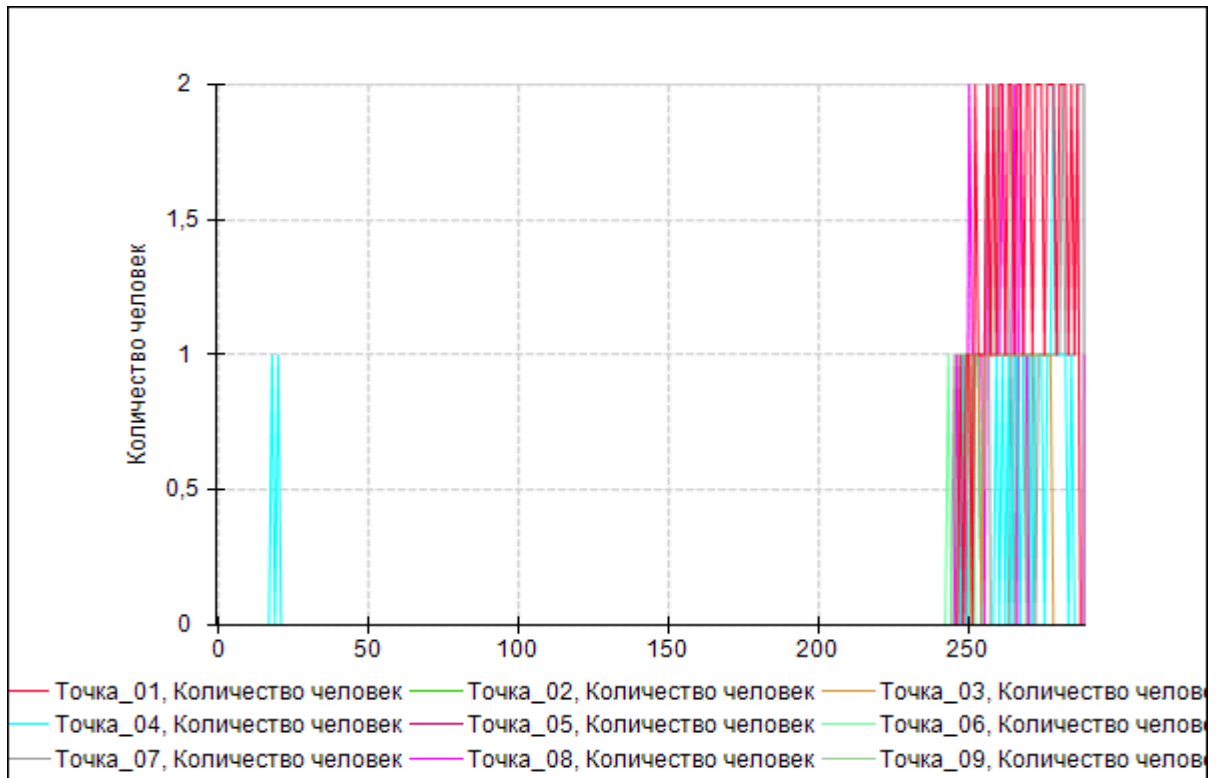


График в отчет_01

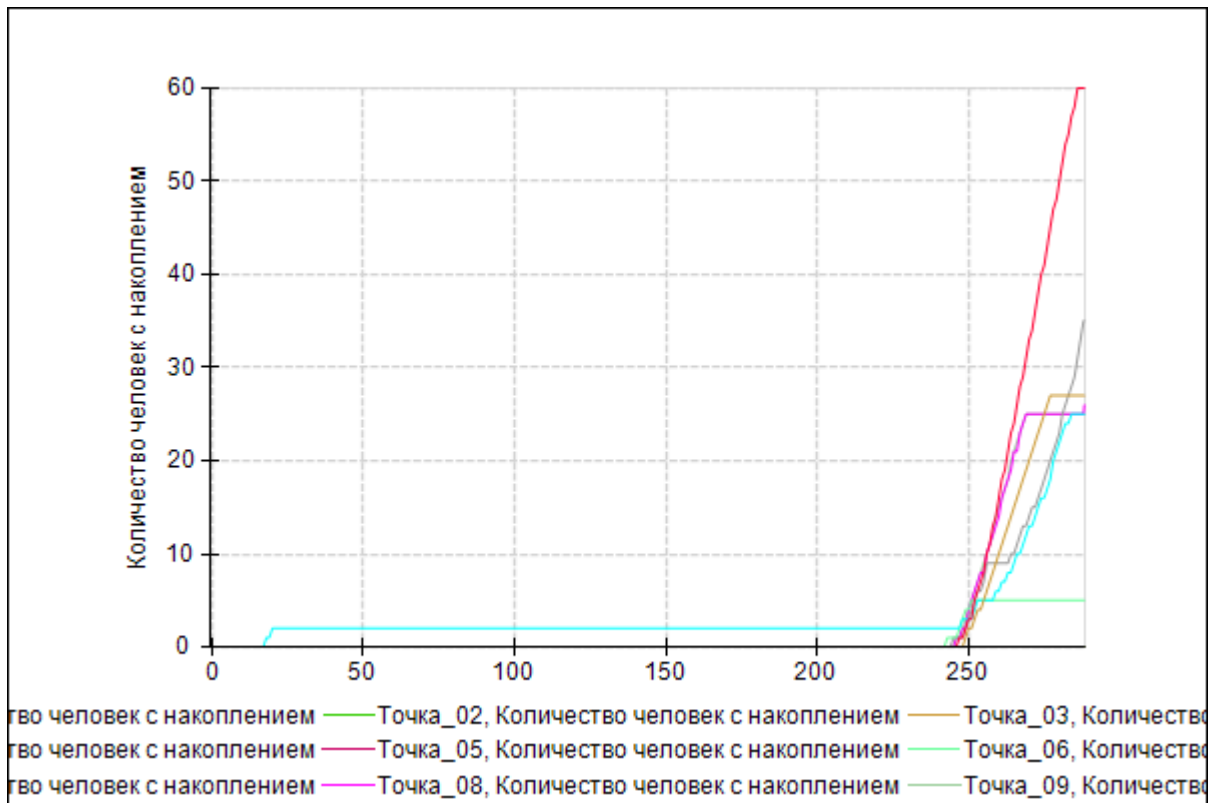


График в отчет_02

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

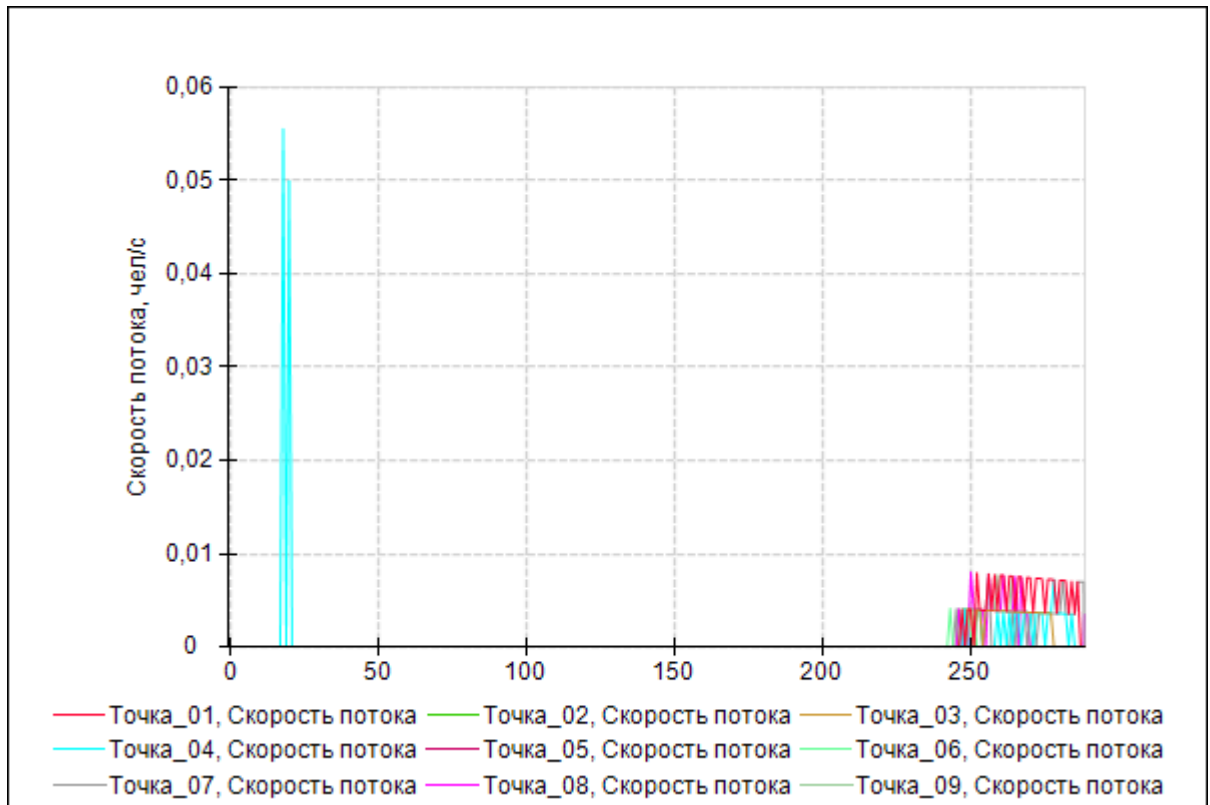


График в отчет_03

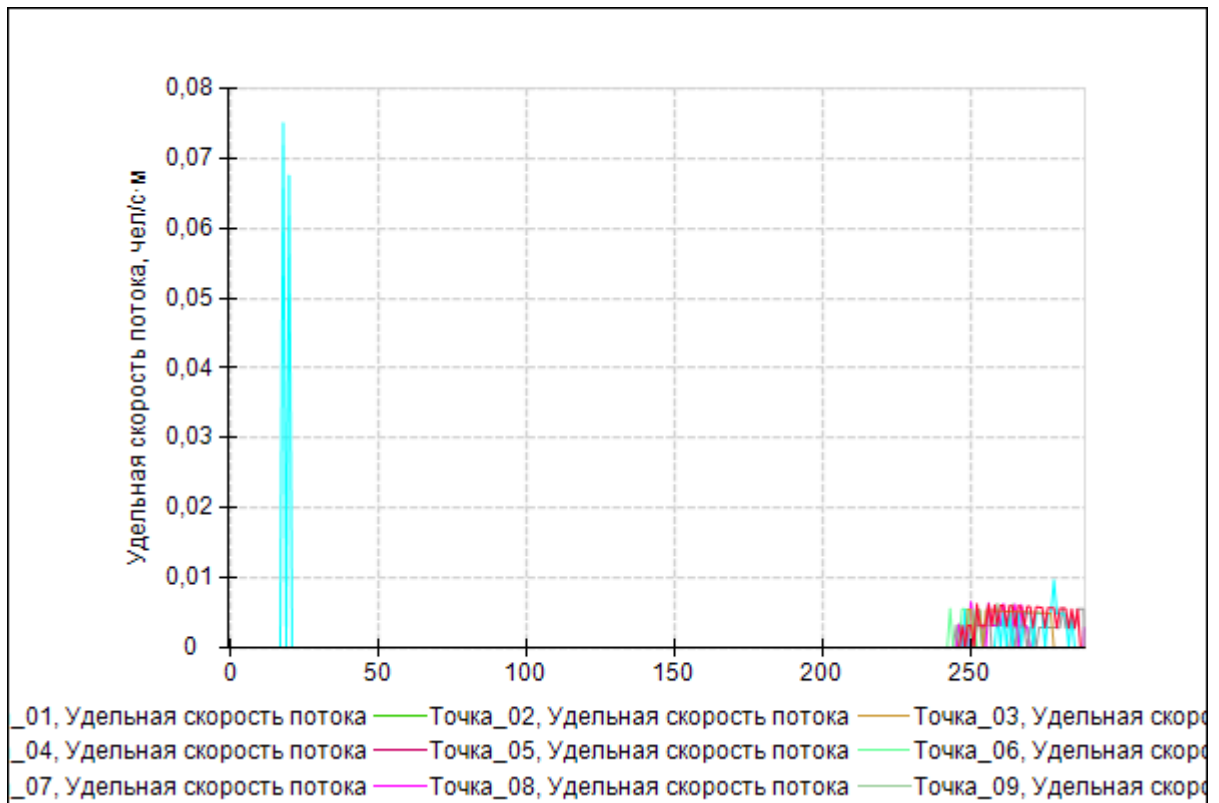


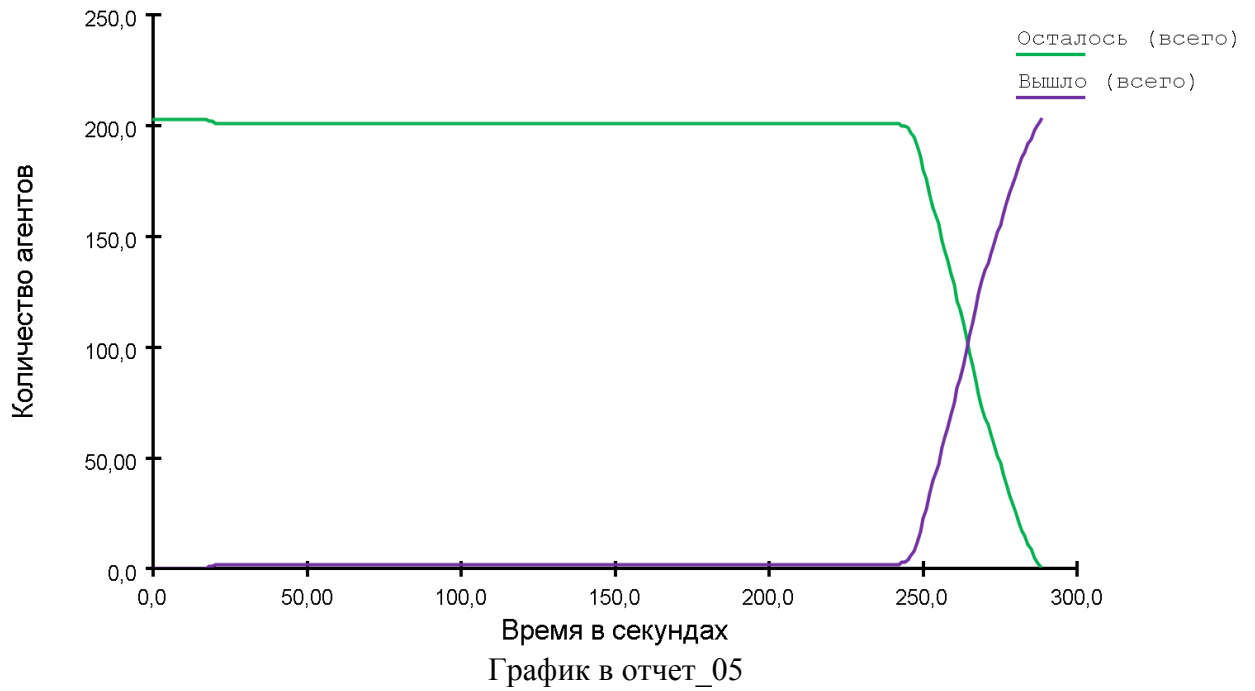
График в отчет_04

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

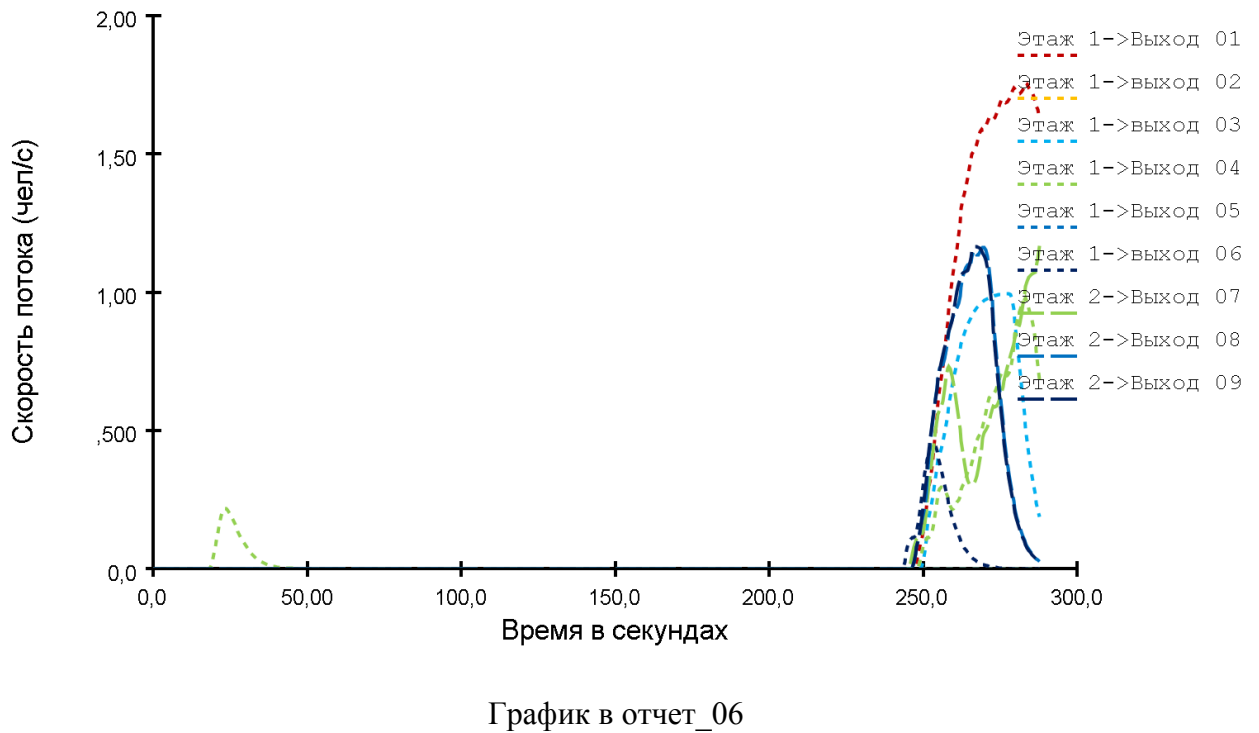
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Количество агентов в выбранных помещениях



Скорости потока через выбранные двери



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Сценарий 2

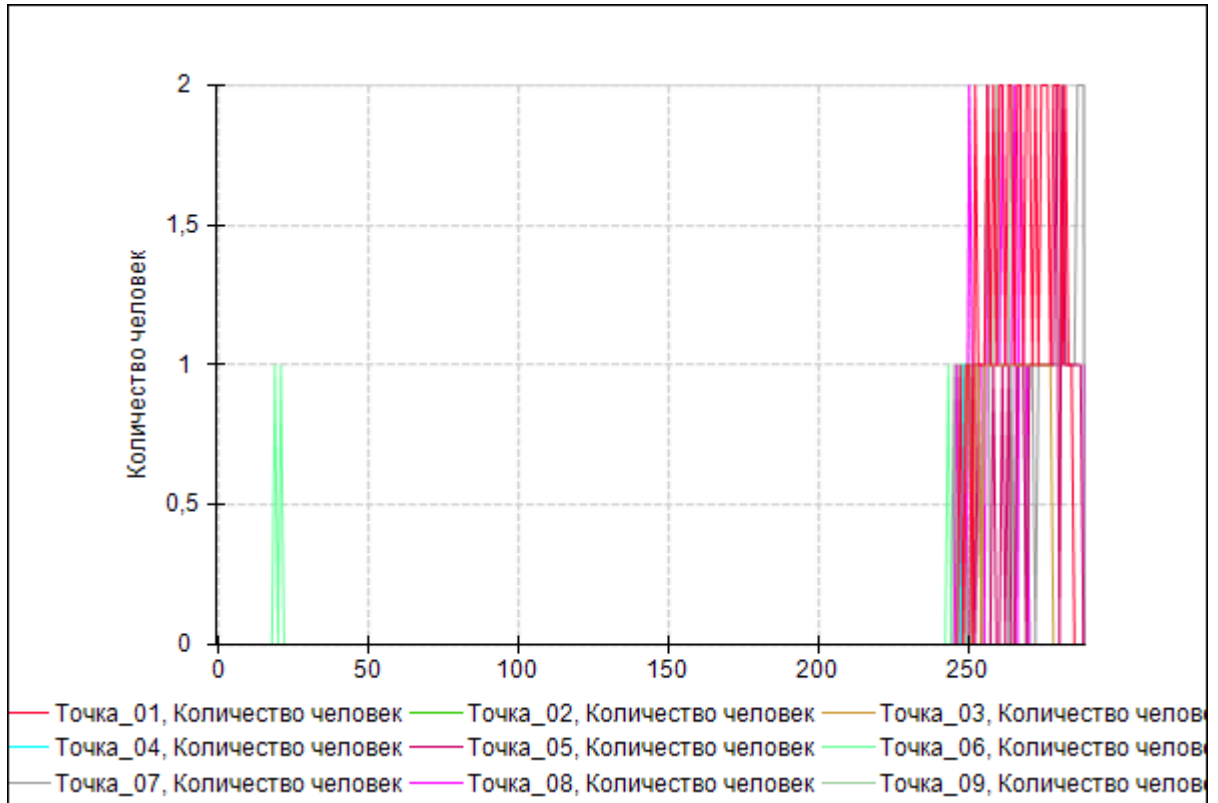


График в отчет_07

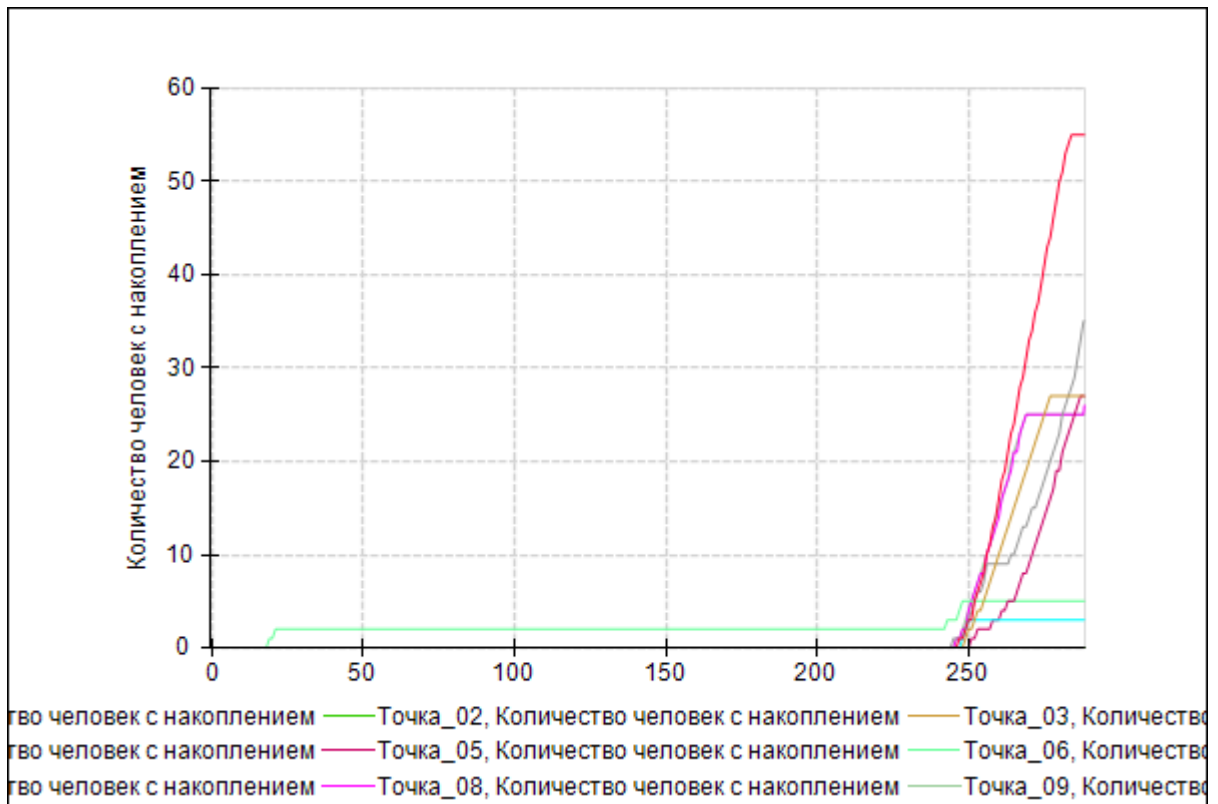


График в отчет_08

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

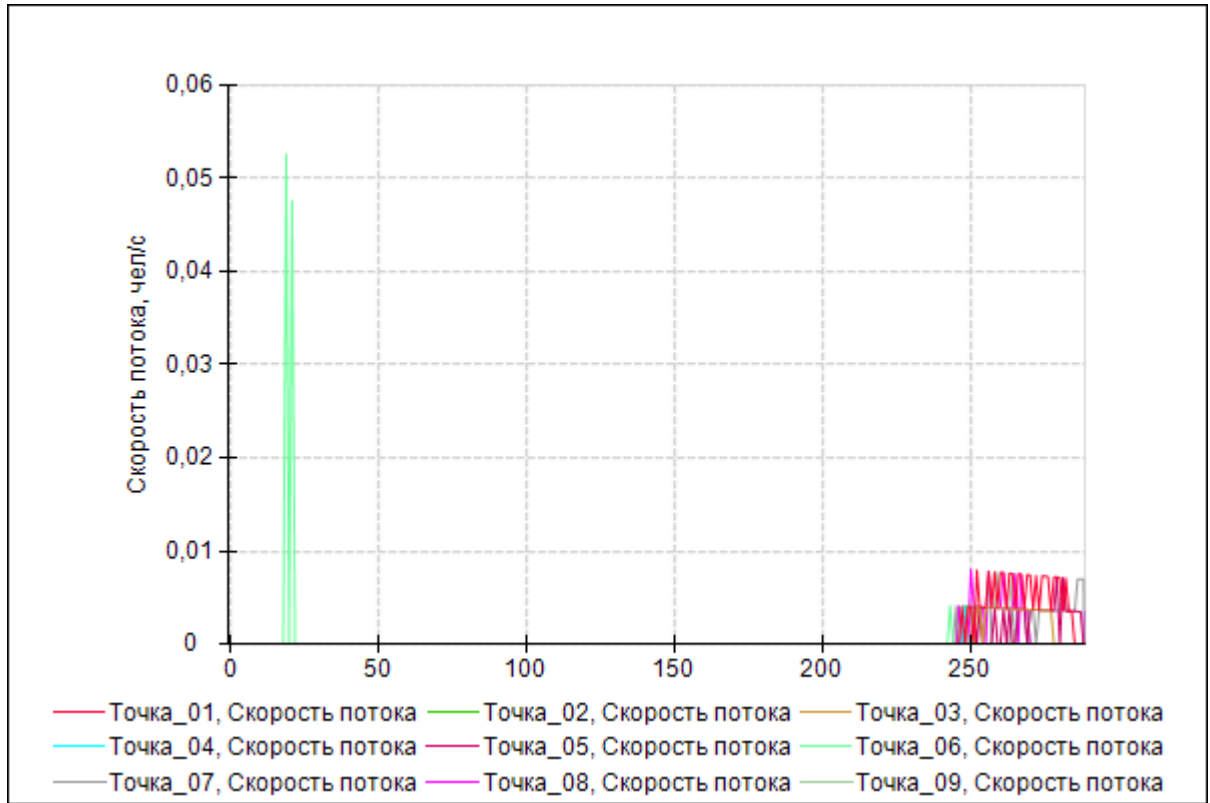


График в отчет_09

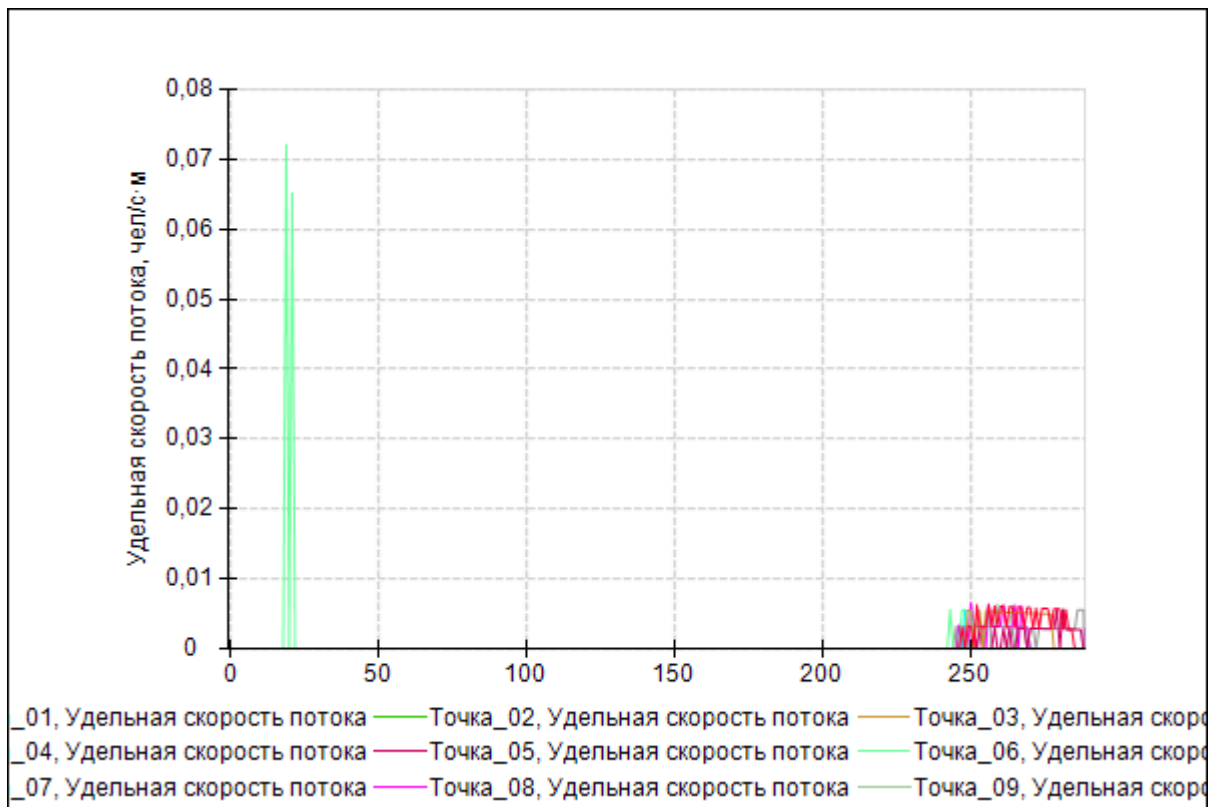


График в отчет_10

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Количество агентов в выбранных помещениях

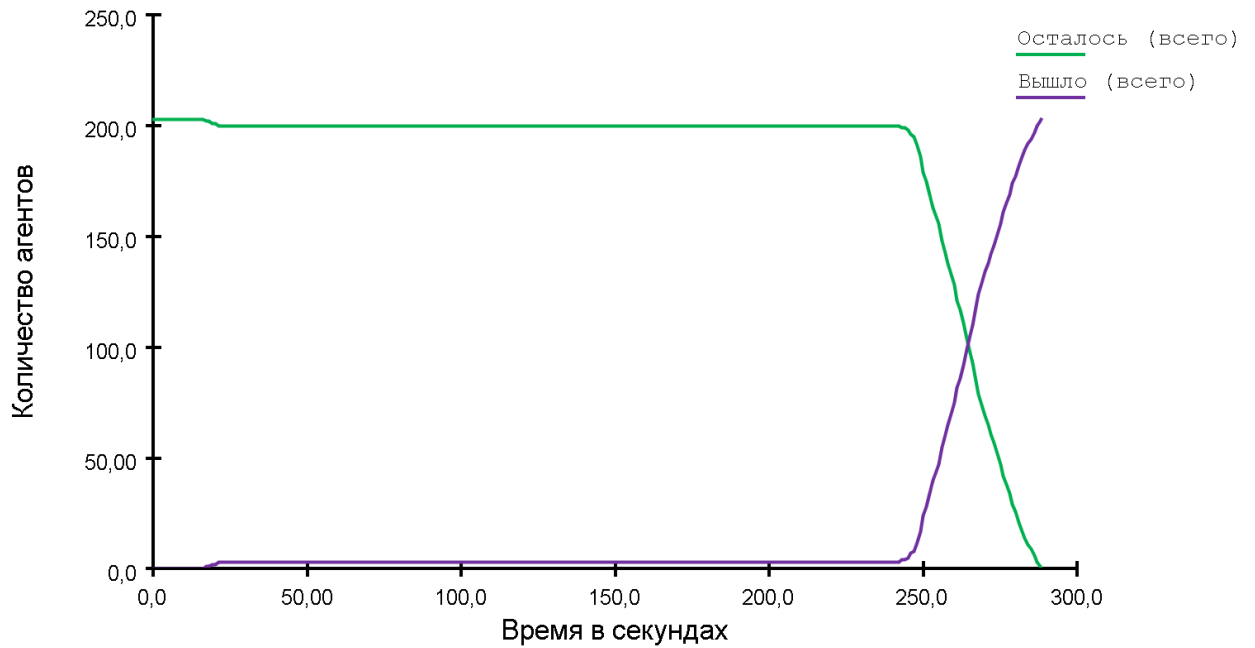


График в отчет_11

Скорости потока через выбранные двери

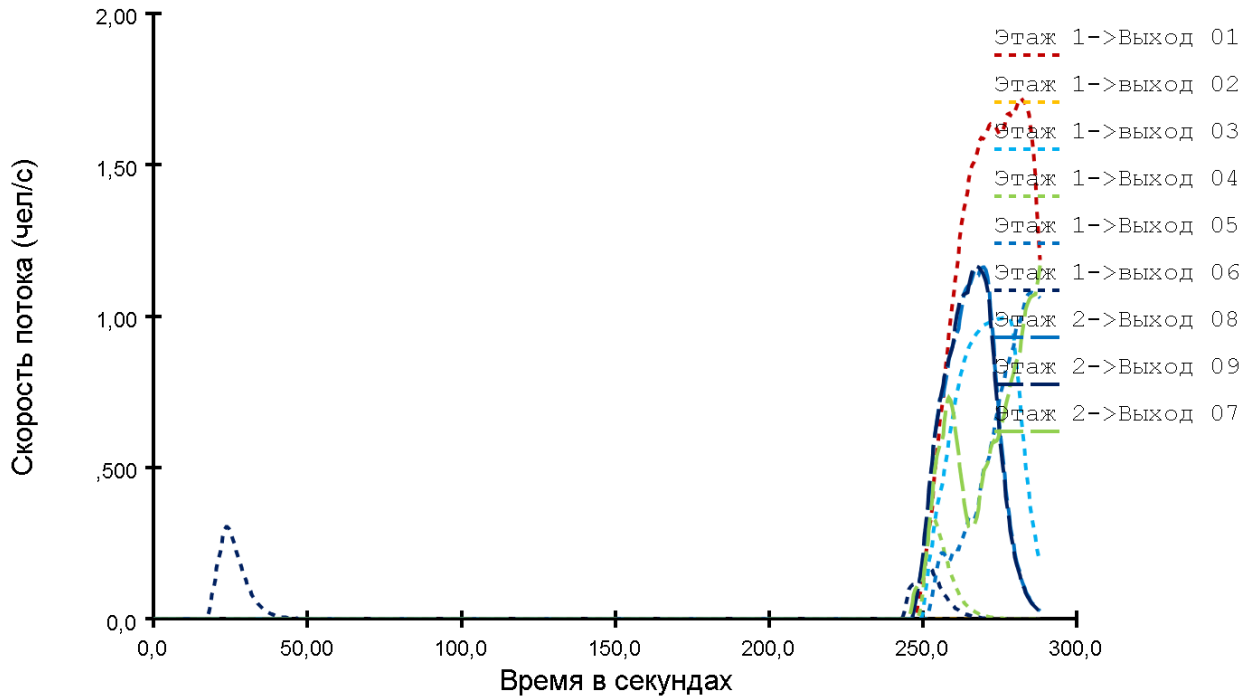


График в отчет_12

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЖАРА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВАНИЯ ПУТЕЙ ЭВАКУАЦИИ

Выбор расчетной модели

Выбор расчетной модели базируется на анализе объемно-планировочных решений объекта и особенностях сценария развития пожара.

Математическая модель.

При возникновении проектного пожара пламя распространяется горизонтально по пожарной нагрузке, а при достижении критической температуры, на другие участки с пожарной нагрузкой.

Дым поднимается к потолку, распространяется под потолком и, достигнув стен, начинает опускаться, формируя дымовой слой. Далее дымовой слой начинает опускаться, блокируя эвакуационные Выходы.

Предполагается, что сначала будет блокирована точка возле источника пожара по тепловому потоку, затем остальные точки по потере видимости.

В начальной стадии пожара горение происходит при достаточном количестве кислорода; количество пожарной нагрузки также не влияет на мощность горения.

Два линейных размера здания отличаются от третьего более чем в пять раз.

Исходя из вышеизложенных заключений, для модели расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара, можно выбрать полевой метод математического моделирования пожаров (п.2 приложения 6 Методики).

Вычислительная модель и программное обеспечение.

В сценариях для расчета необходимого времени эвакуации использована полевая модель динамики опасных факторов пожара. Данная модель принята для анализа исходя из следующих факторов:

- размеры источника пожара на ранних стадиях возгорания значительно меньше размеров помещения;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- сложная геометрия объекта;

Полевая модель реализуется программой Национального института стандартов и технологий США NIST: FDS 5.4.1 и графический интерфейс к ней PyroSim 2015. Данная программа обширно применяется при обосновании решений пожарной безопасности во всем мире. Достоверность реализации модели подтверждена данными валидационных испытаний, приведенными в валидационном руководстве к программе. Программа является свободной для использования, не имеет лицензионных ограничений. FDS реализует полевую модель расчета тепломассопереноса при пожарах в помещении и позволяет получить значения опасных факторов пожара в каждой точке моделируемого объекта. Входными параметрами для FDS является геометрия объекта, свойства и расположения горючих материалов.

Время моделирования пожаров принимаем 600 с.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	

СЦЕНАРИЙ 1

Исходные данные

Пожарная нагрузка принята в виде: «Здания I-II ст. огнест.; мебель+бытовые изделия», возгорание в помещении прачечной на 1 этаже здания.

Расчетная схема. Внешний вид модели



Рисунок 1.

Критическое время по каждому из опасных факторов определяется как время достижения этим фактором критического значения на путях эвакуации на высоте 1,75 м. от пола.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Опасный фактор	Критическое значение опасного фактора
Температура(T)	70°C
Ограничение видимости(V)	20 м
Концентрация O ₂ (O ₂)	0.226 кг/м ³
Концентрация CO ₂ (CO ₂)	0.11 кг/м ³
Концентрация CO(CO)	0.00116 кг/м ³
Концентрация HCl(HCl)	0.000023 кг/м ³
Тепловой поток(AT)	1400 Вт/м ²

Значение опасных факторов пожара фиксируется на высоте рабочей зоны (1,75 метров) в следующих измерительных точках:

Расположение измерительных точек:

Расчетная точка пожара	Расположение	Этаж
Сценарий 1		
Точка_01	Выход 01	Этаж 1
Точка_02	Выход 02	Этаж 1
Точка_03	Выход 03	Этаж 1
Точка_04	Выход 04	Этаж 1
Точка_05	Выход 05	Этаж 1
Точка_06	Выход 06	Этаж 1
Точка_07	Выход 07	Этаж 2
Точка_08	Выход 08	Этаж 2
Точка_09	Выход 09	Этаж 2

По результатам расчетов выяснено, что основным опасным фактором, по которому происходит блокирование, является видимость. Расчетные точки блокируются следующим образом:

Сценарий 1

Точка сравнения	T	O ₂	Видимость	HCl	CO ₂	CO	Тепловой поток	Необходимое время эвакуации, с
Точка_01	>600	>600	497,53	>600	>600	>600	>600	398,03
Точка_02	>600	>600	195,09	257,45	>600	>600	>600	156,07

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

45

Точка_03	>600	>600	227,44	336,16	>600	>600	>600	181,95
Точка_04	>600	>600	96,62	136,87	>600	>600	>600	77,29
Точка_05	>600	>600	140,46	195,09	>600	>600	>600	112,37
Точка_06	>600	>600	365,45	516,04	>600	>600	>600	292,36
Точка_07	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480
Точка_08	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480
Точка_09	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480

Графические иллюстрации развития пожара и графики развития опасных факторов пожара показаны в графической части. Для наглядности каждый опасный фактор нормирован на свое критическое значение.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	46

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Сценарий 1

Мощность пожара в различные моменты времени в помещении прачечной.

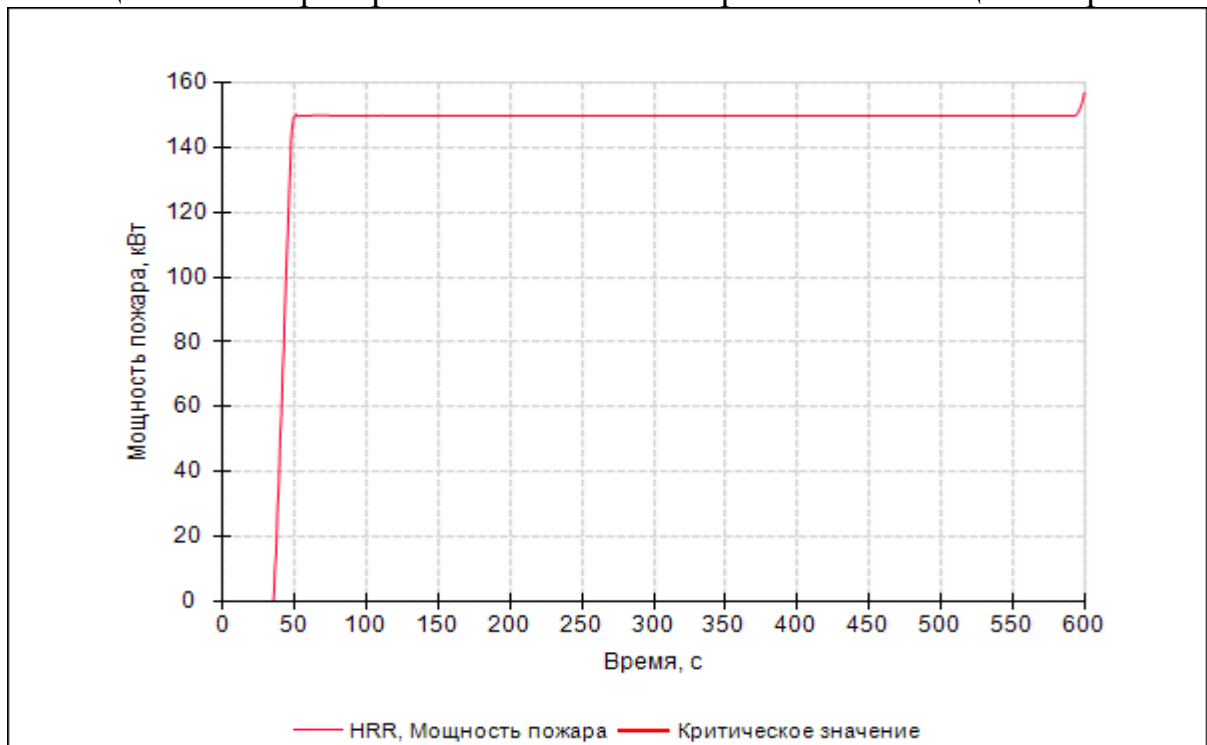


График в отчет_13.

На рисунках и графиках изображены опасные факторы пожара, по которым происходит блокирование путей эвакуации.

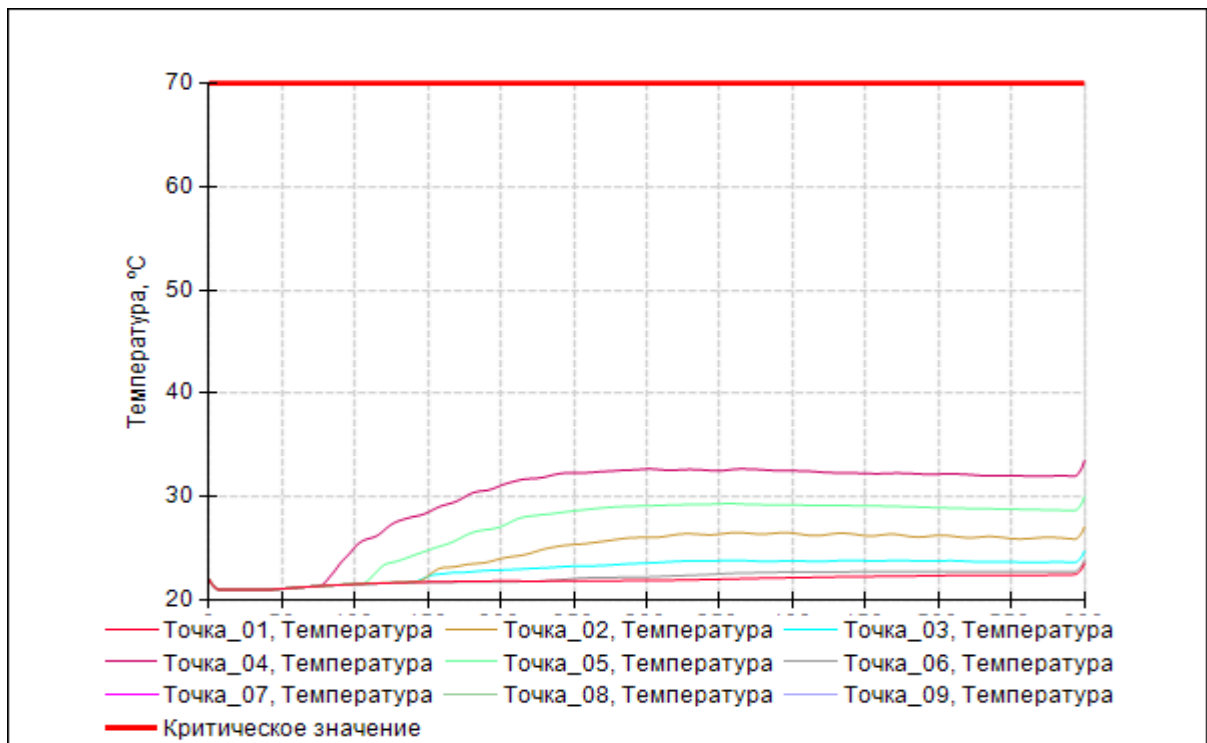


График в отчет_14

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

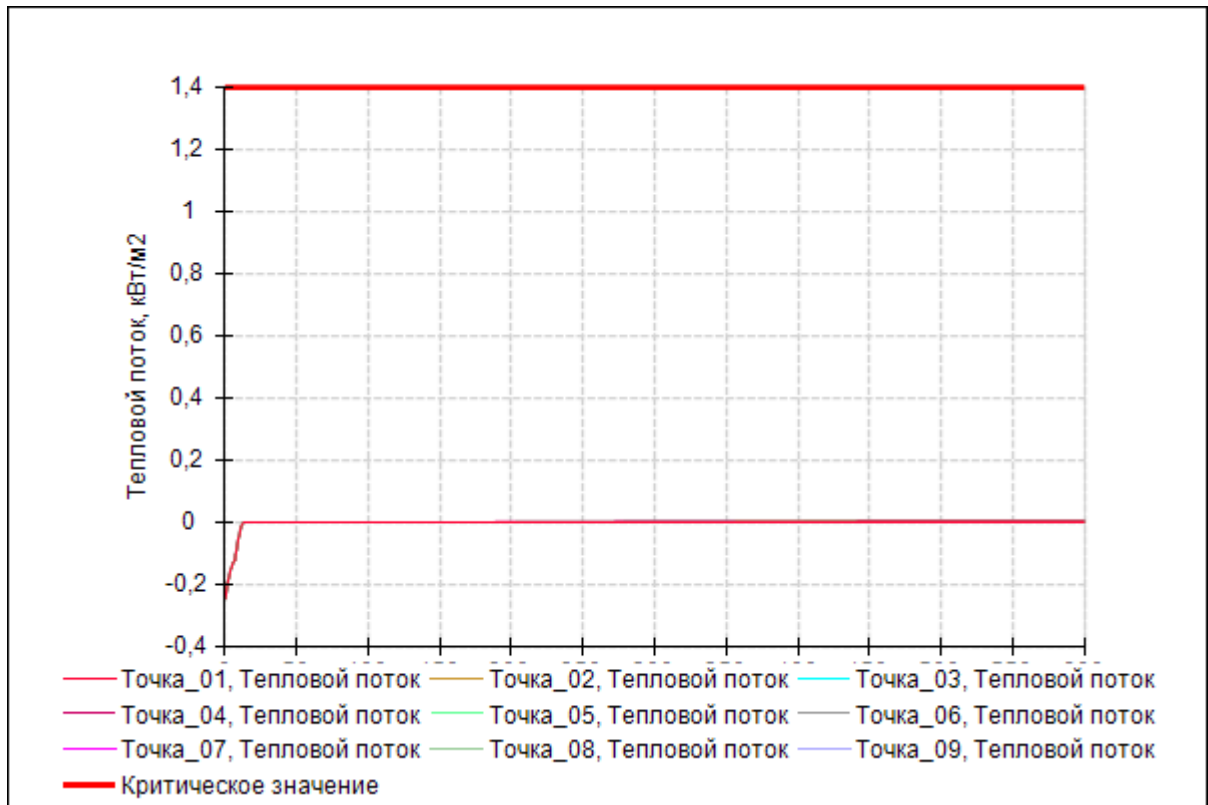


График в отчет_15

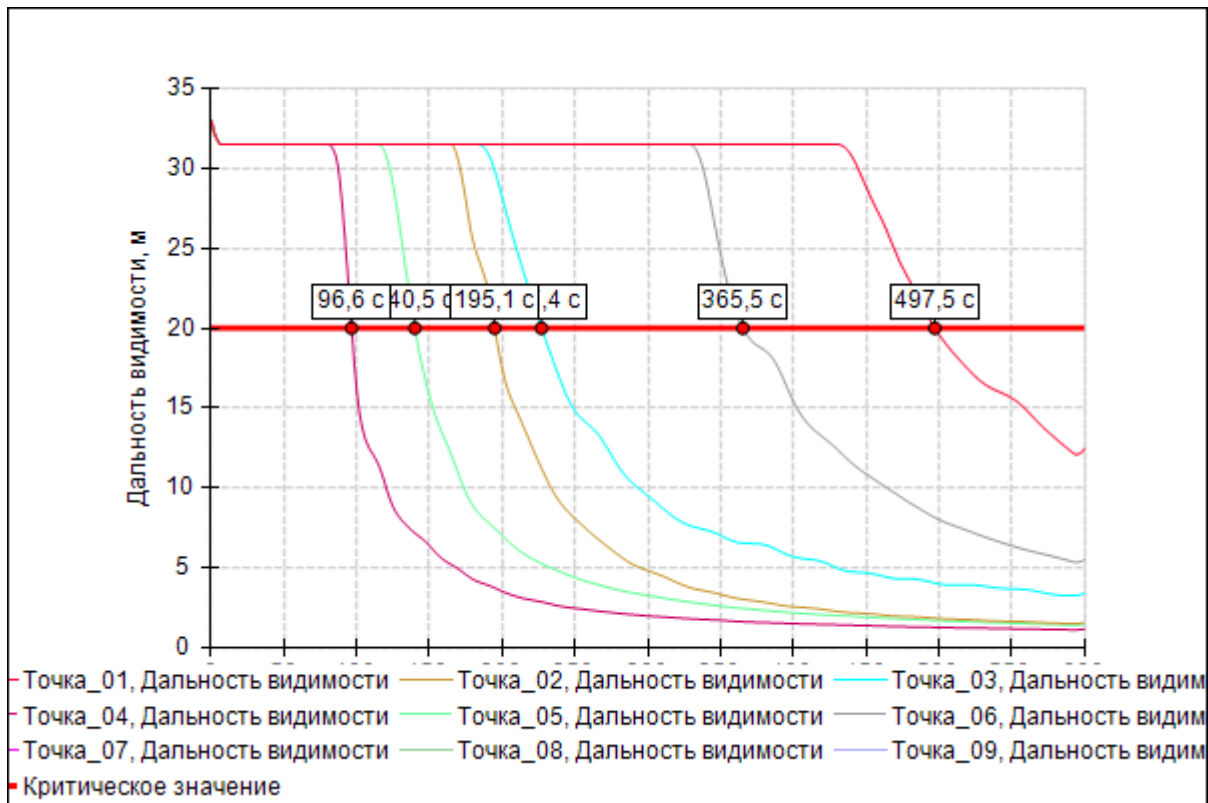


График в отчет_16

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

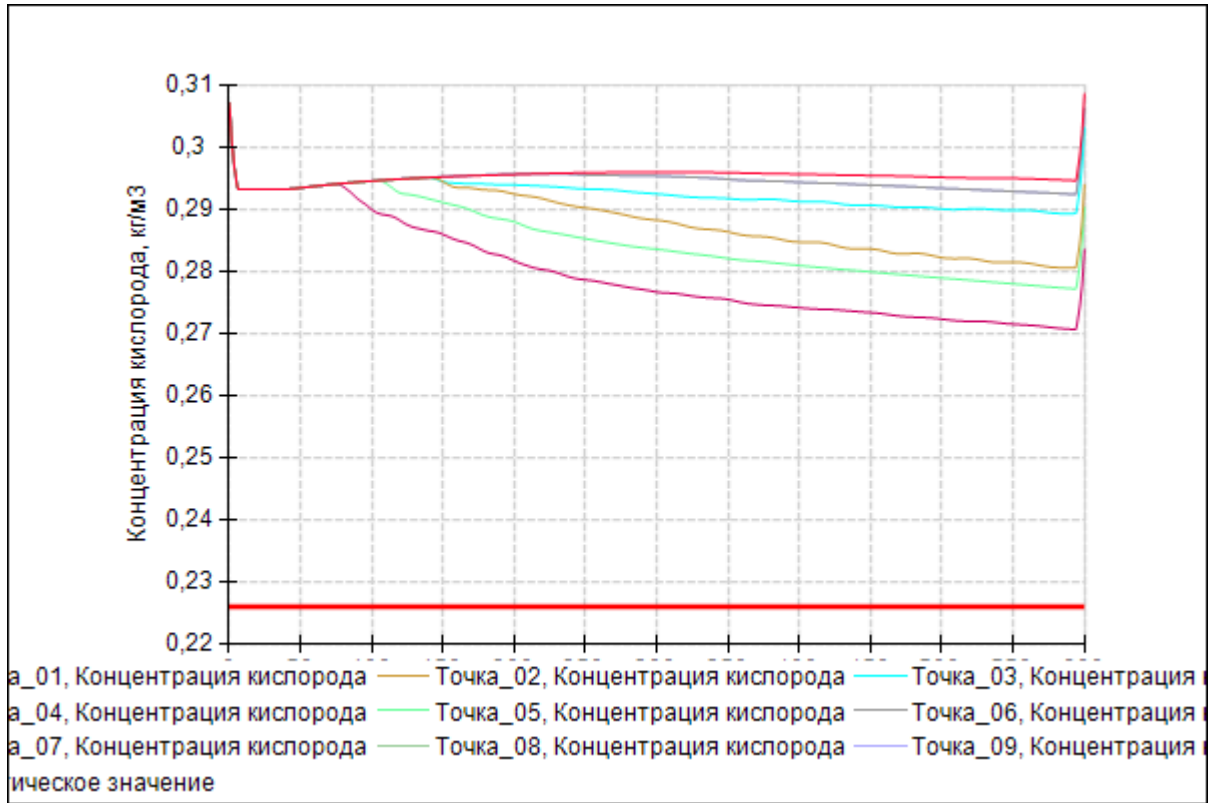


График в отчет_17

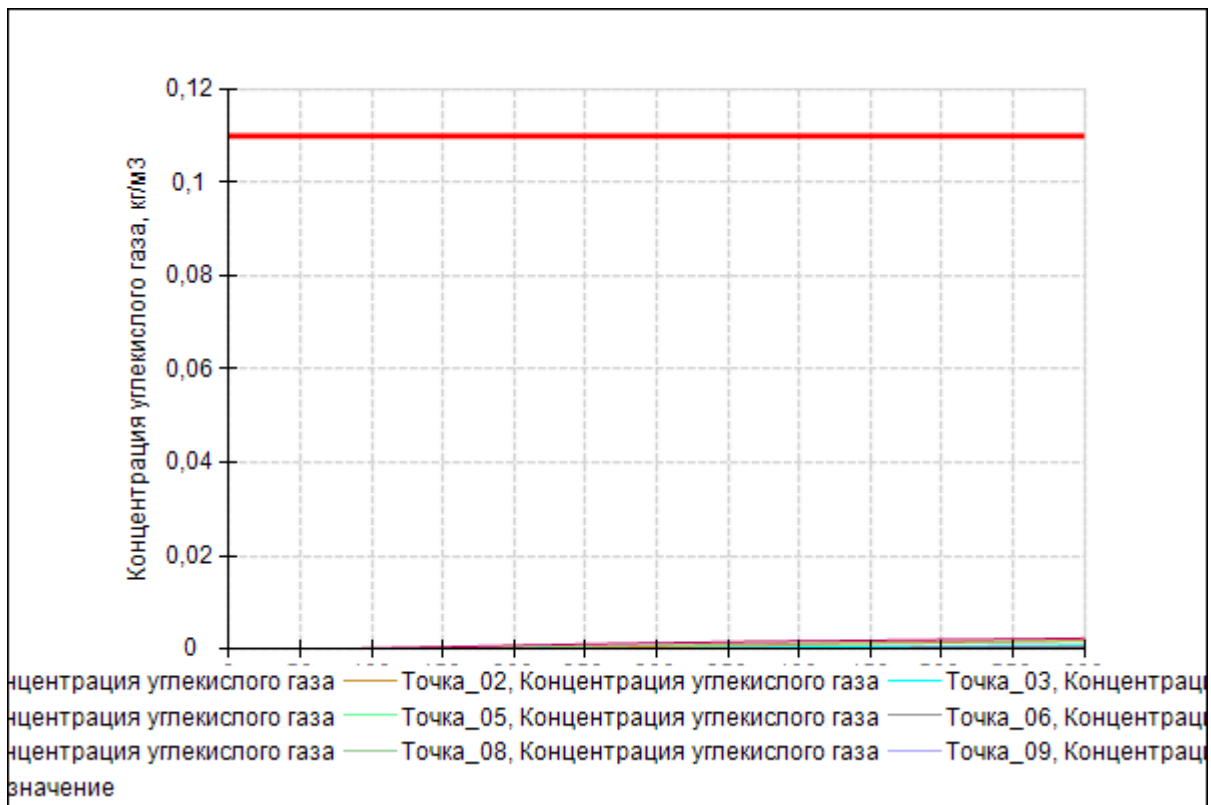


График в отчет_18

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

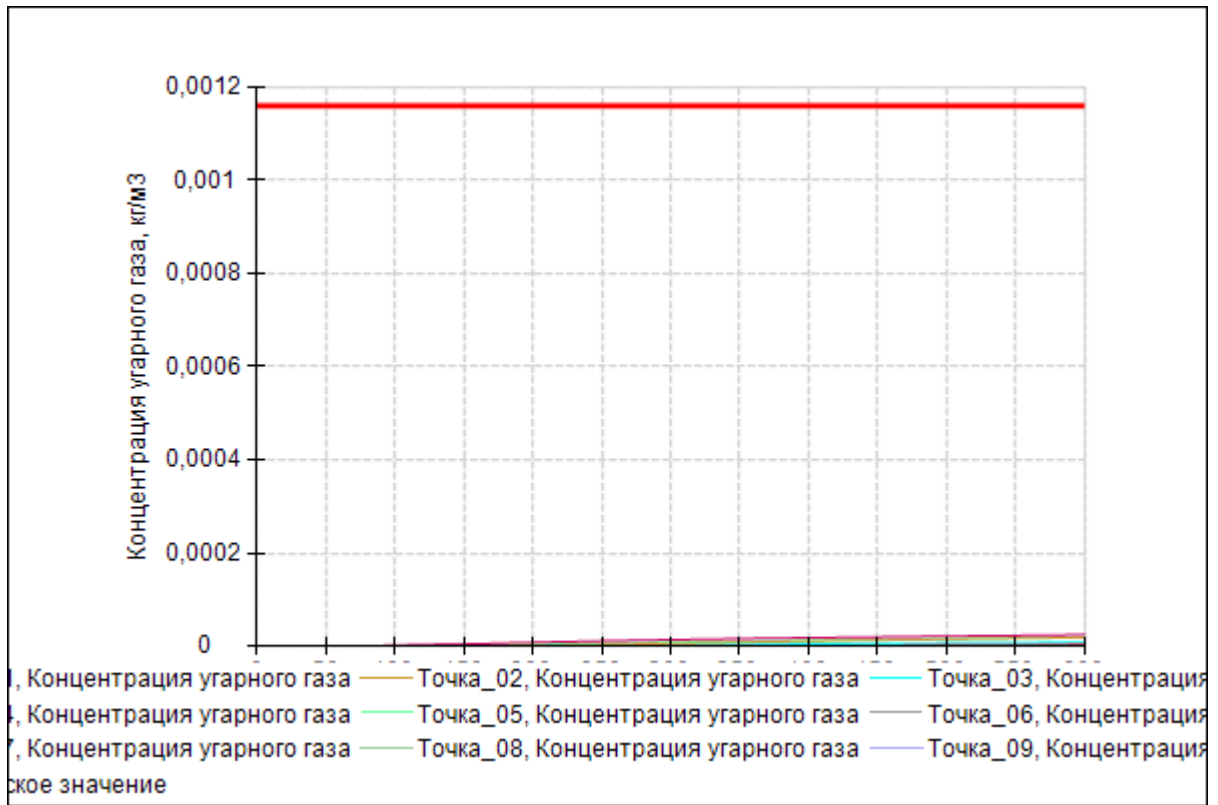


График в отчет_19

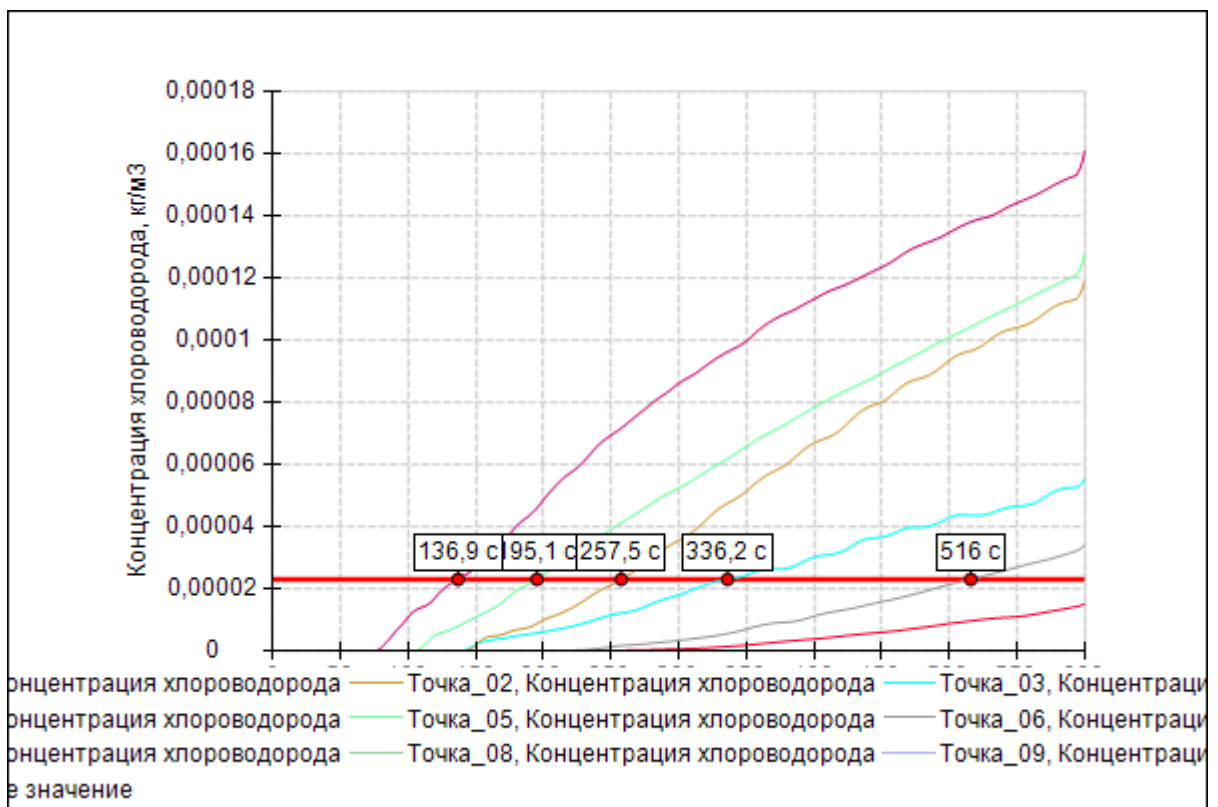


График в отчет_20

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

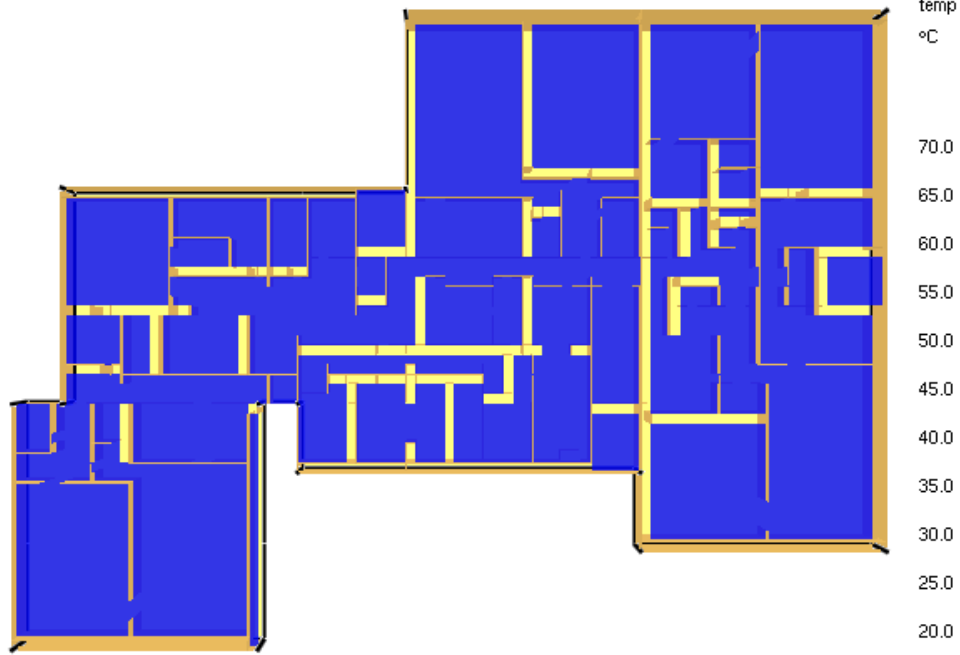
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Изображения

TEMPERATURE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 0

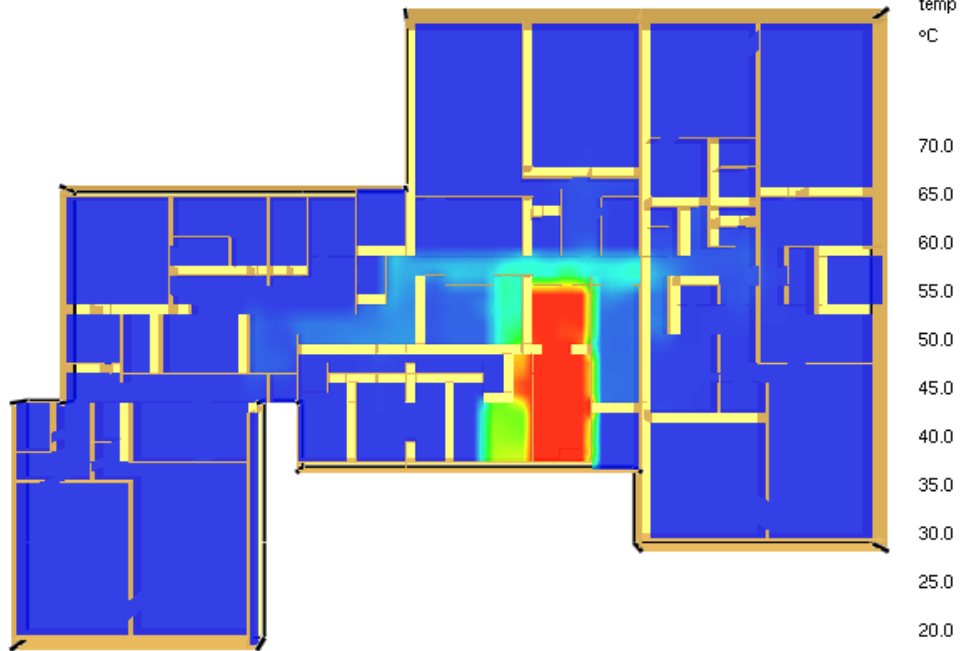
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 249

Time: 149.4



Время 150 секунд

mesh: 2

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

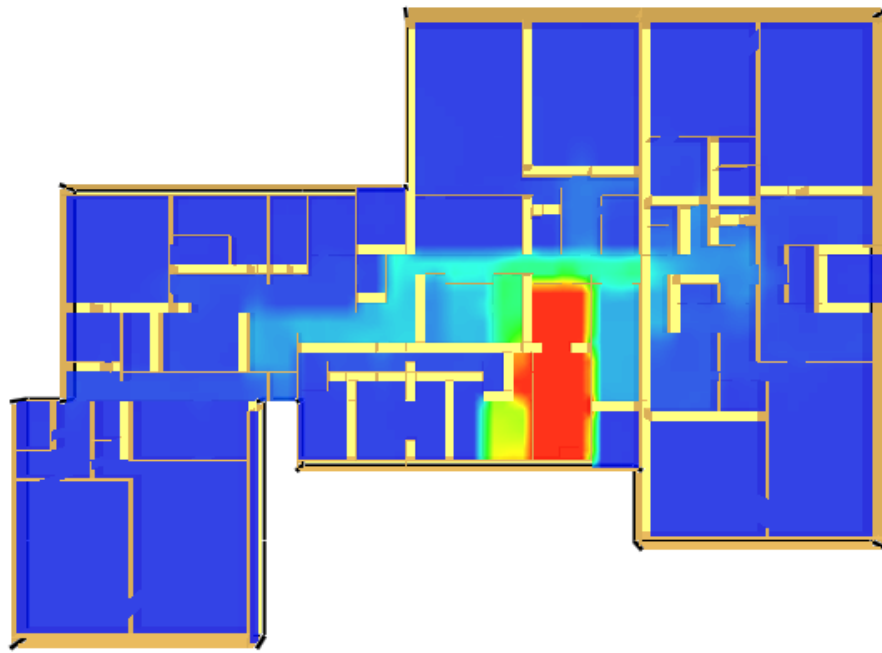
Лист

51

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice temp °C

70.0
65.0
60.0
55.0
50.0
45.0
40.0
35.0
30.0
25.0
20.0

Frame: 499

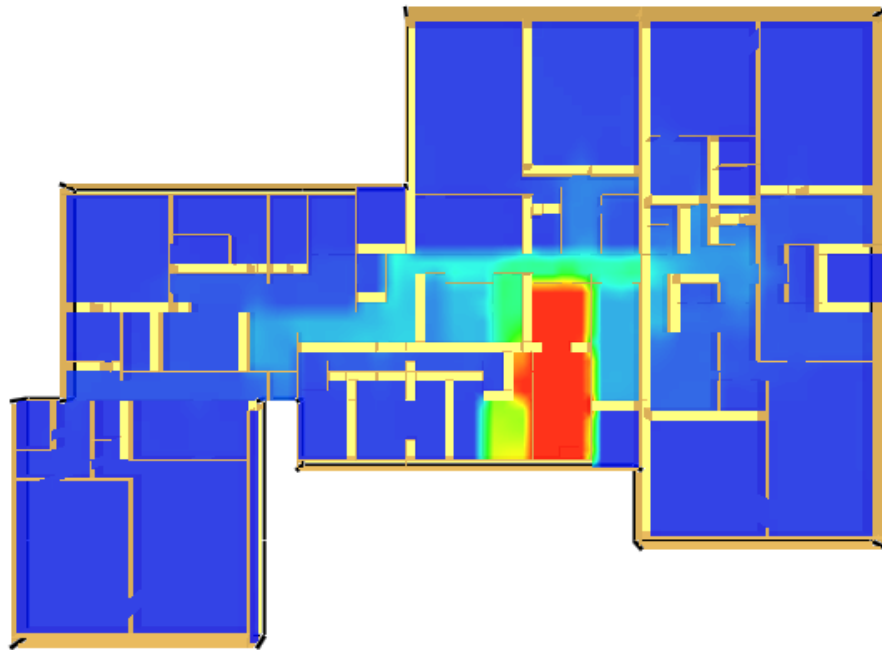
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice temp °C

70.0
65.0
60.0
55.0
50.0
45.0
40.0
35.0
30.0
25.0
20.0

Frame: 749

Time: 449.6



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

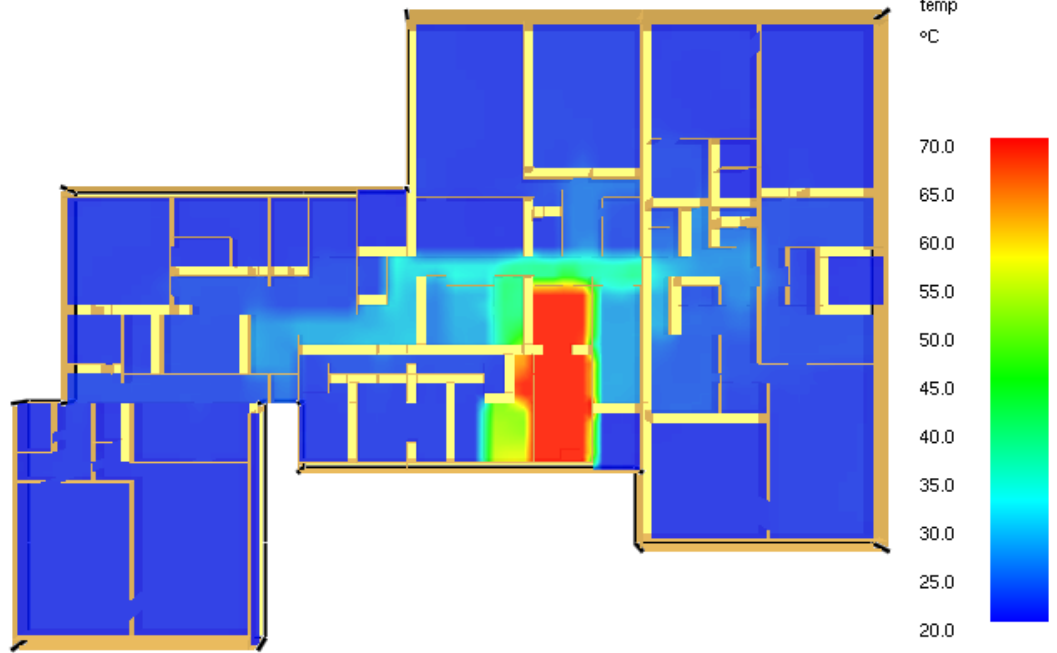
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

52

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999
Time: 599.4

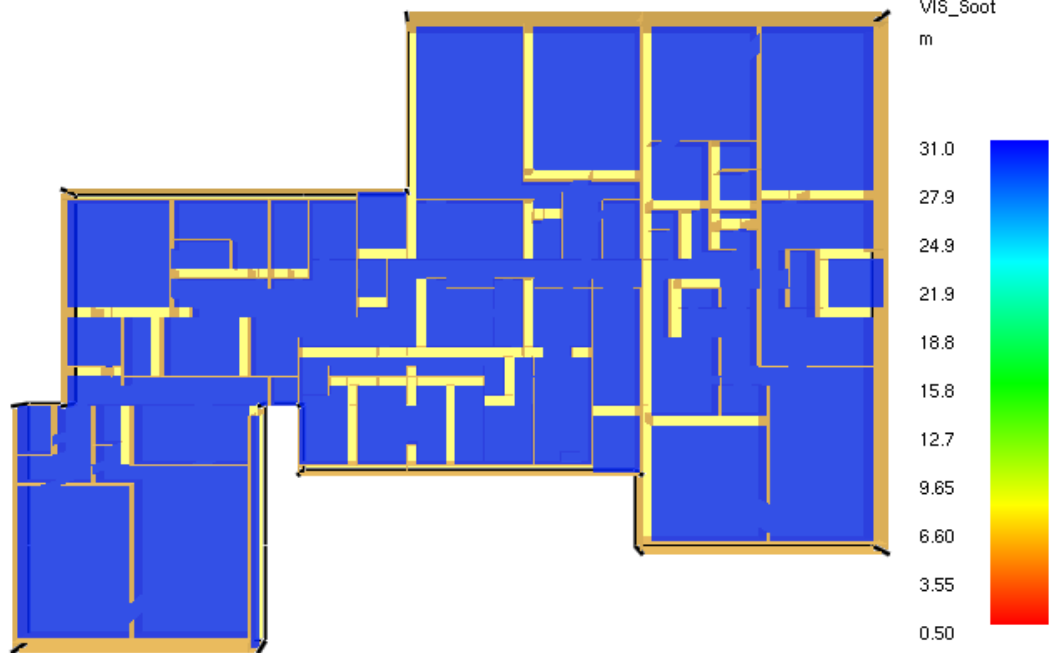


Время 600 секунд

mesh: 2

VISIBILITY_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

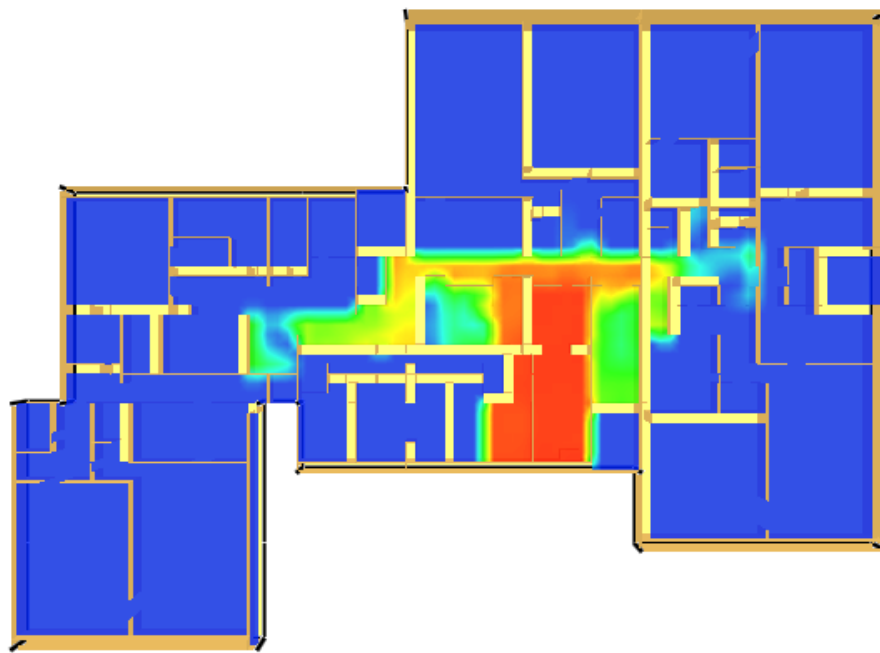
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

53

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
VIS_Soot
m
31.0
27.9
24.9
21.9
18.8
15.8
12.7
9.65
6.60
3.55
0.50

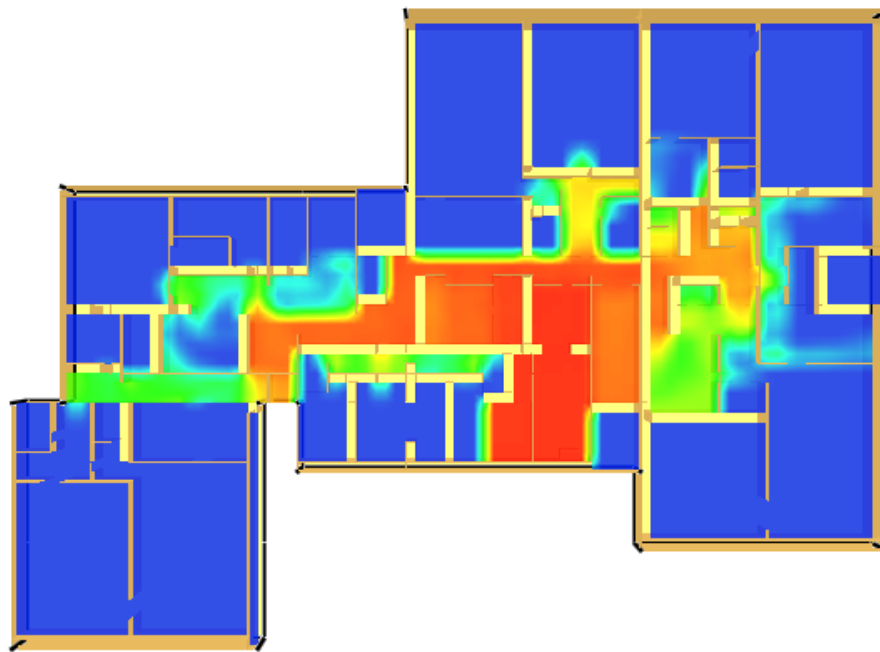
Frame: 249
Time: 149.4



Время 150 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
VIS_Soot
m
31.0
27.9
24.9
21.9
18.8
15.8
12.7
9.65
6.60
3.55
0.50

Frame: 499
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

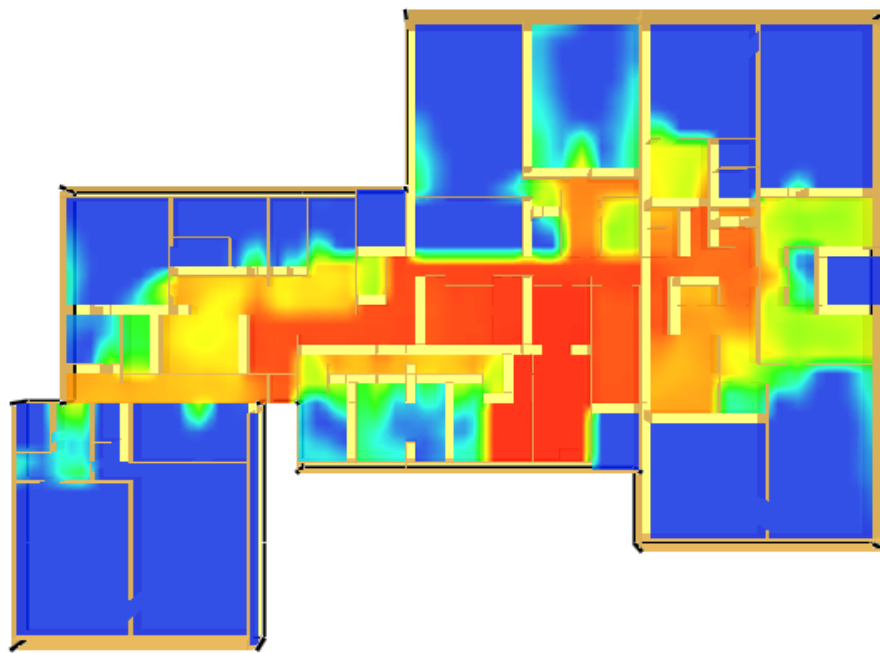
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

54

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 749

Time: 449.6



Время 450 секунд

Slice

VIS_Soot

m

31.0

27.9

24.9

21.9

18.8

15.8

12.7

9.65

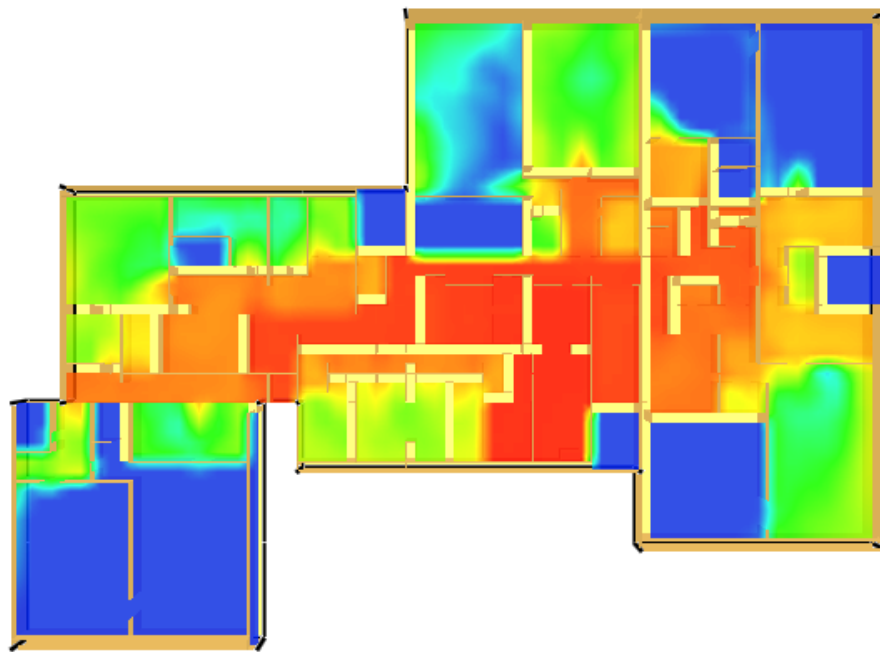
6.60

3.55

0.50

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999

Time: 599.4



Время 600 секунд

Slice

VIS_Soot

m

31.0

27.9

24.9

21.9

18.8

15.8

12.7

9.65

6.60

3.55

0.50

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

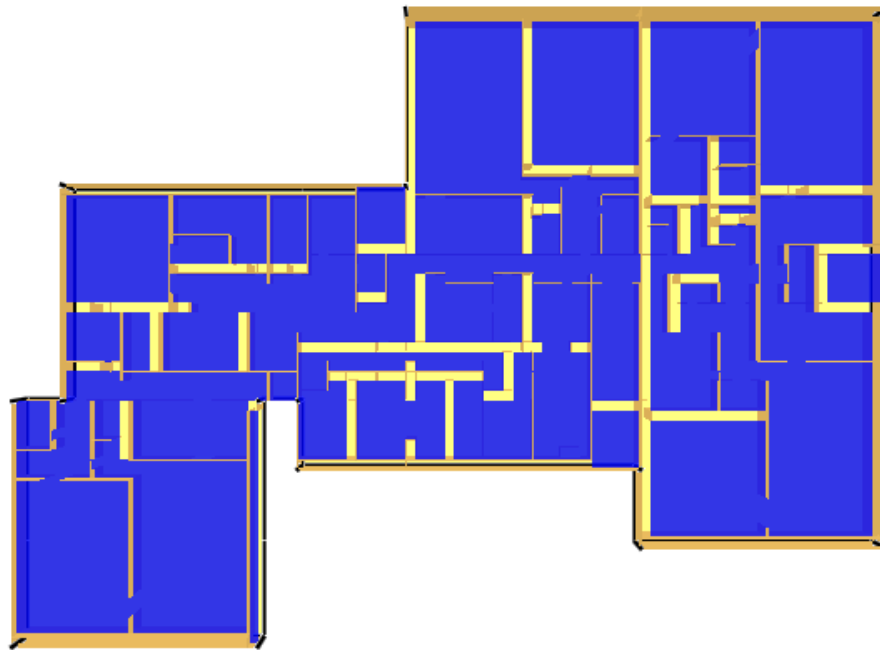
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

55

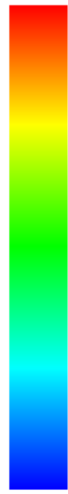
CARBON DIOXIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



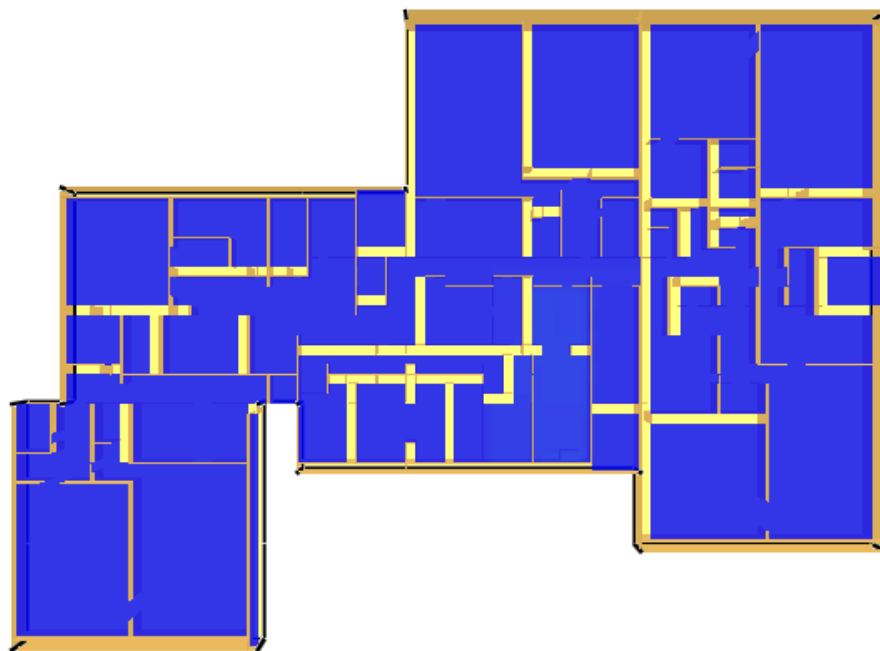
Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

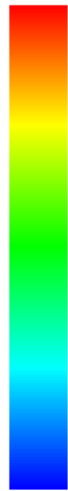
mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



Frame: 249
Time: 149.4



Время 150 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

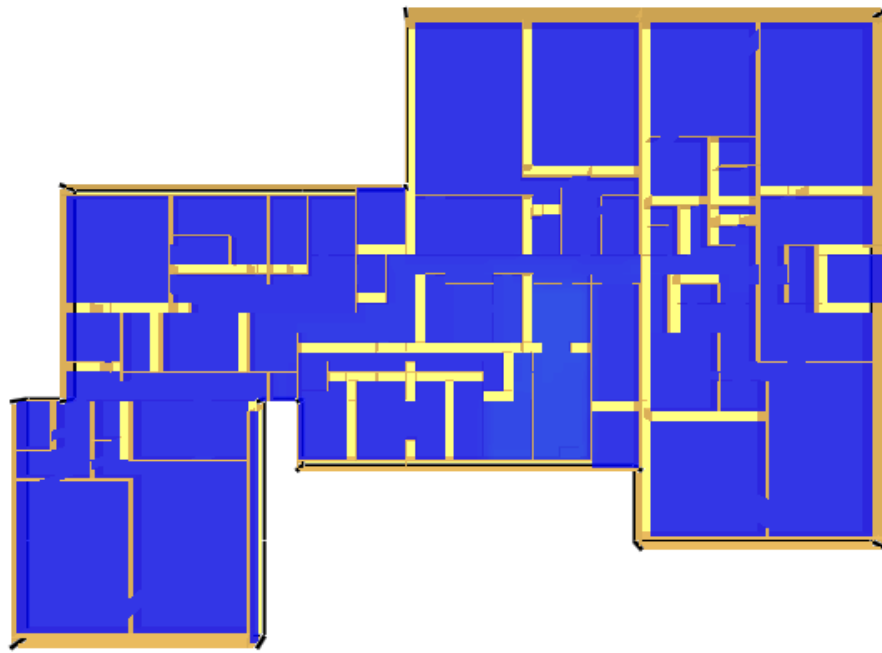
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

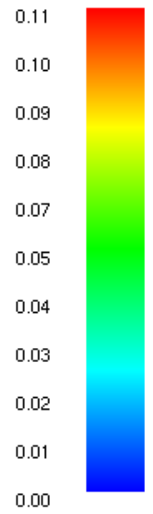
Лист

56

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3



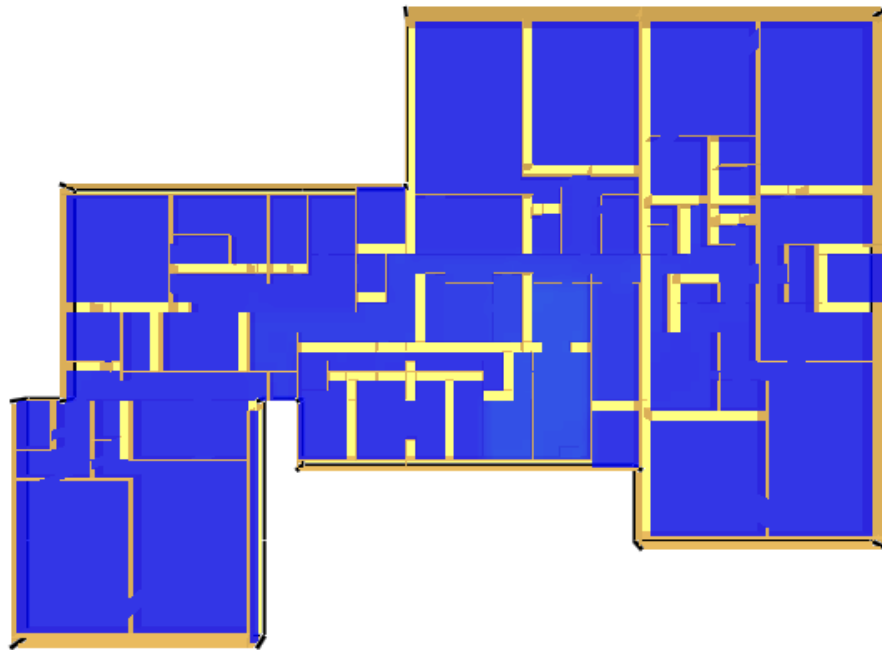
Frame: 499
Time: 299.5



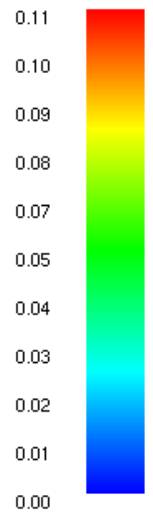
Время 300 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3



Frame: 749
Time: 449.6



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

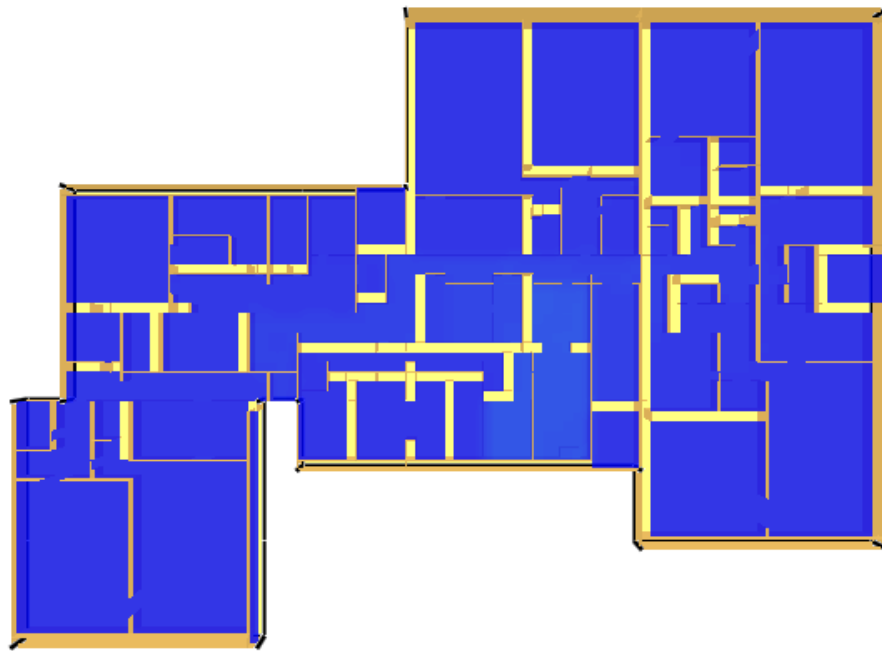
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

57

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00

Frame: 999
Time: 599.4

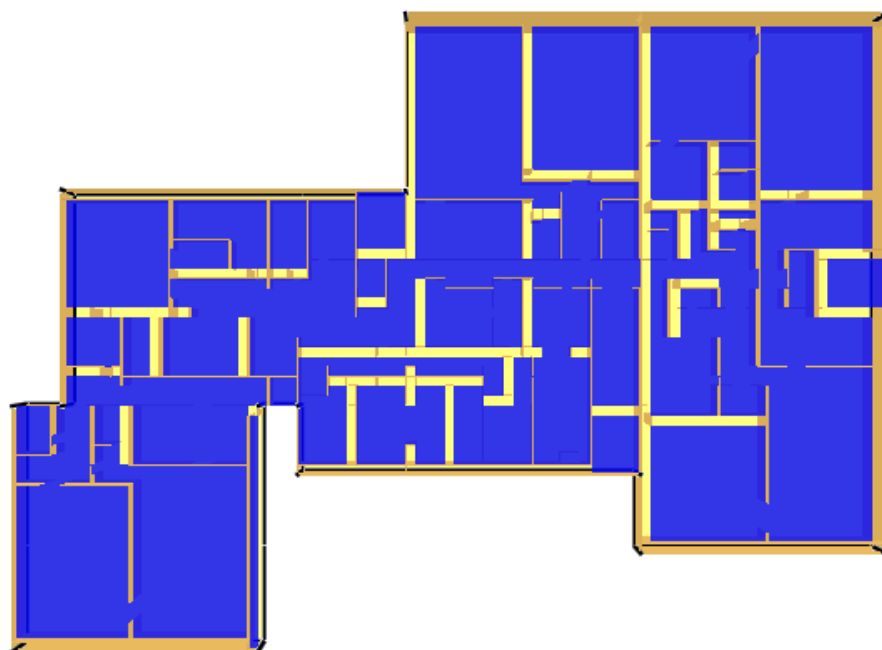


Время 600 секунд

mesh: 2

CARBON MONOXIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10^-3

1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

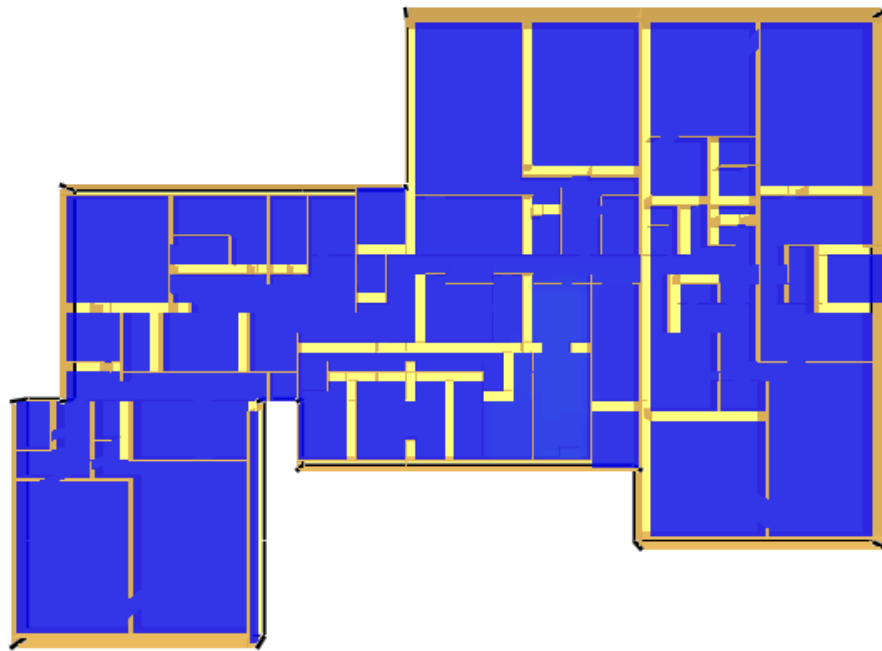
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

58

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

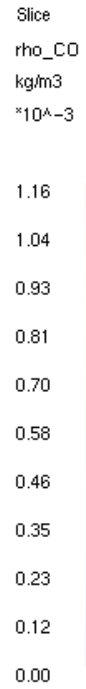


Frame: 249

Time: 149.4

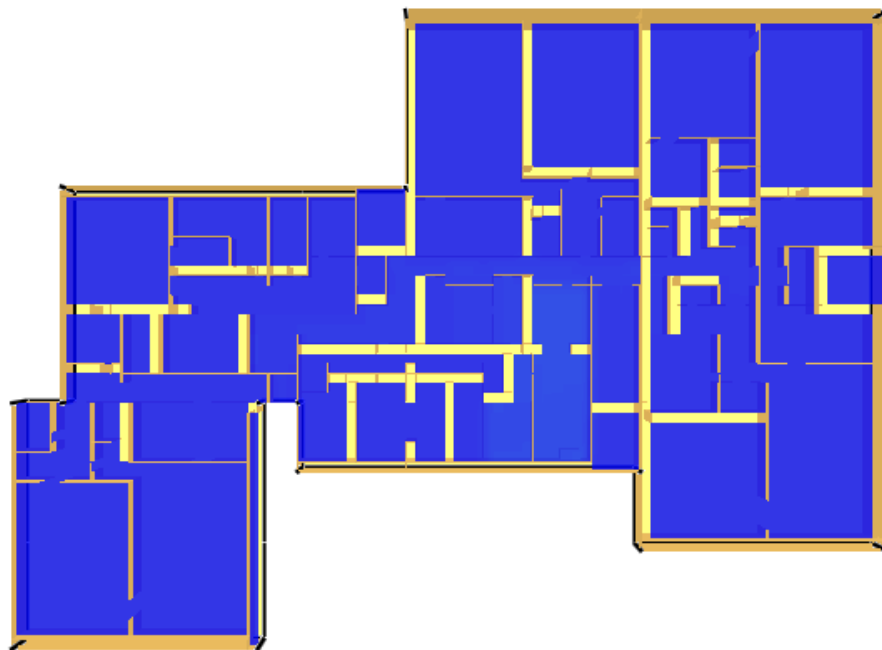


Время 150 секунд



mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

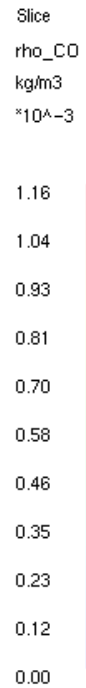


Frame: 499

Time: 299.5



Время 300 секунд



mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

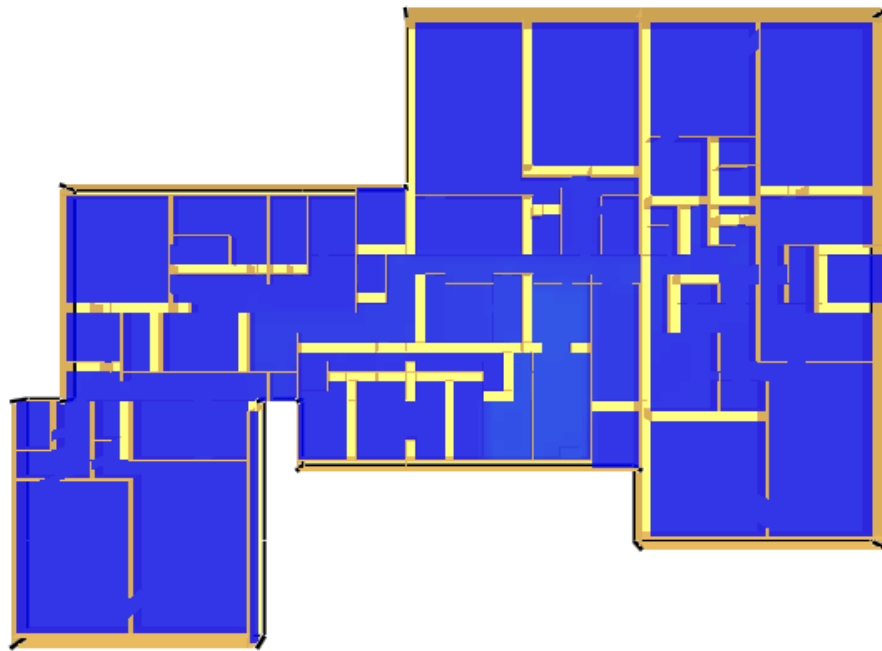
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

59

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10^-3
1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

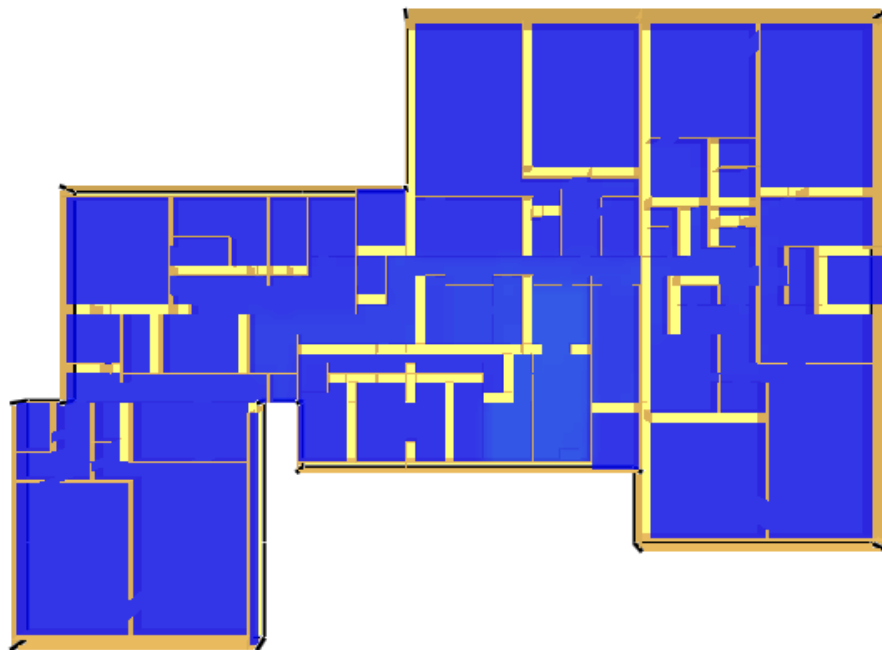
Frame: 749
Time: 449.6



Время 450 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10^-3
1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

Frame: 999
Time: 599.4



Время 600 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

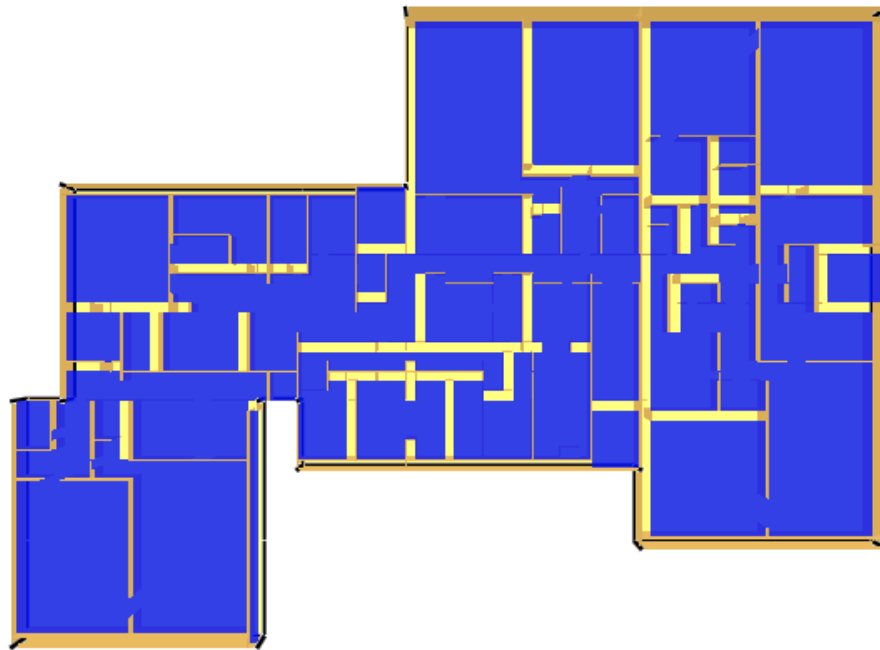
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

60

OXYGEN_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

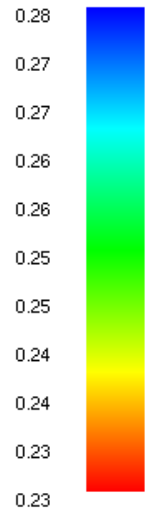


Frame: 0
Time: 0.0



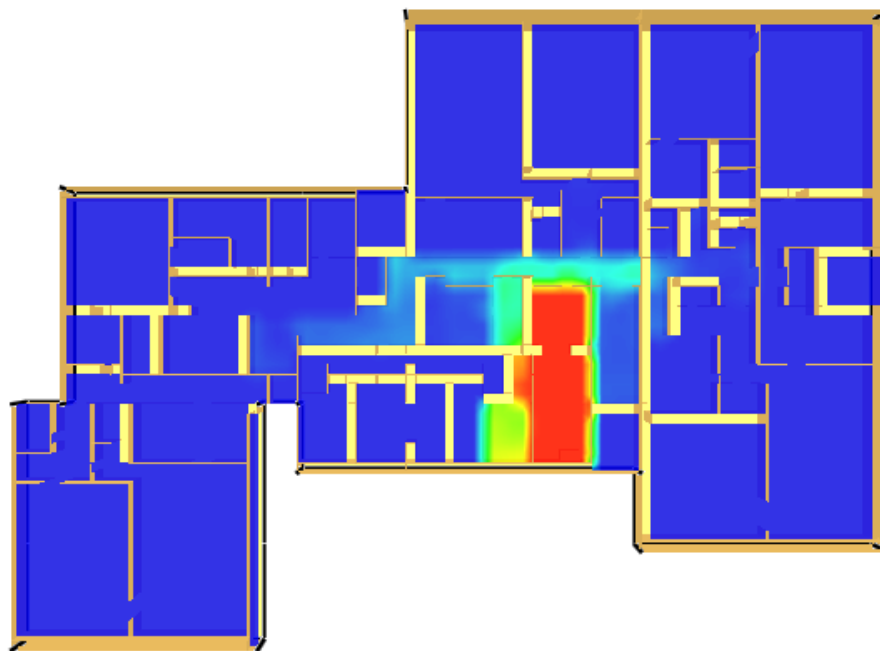
Время 0 секунд

Slice
rho_O2
kg/m3



mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

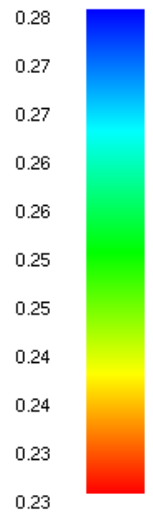


Frame: 249
Time: 149.4



Время 150 секунд

Slice
rho_O2
kg/m3



mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

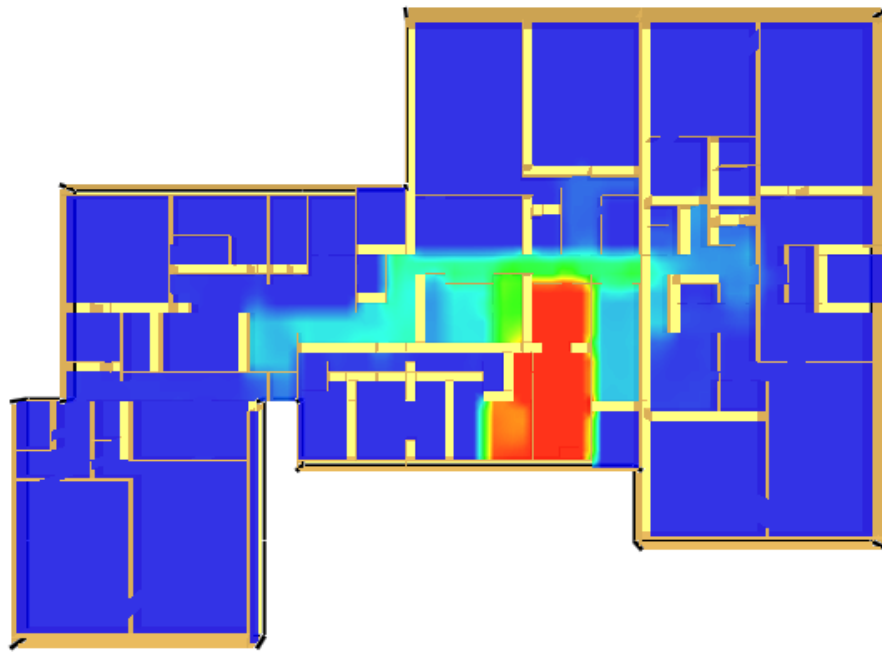
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

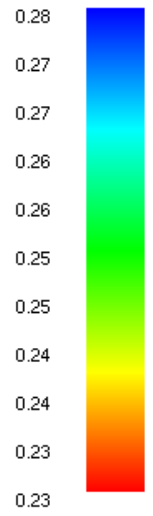
Лист

61

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3



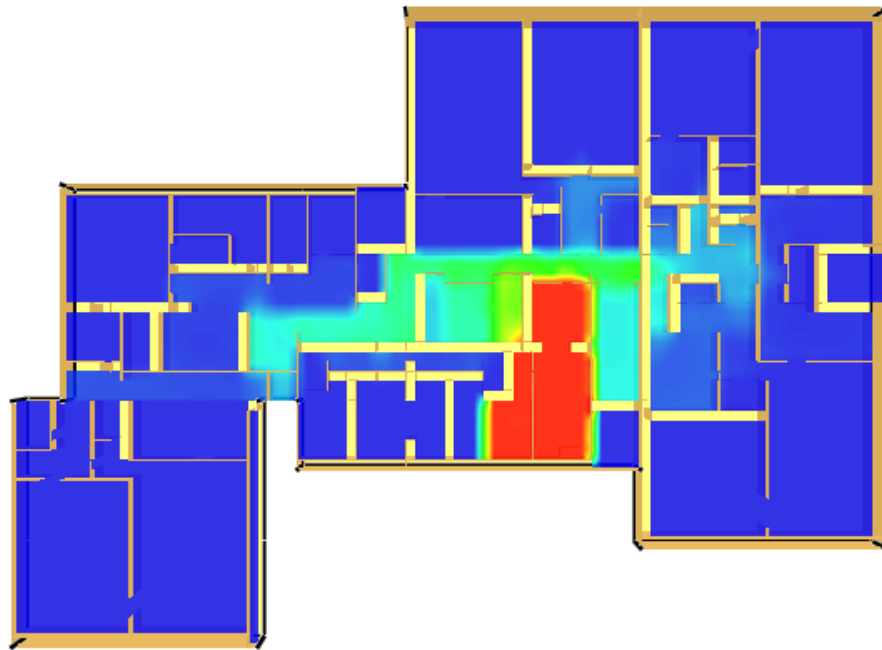
Frame: 499
Time: 299.5



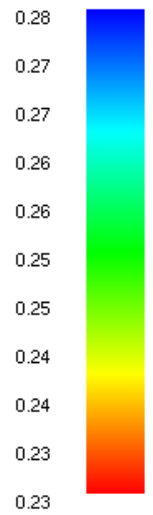
Время 300 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3



Frame: 749
Time: 449.6



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

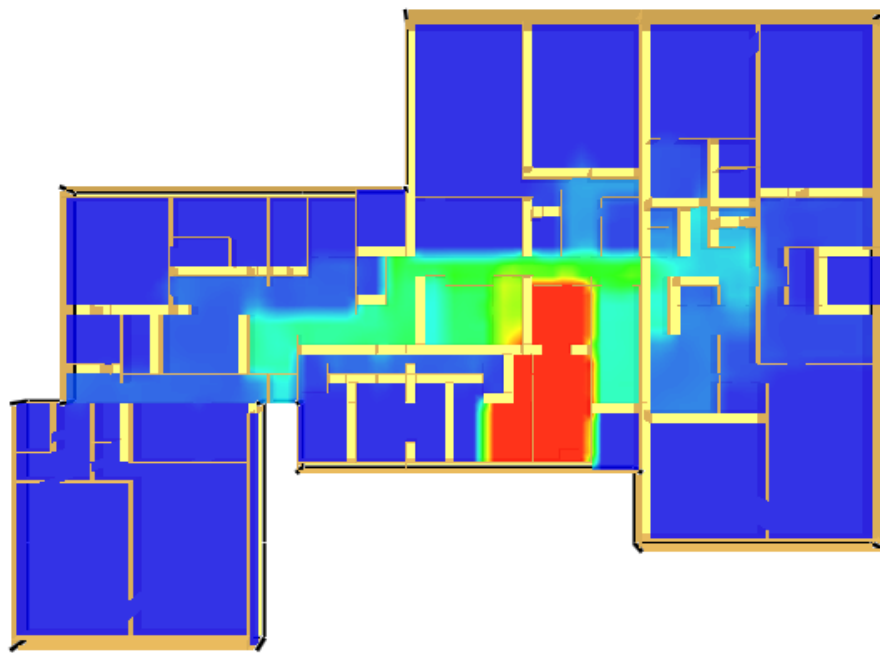
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

62

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3

0.28
0.27
0.27
0.26
0.26
0.25
0.25
0.24
0.24
0.23
0.23

Frame: 999
Time: 599.4

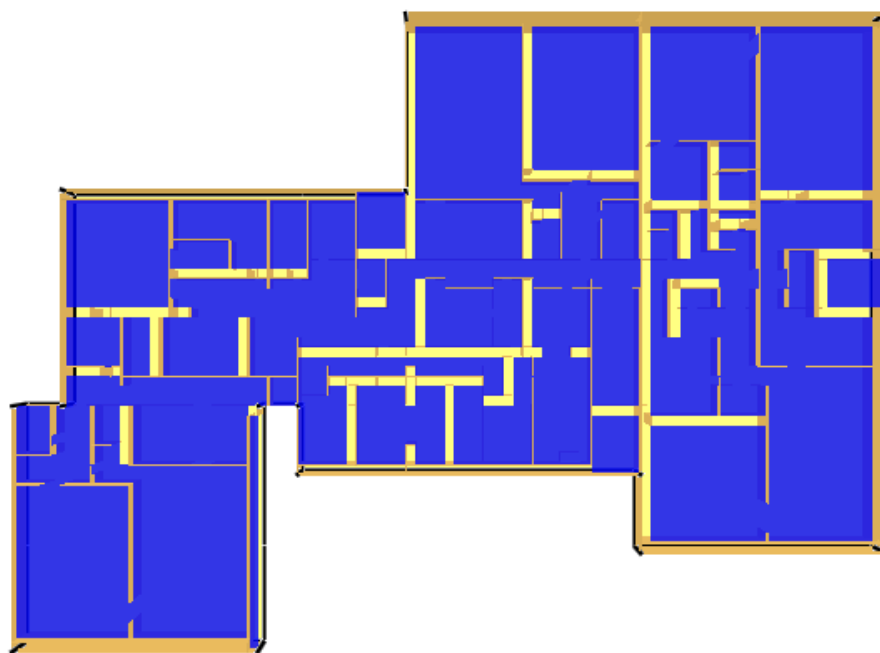


Время 600 секунд

mesh: 2

HYDROGEN CHLORIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10^-5

2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

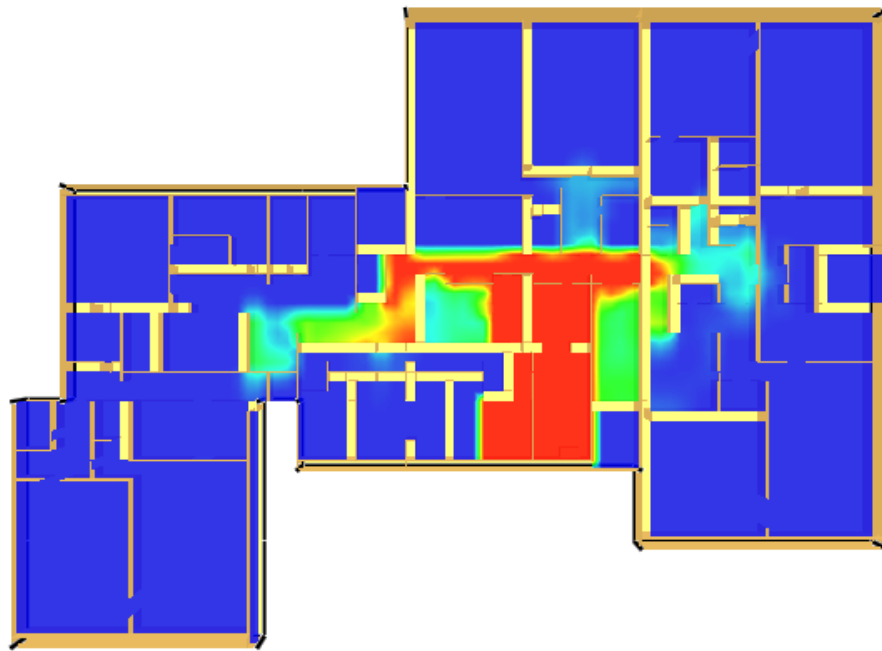
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

63

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵
2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

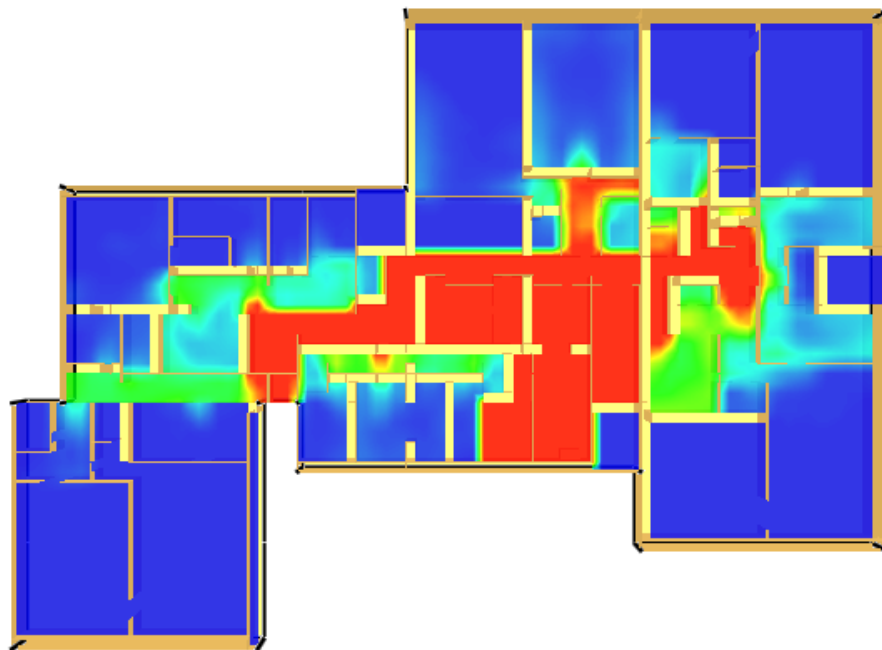
Frame: 249
Time: 149.4



Время 150 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵
2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

Frame: 499
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

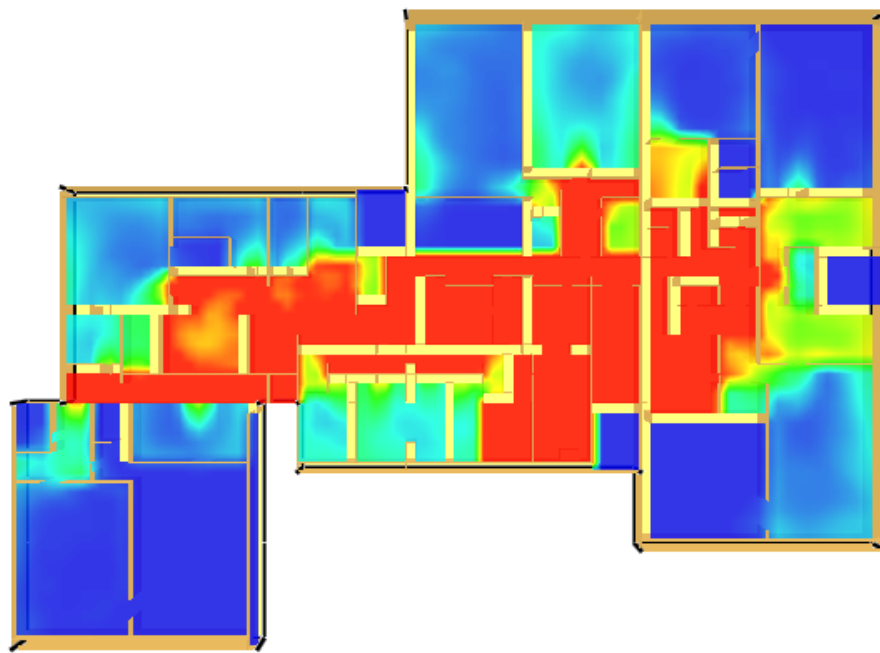
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

64

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵

2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

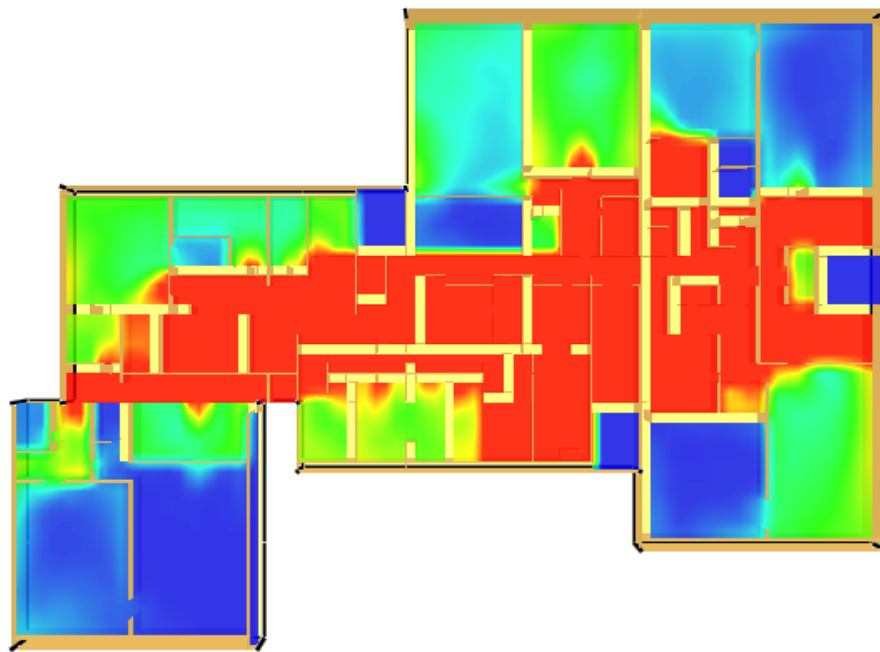
Frame: 749
Time: 449.6



Время 450 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵

2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

Frame: 999
Time: 599.4



Время 600 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

65

СЦЕНАРИЙ 2

Исходные данные

Пожарная нагрузка принята: «Здания I-II ст. огнест.; мебель+бытовые изделия», возгорание в помещении пищеблока на 1 этаже здания.

Расчетная схема. Внешний вид модели.

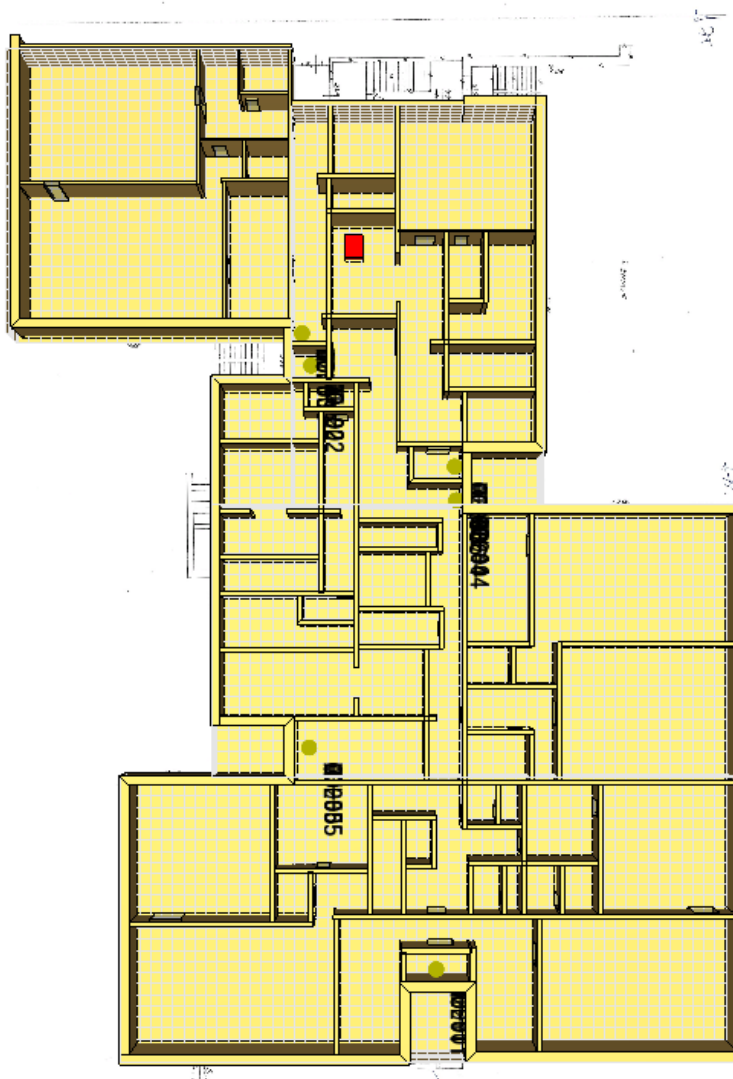


Рисунок 2.

Критическое время по каждому из опасных факторов определяется как время достижения этим фактором критического значения на путях эвакуации на высоте 1,75 м. от пола.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Опасный фактор	Критическое значение опасного фактора
Температура(T)	70°C
Ограничение видимости(V)	20 м
Концентрация O ₂ (O ₂)	0.226 кг/м ³
Концентрация CO ₂ (CO ₂)	0.11 кг/м ³
Концентрация CO(CO)	0.00116 кг/м ³
Концентрация HCl(HCl)	0.000023 кг/м ³
Тепловой поток(AT)	1400 Вт/м ²

Значение опасных факторов пожара фиксируется на высоте рабочей зоны (1,75 метров) в следующих измерительных точках:

Расположение измерительных точек:

Расчетная точка пожара	Расположение	Этаж
Сценарий 2		
Точка_01	Выход 01	Этаж 1
Точка_02	Выход 02	Этаж 1
Точка_03	Выход 03	Этаж 1
Точка_04	Выход 04	Этаж 1
Точка_05	Выход 05	Этаж 1
Точка_06	Выход 06	Этаж 1
Точка_07	Выход 07	Этаж 2
Точка_08	Выход 08	Этаж 2
Точка_09	Выход 09	Этаж 2

По результатам расчетов выяснено, что основным опасным фактором, по которому происходит блокирование, является видимость. Расчетные точки блокируются следующим образом:

Сценарий 2

Точка сравнения	T	O ₂	Видимость	HCl	CO ₂	CO	Тепловой поток	Необходимое время эвакуации, с
Точка_01	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480
Точка_02	>600	>600	78,62	112,33	>600	>600	>600	62,89

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

67

Точка_03	>600	>600	115,23	196,25	>600	>600	>600	92,18
Точка_04	>600	>600	109,97	143,51	>600	>600	>600	87,98
Точка_05	>600	>600	259,86	366,72	>600	>600	>600	207,88
Точка_06	>600	>600	52,23	61,22	>600	>600	>600	41,78
Точка_07	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480
Точка_08	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480
Точка_09	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>600	>480

Графические иллюстрации развития пожара и графики развития опасных факторов пожара показаны в графической части. Для наглядности каждый опасный фактор нормирован на свое критическое значение.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

68

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Сценарий 2

Мощность пожара в различные моменты времени в помещении пищеблока.

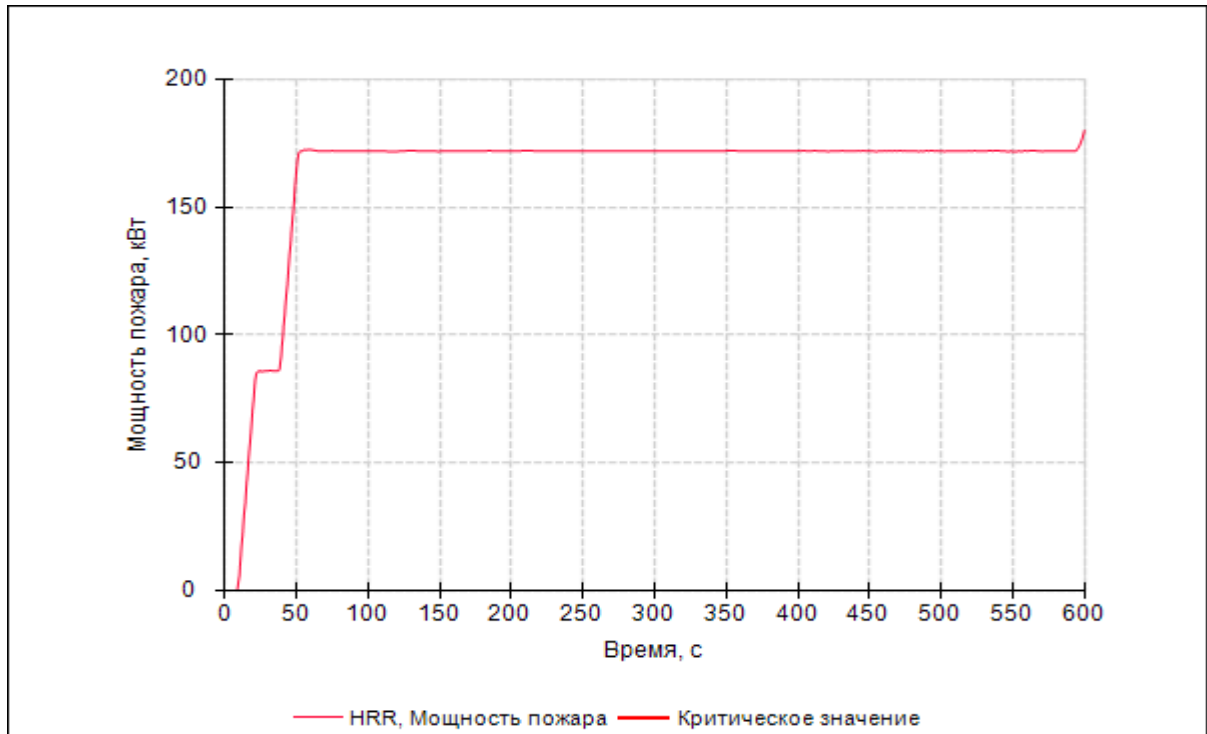


График в отчет_21

На рисунках и графиках изображены опасные факторы пожара, по которым происходит блокирование путей эвакуации.

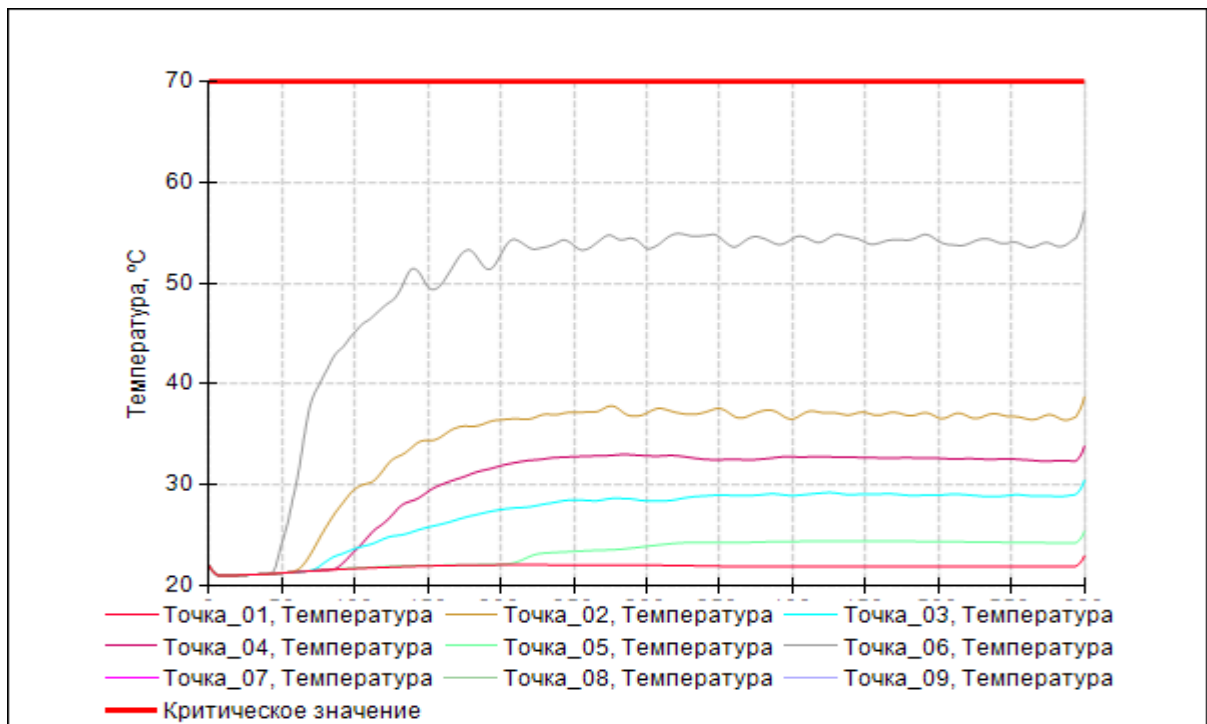


График в отчет_22

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

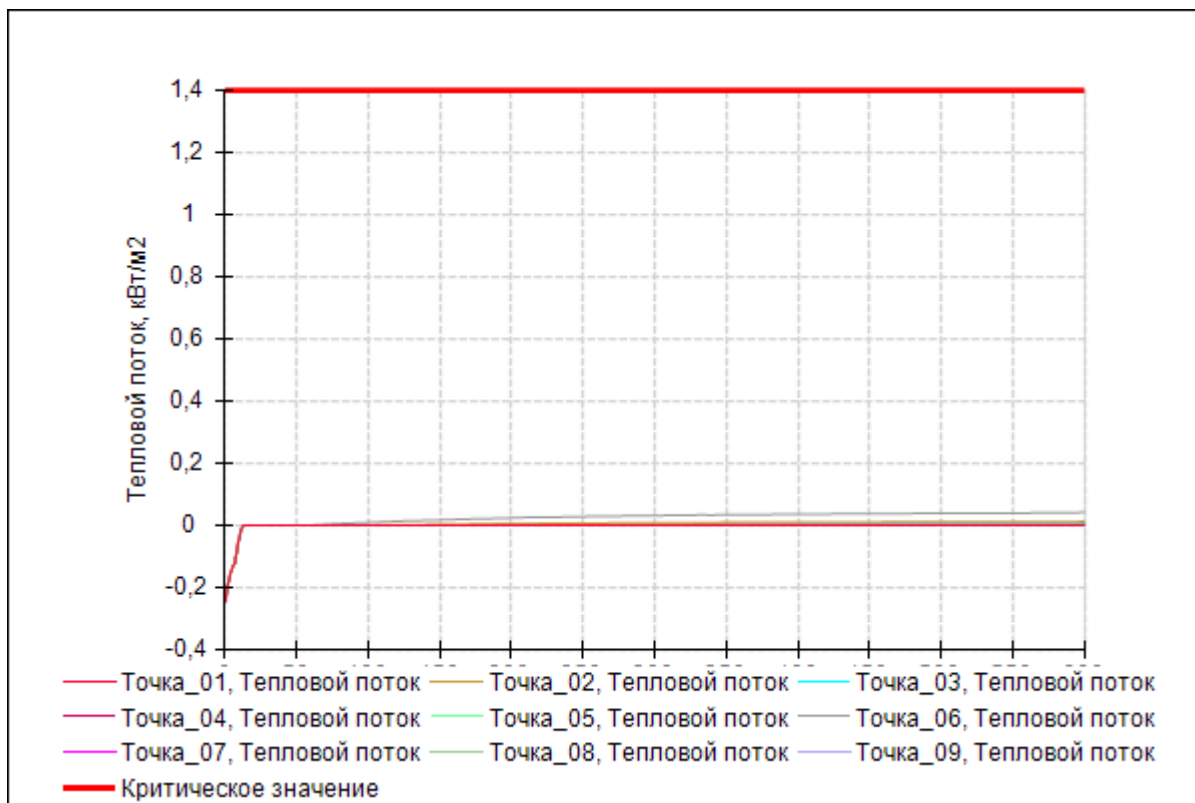


График в отчет_23

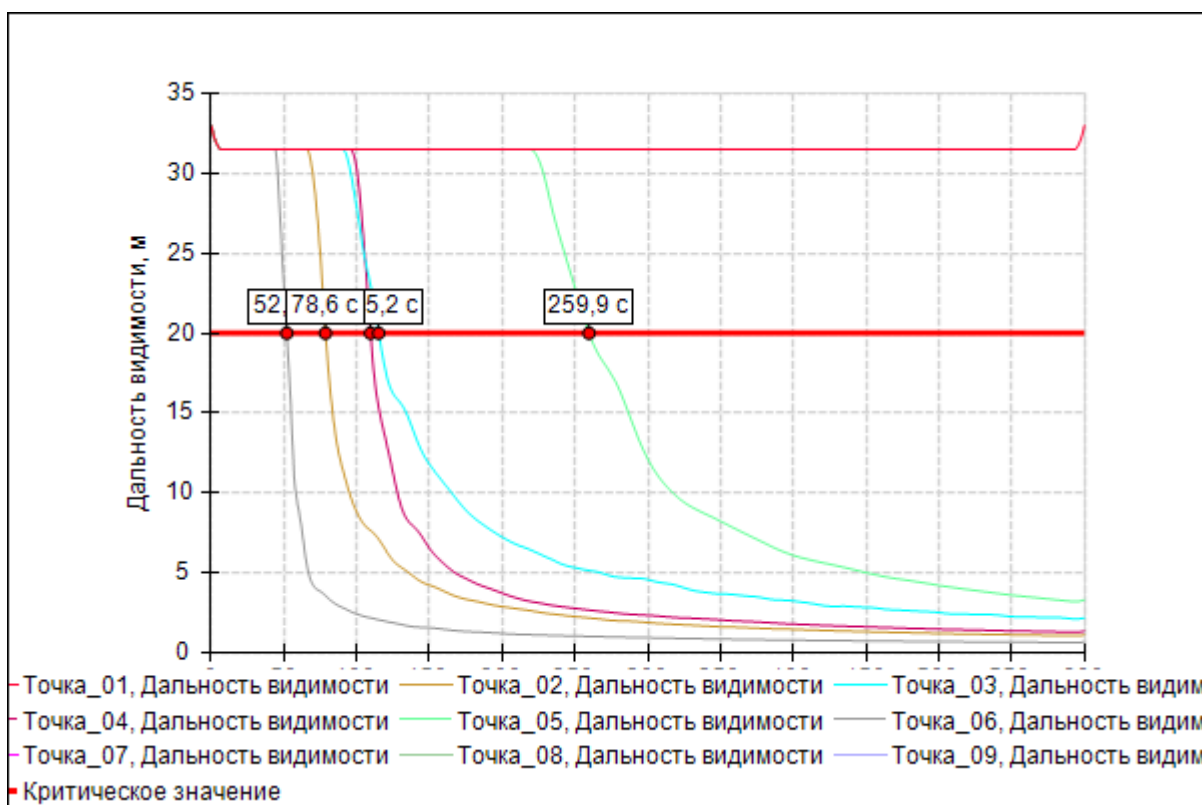


График в отчет_24

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

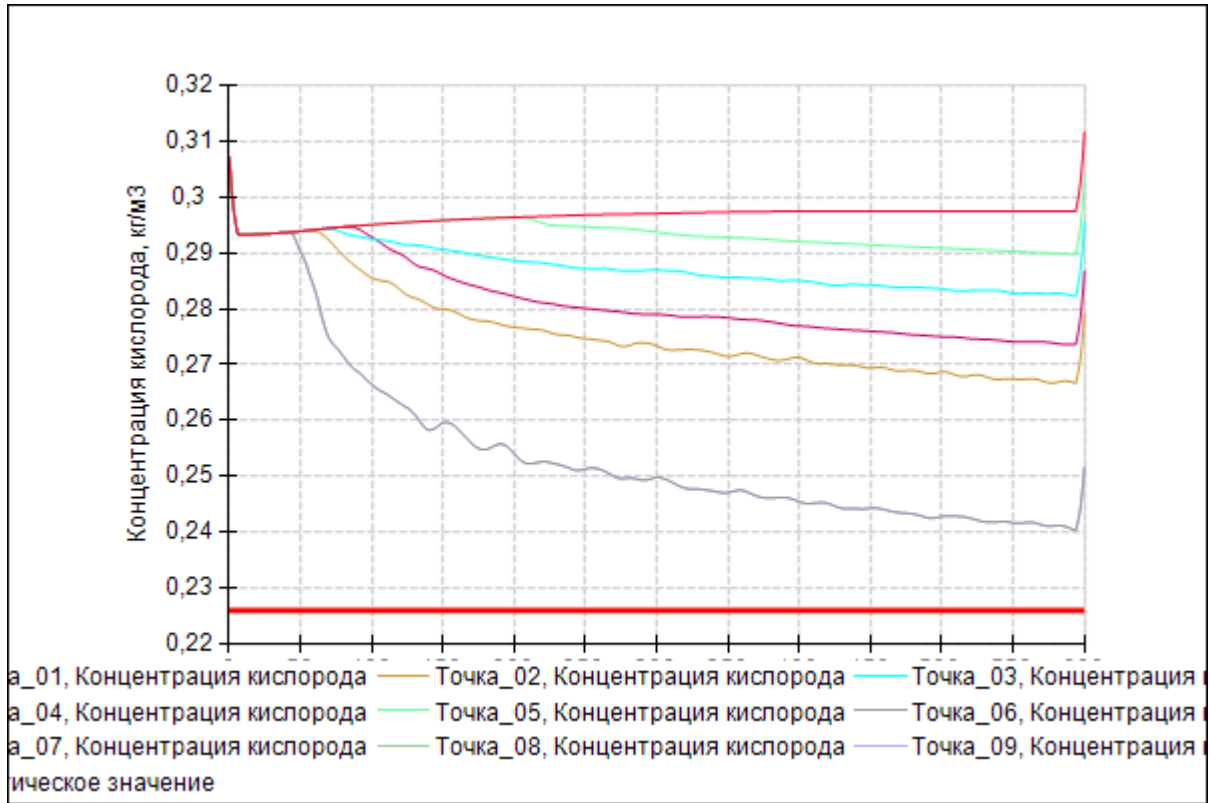


График в отчет_25

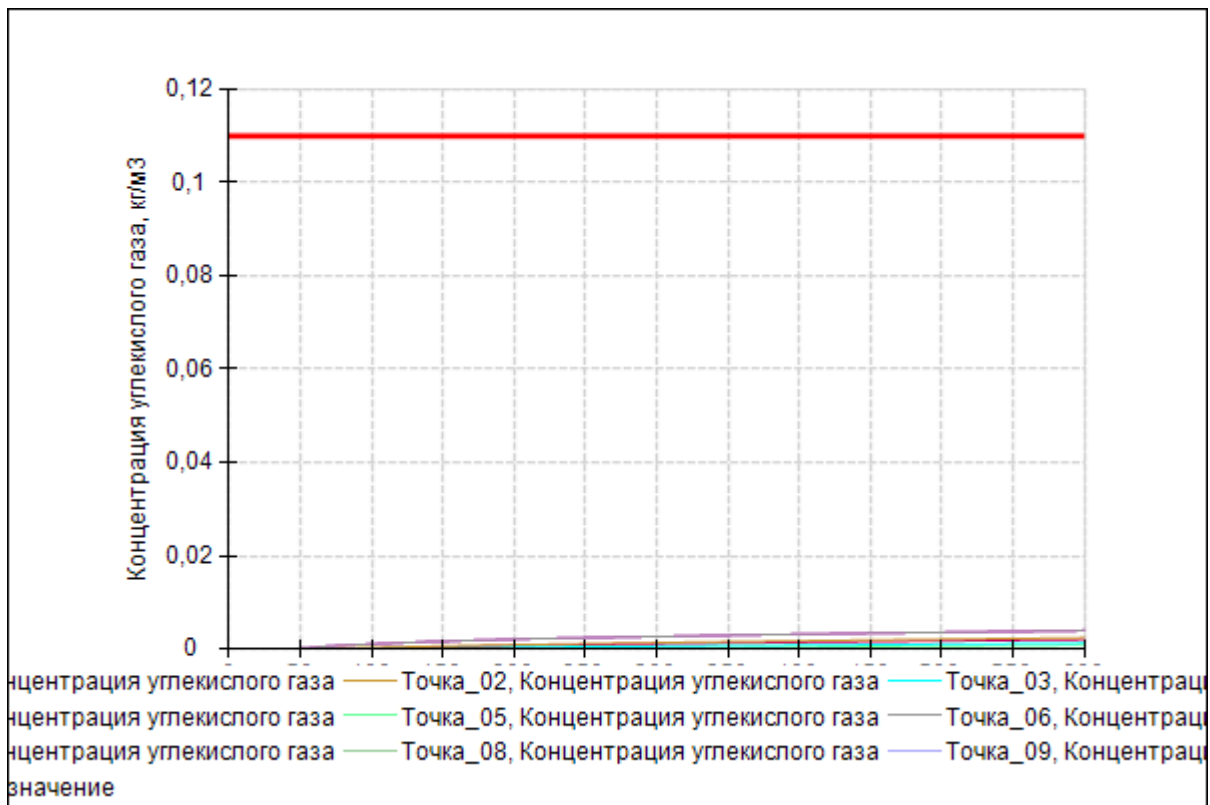


График в отчет_26

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

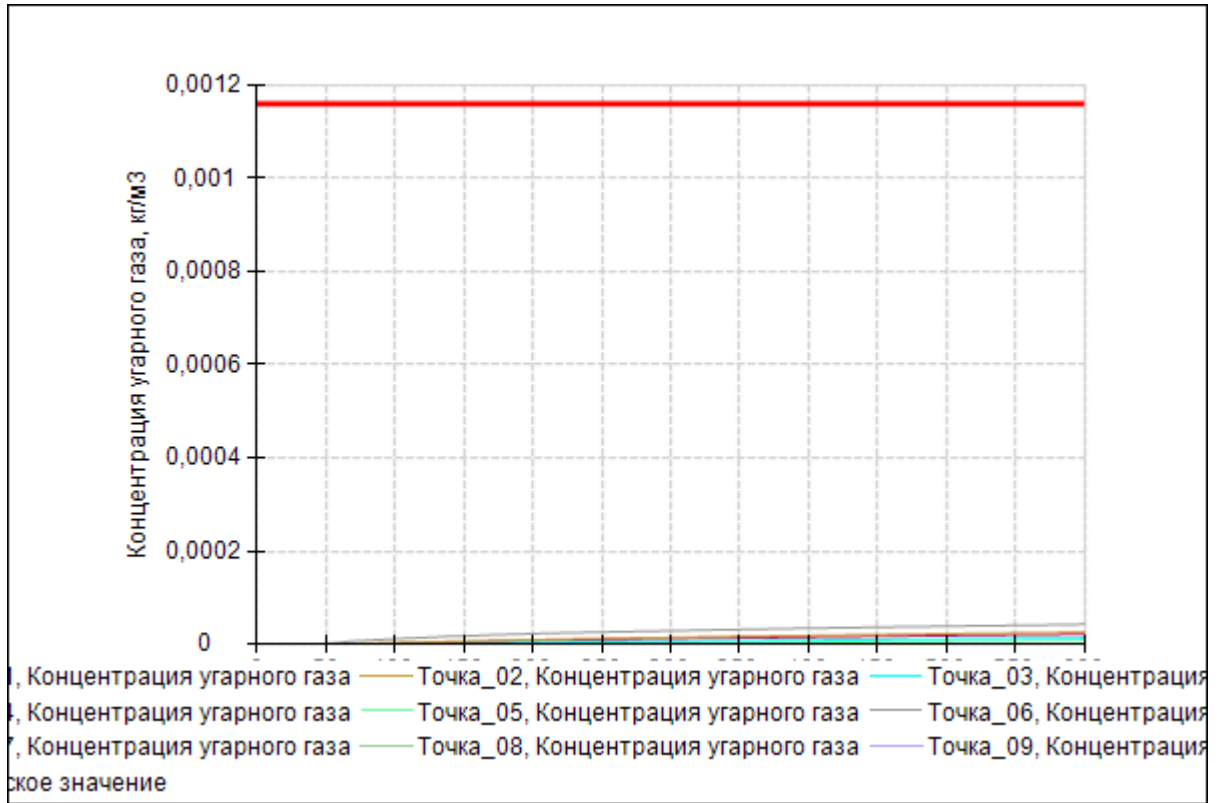


График в отчет_27

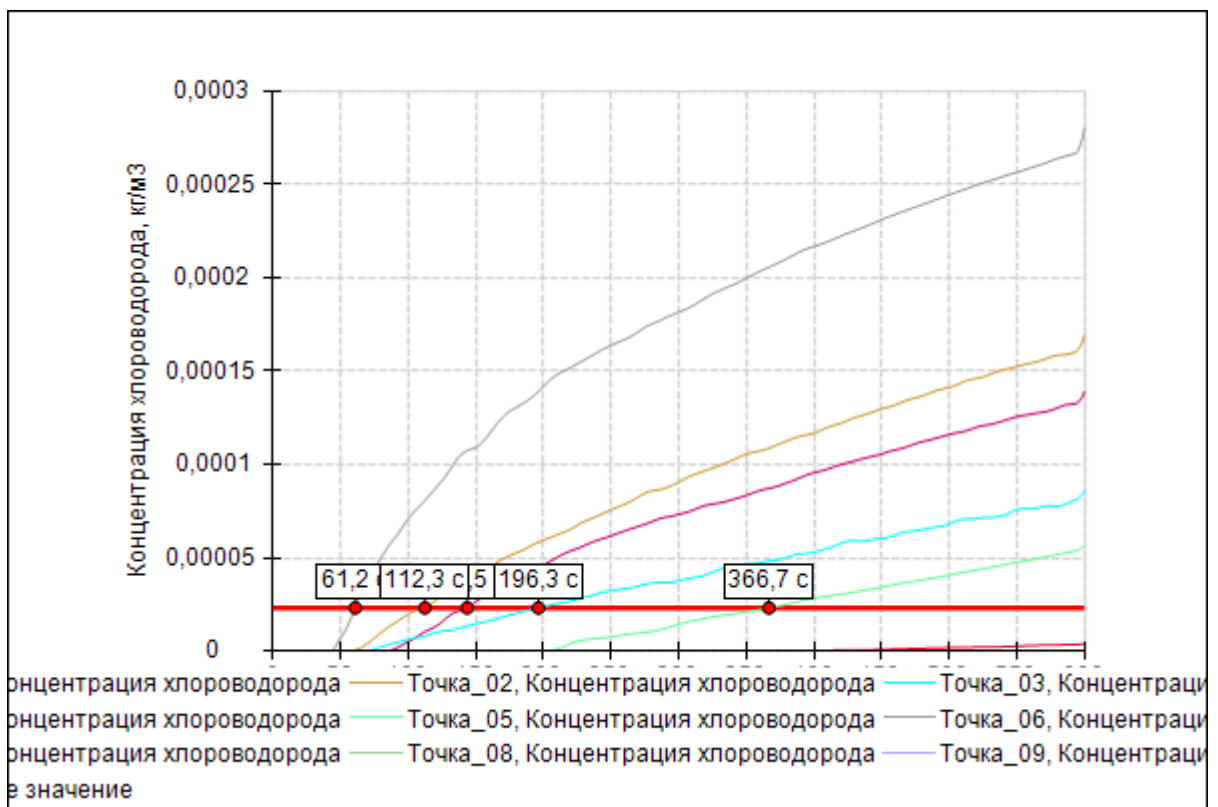


График в отчет_28

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

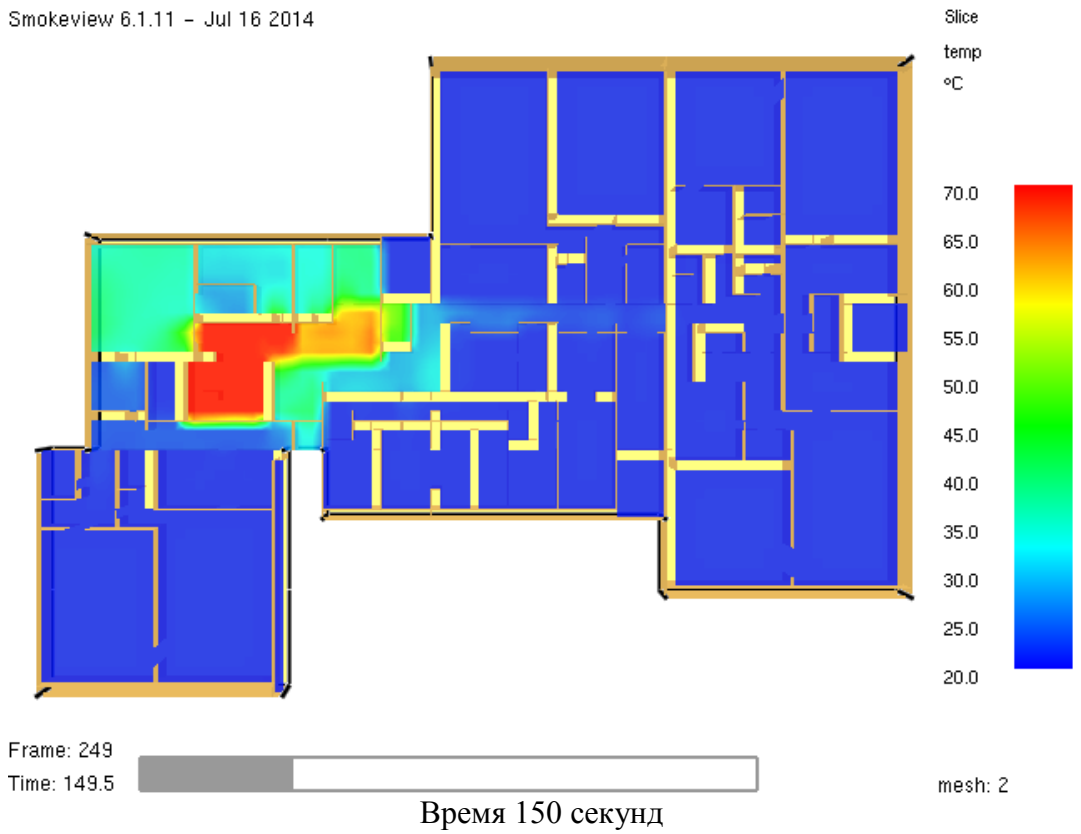
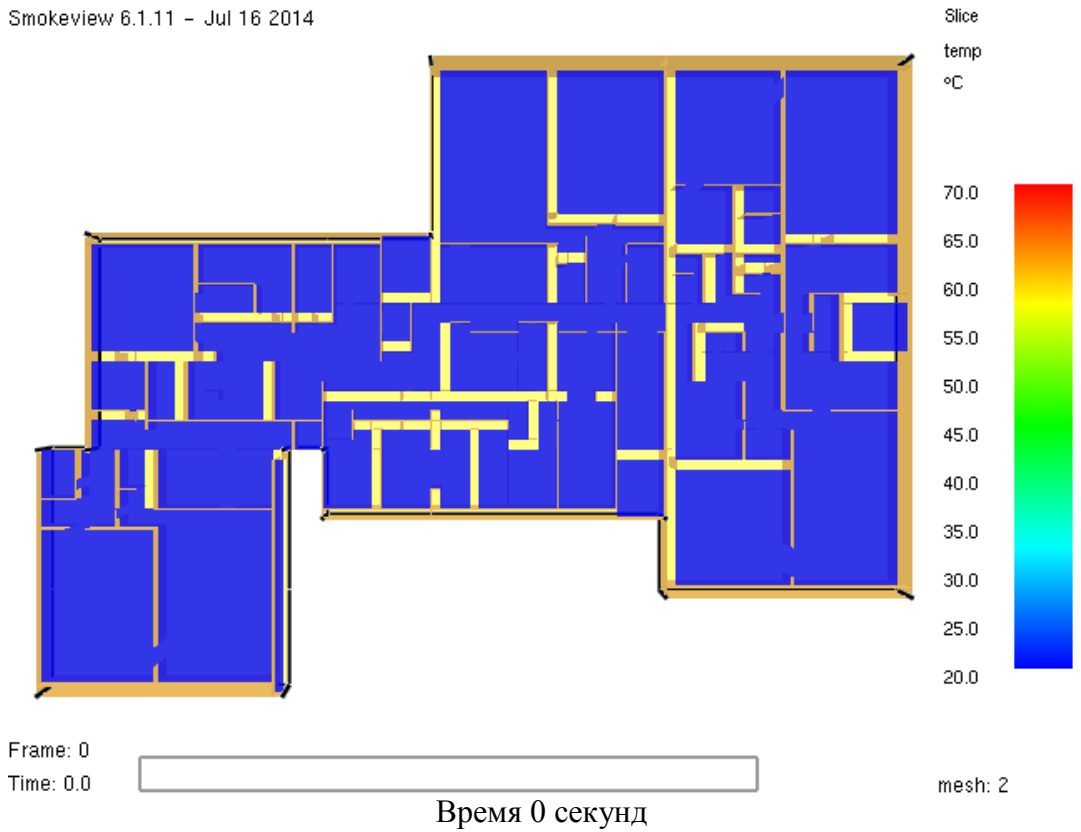
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Изображения

TEMPERATURE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

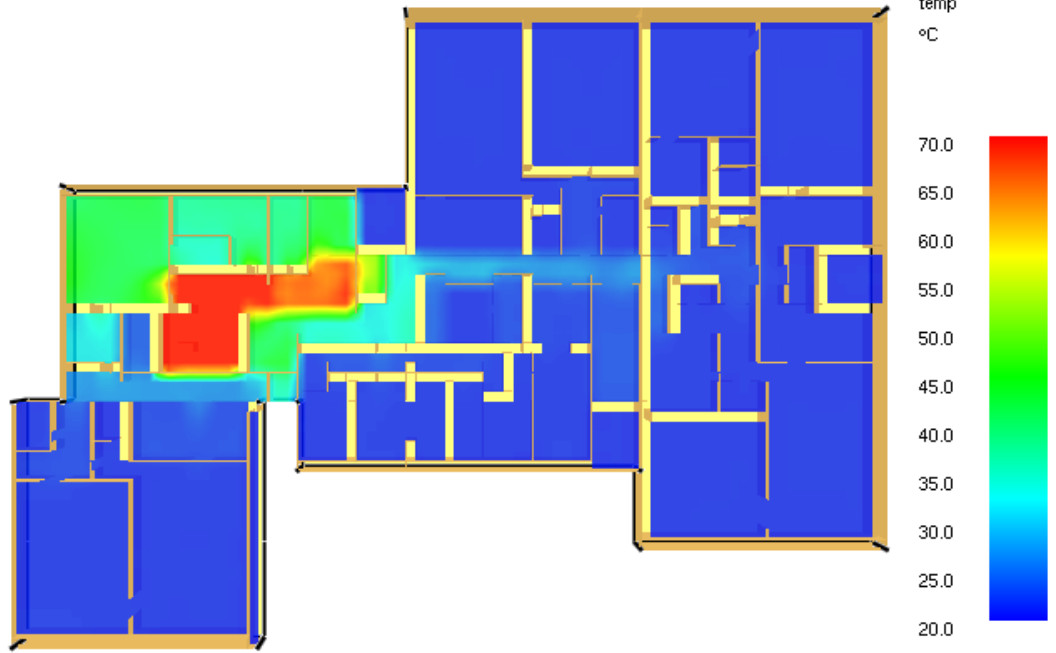


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Smokeyview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 499

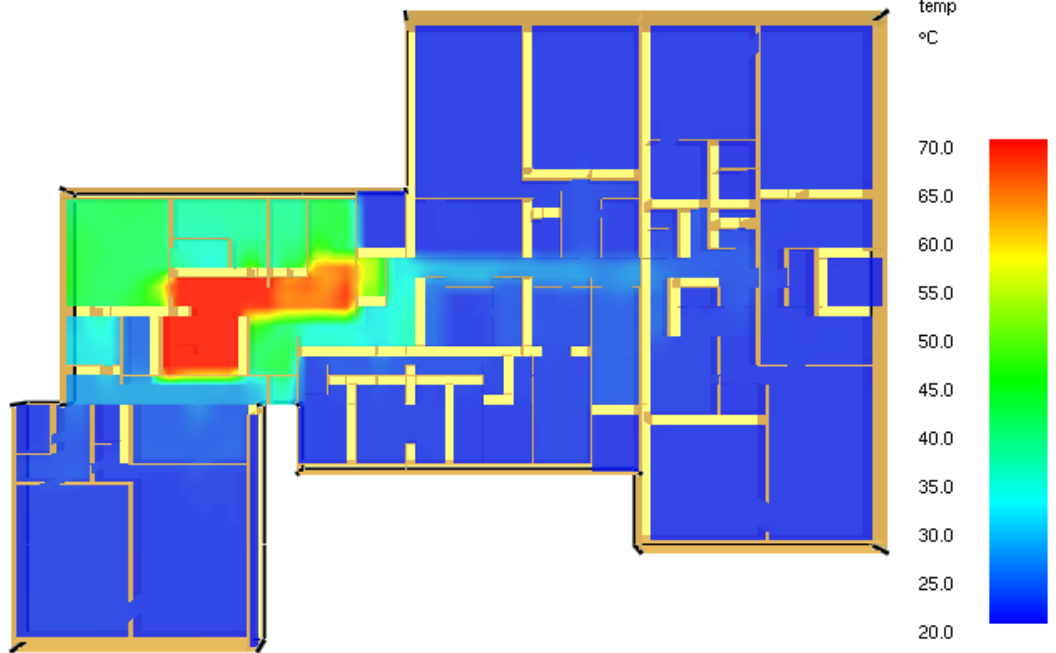
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Smokeyview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 749

Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

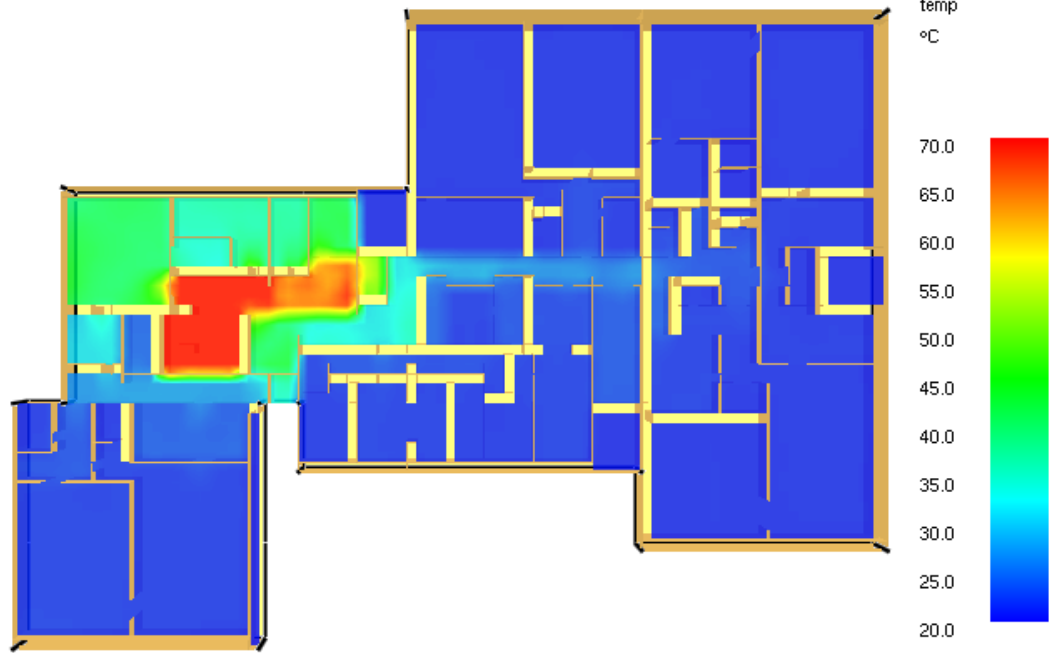
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

74

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999
Time: 599.4

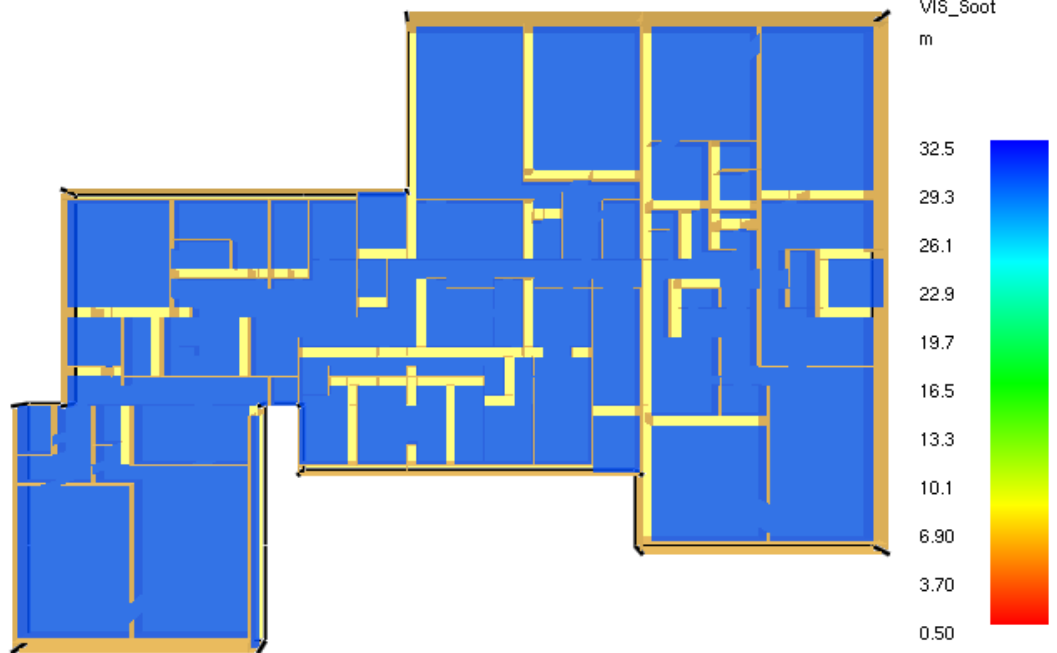


Время 600 секунд

mesh: 2

VISIBILITY_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

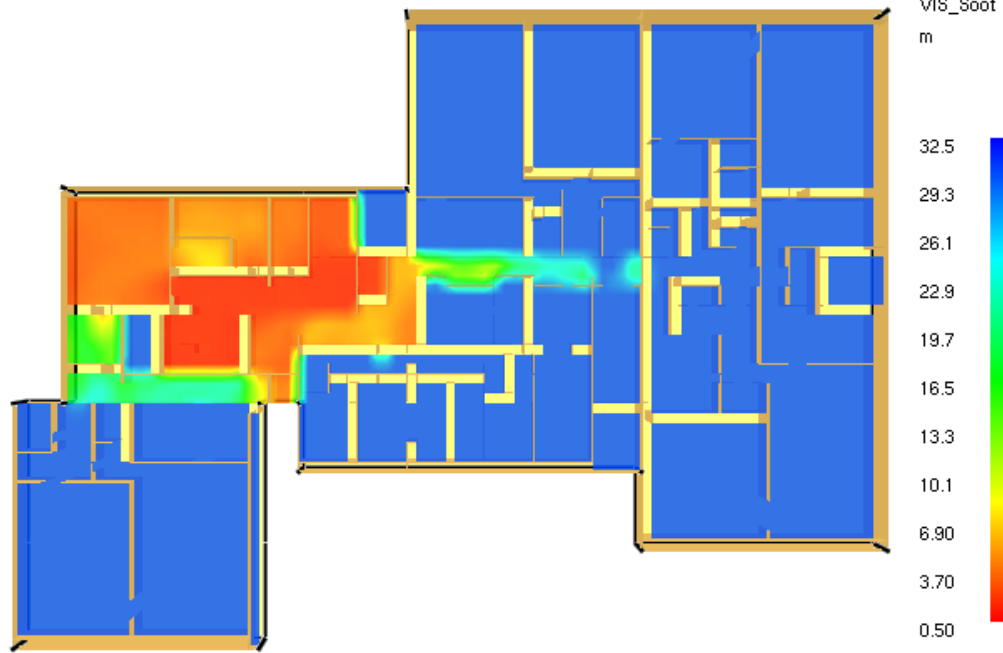
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 249

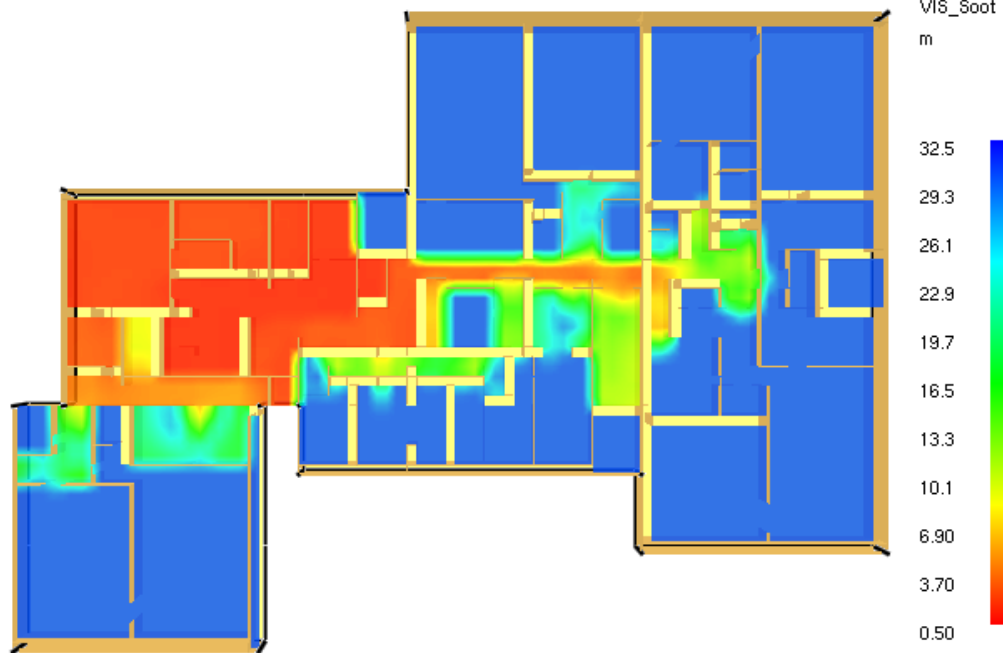
Time: 149.5



Время 150 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 499

Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

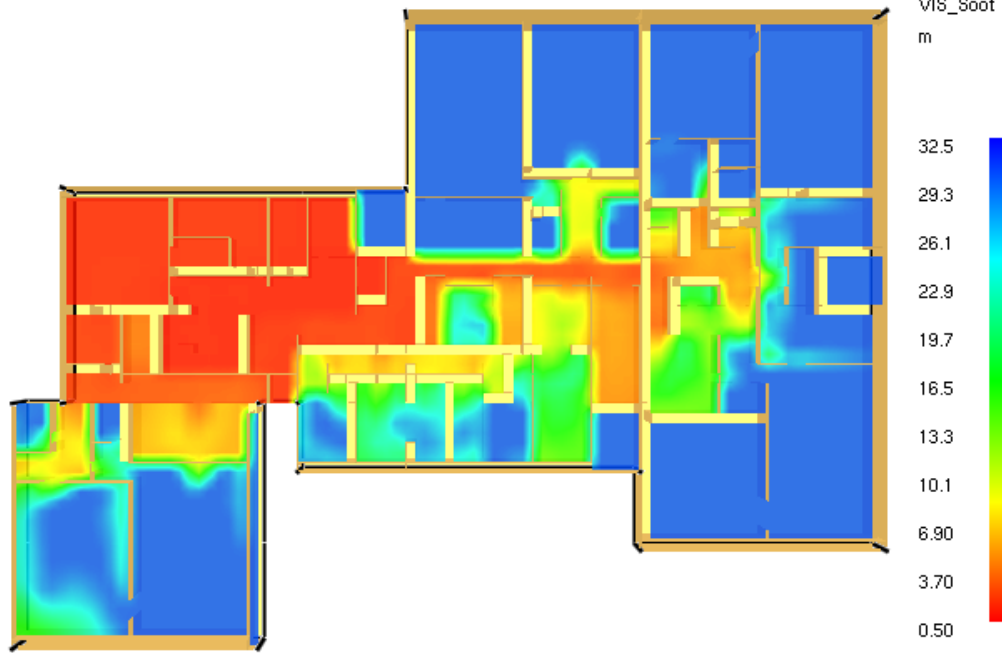
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

76

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 749

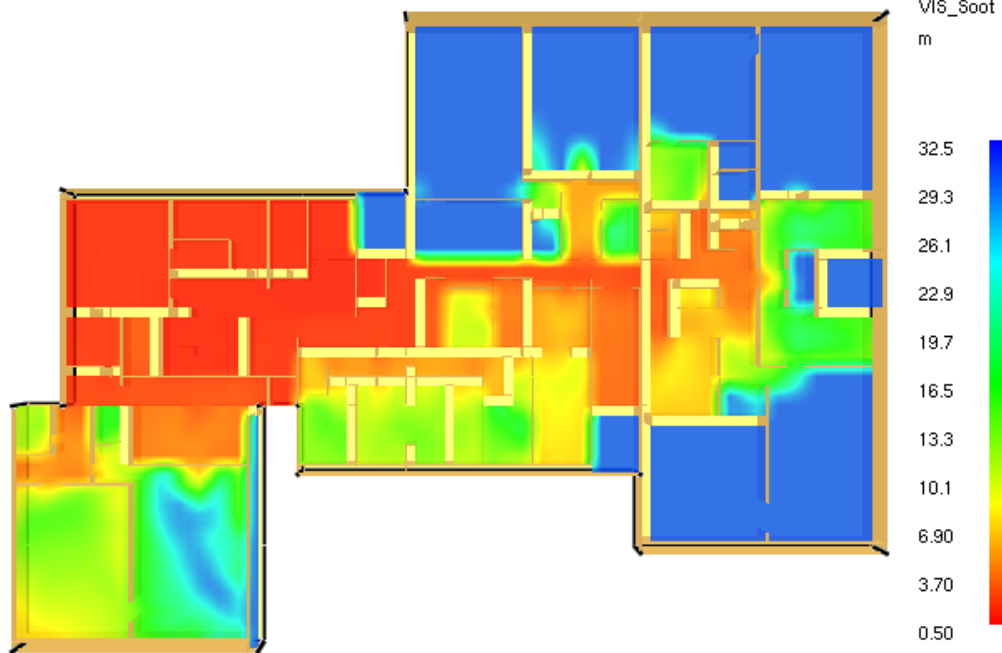
Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999

Time: 599.4



Время 600 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

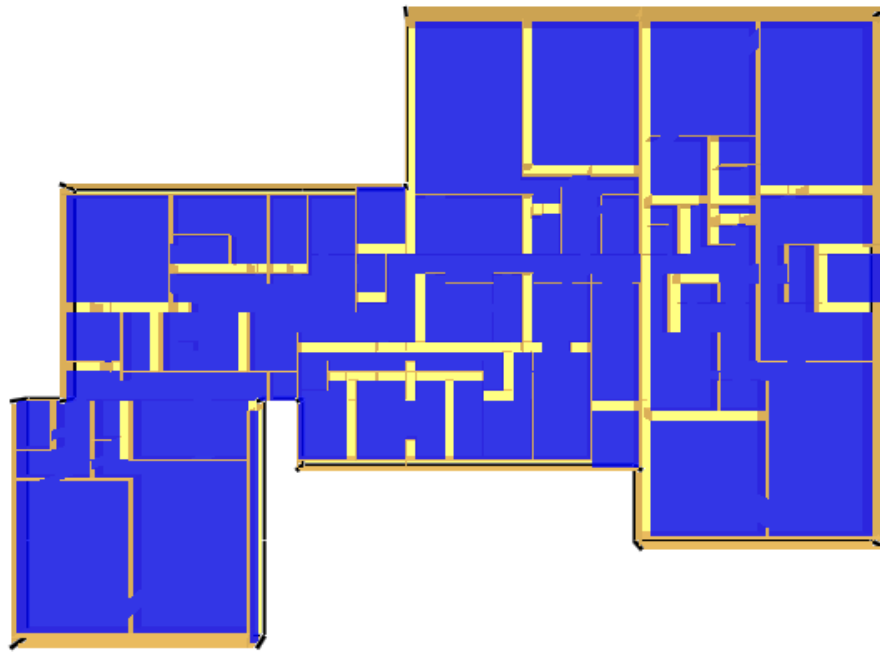
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

77

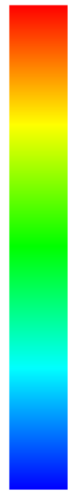
CARBON DIOXIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



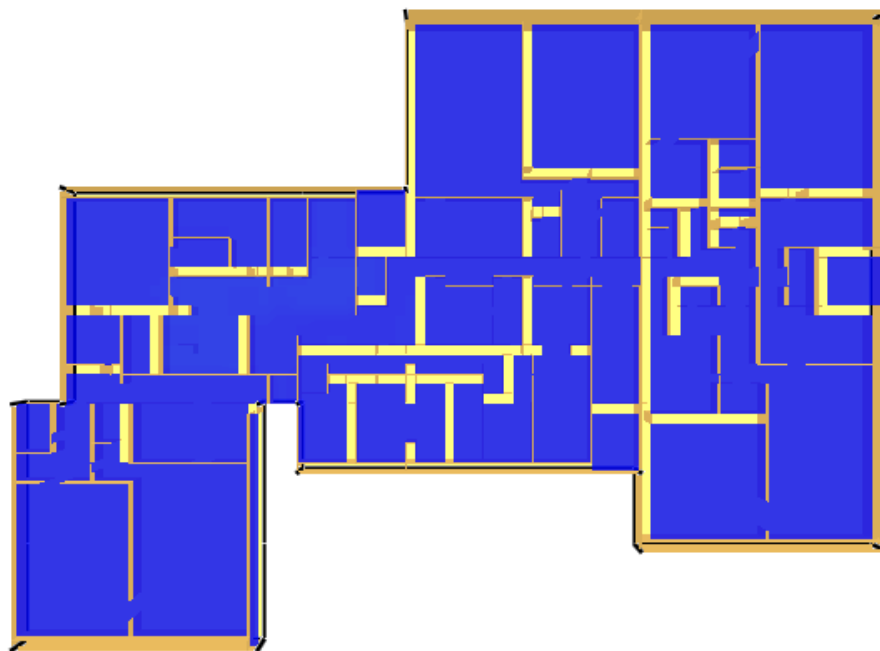
Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

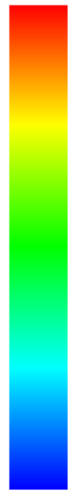
mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



Frame: 249
Time: 149.5



Время 150 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

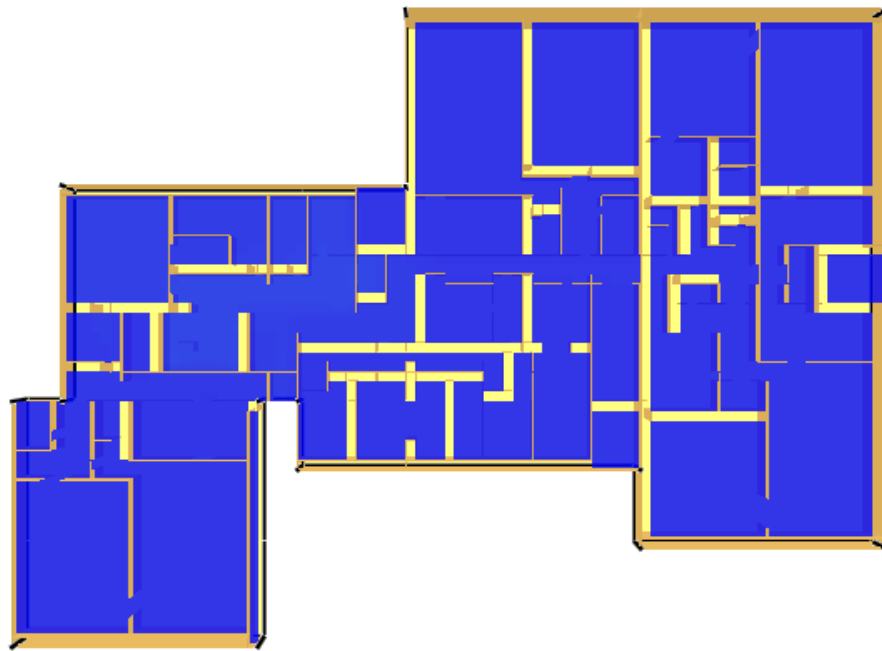
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

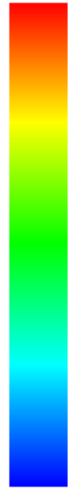
78

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



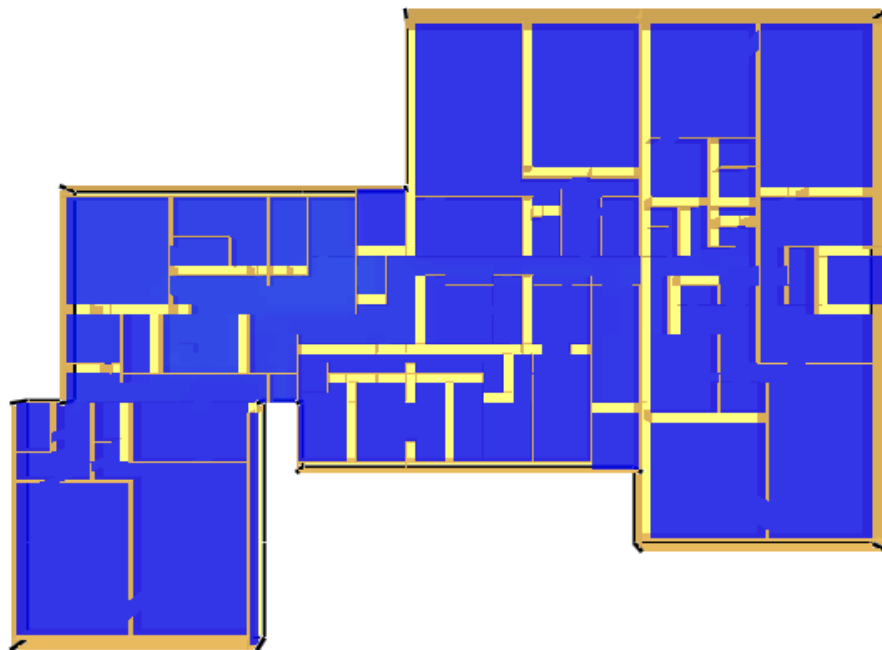
Frame: 499
Time: 299.5



Время 300 секунд

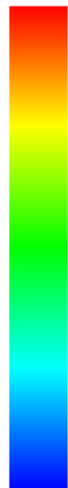
mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00



Frame: 749
Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

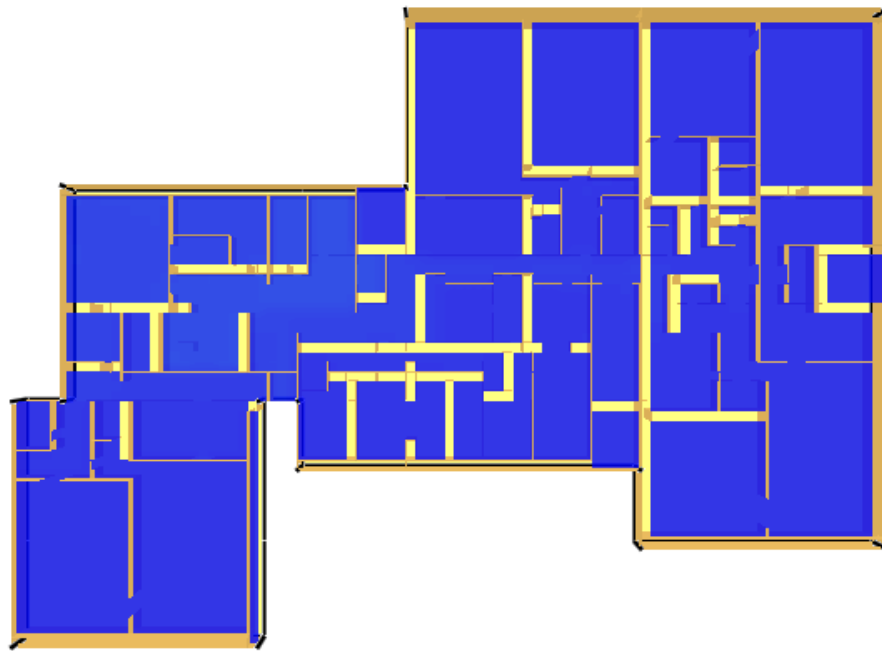
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

79

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO2
kg/m3

0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00

Frame: 999
Time: 599.4

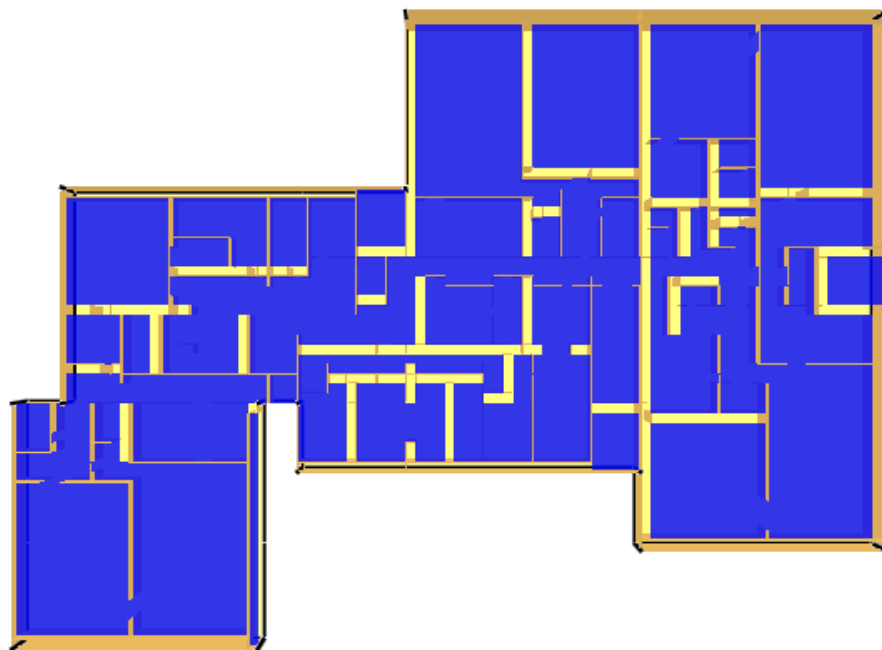


Время 600 секунд

mesh: 2

CARBON MONOXIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10^-3

1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

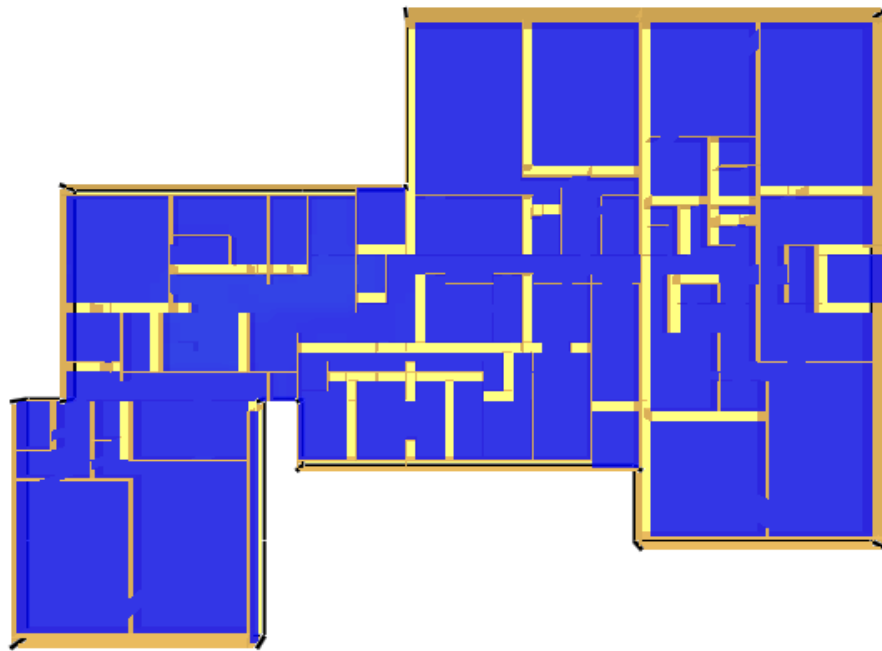
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

80

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10⁻³
1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

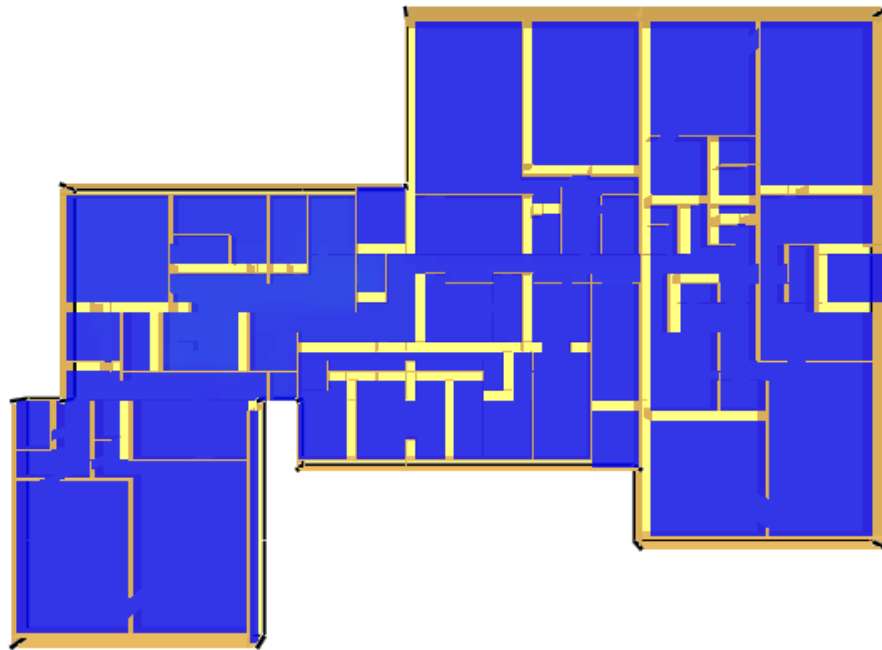
Frame: 249
Time: 149.5



Время 150 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_CO
kg/m3
*10⁻³
1.16
1.04
0.93
0.81
0.70
0.58
0.46
0.35
0.23
0.12
0.00

Frame: 499
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

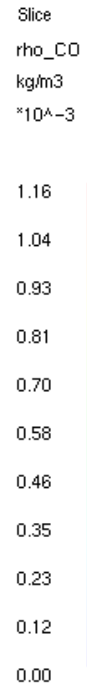
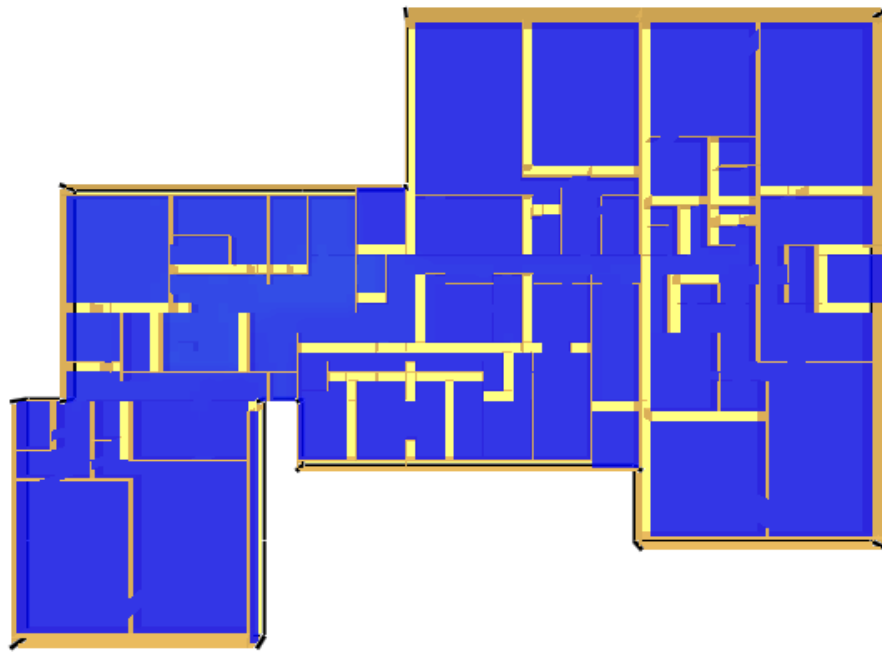
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

81

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



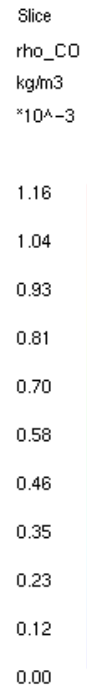
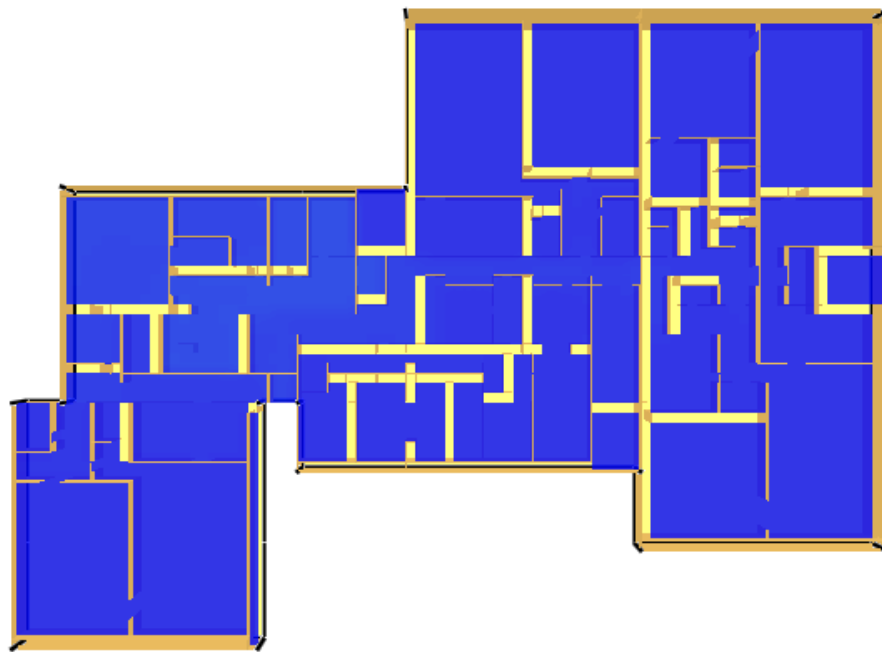
Frame: 749
Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999
Time: 599.4



Время 600 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

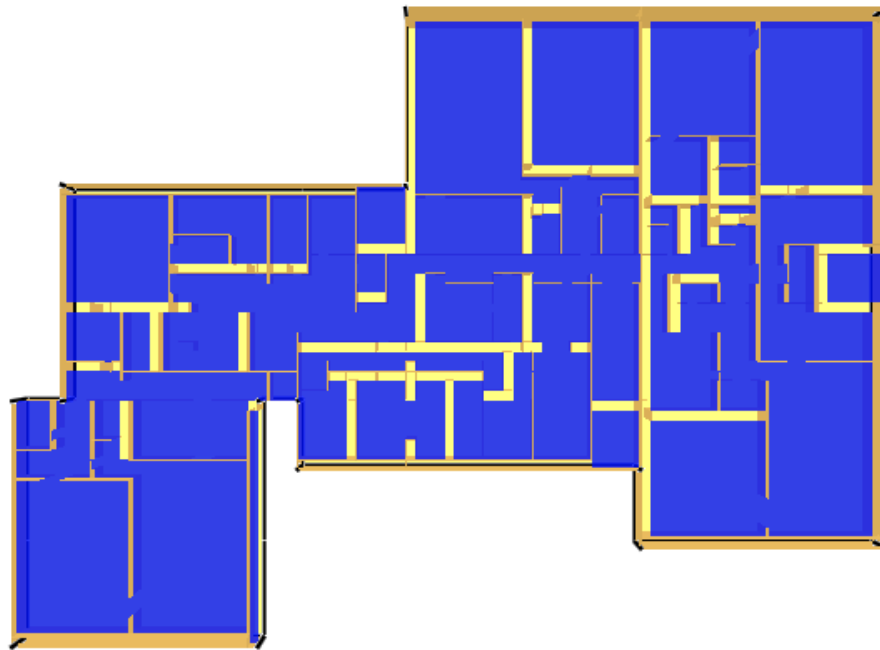
Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

82

OXYGEN_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

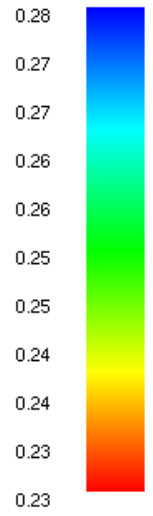


Frame: 0
Time: 0.0



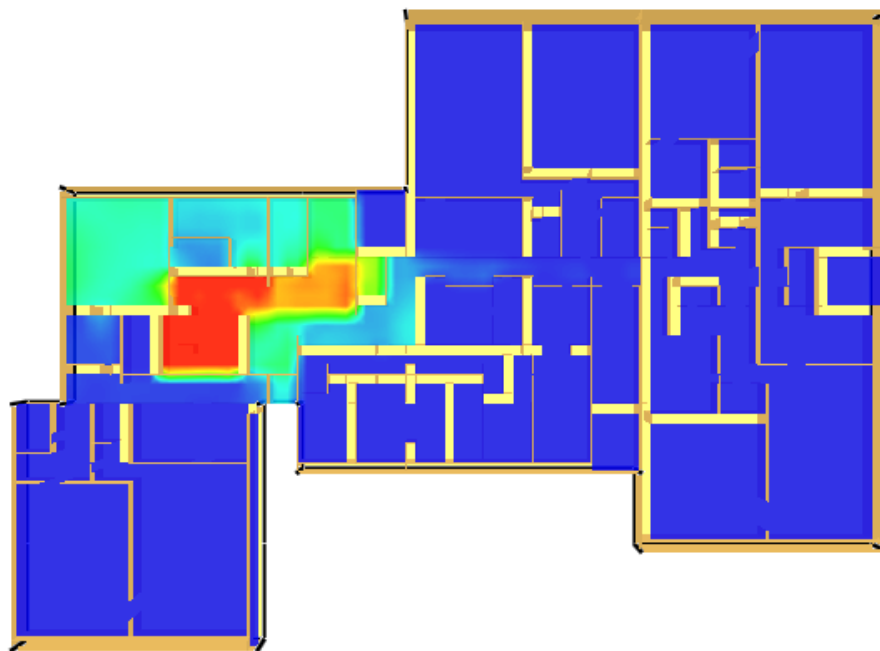
Время 0 секунд

Slice
rho_O2
kg/m3



mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014

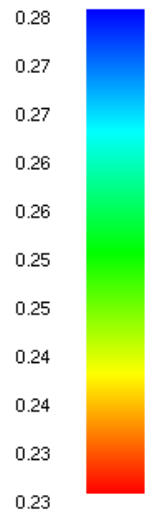


Frame: 249
Time: 149.5



Время 150 секунд

Slice
rho_O2
kg/m3



mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

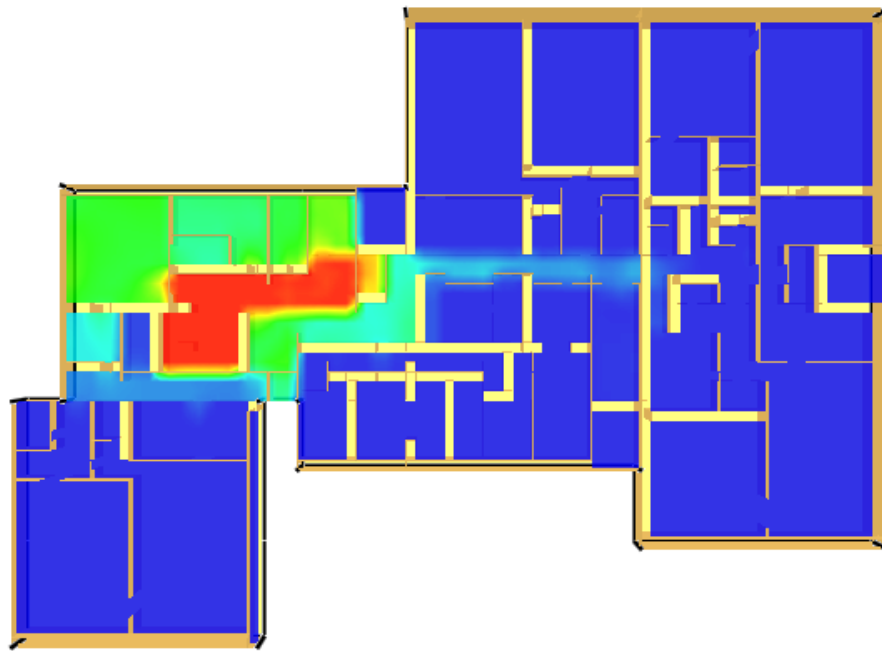
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

83

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3
0.28
0.27
0.27
0.26
0.26
0.25
0.25
0.24
0.24
0.23
0.23

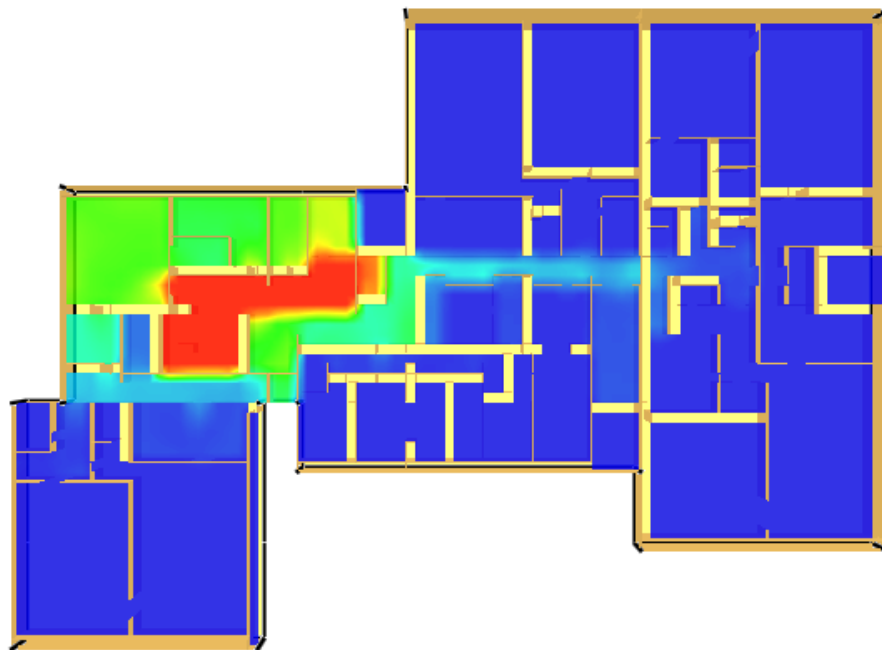
Frame: 499
Time: 299.5



Время 300 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3
0.28
0.27
0.27
0.26
0.26
0.25
0.25
0.24
0.24
0.23
0.23

Frame: 749
Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

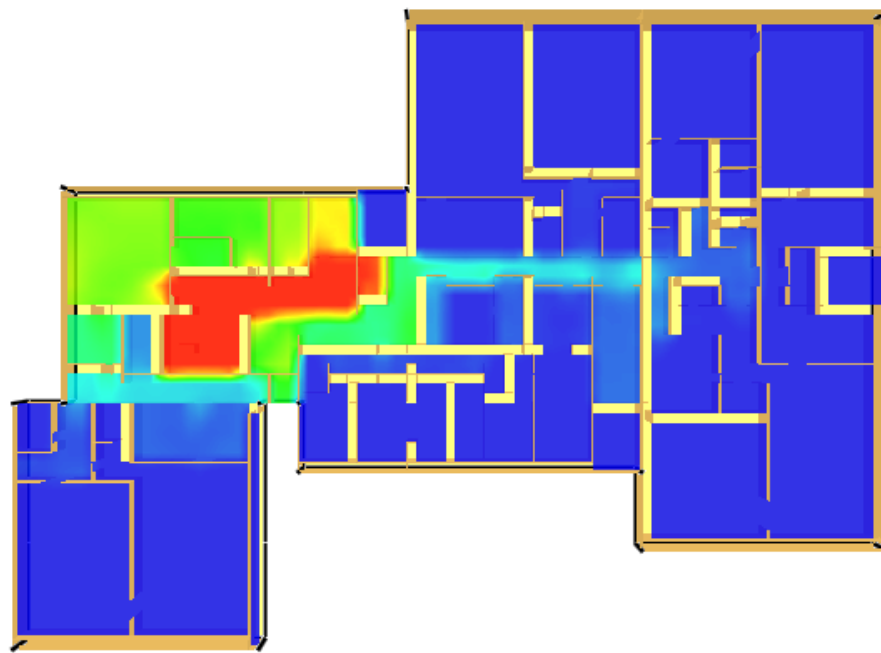
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

84

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_O2
kg/m3

0.28
0.27
0.27
0.26
0.26
0.25
0.25
0.24
0.24
0.23
0.23

Frame: 999
Time: 599.4

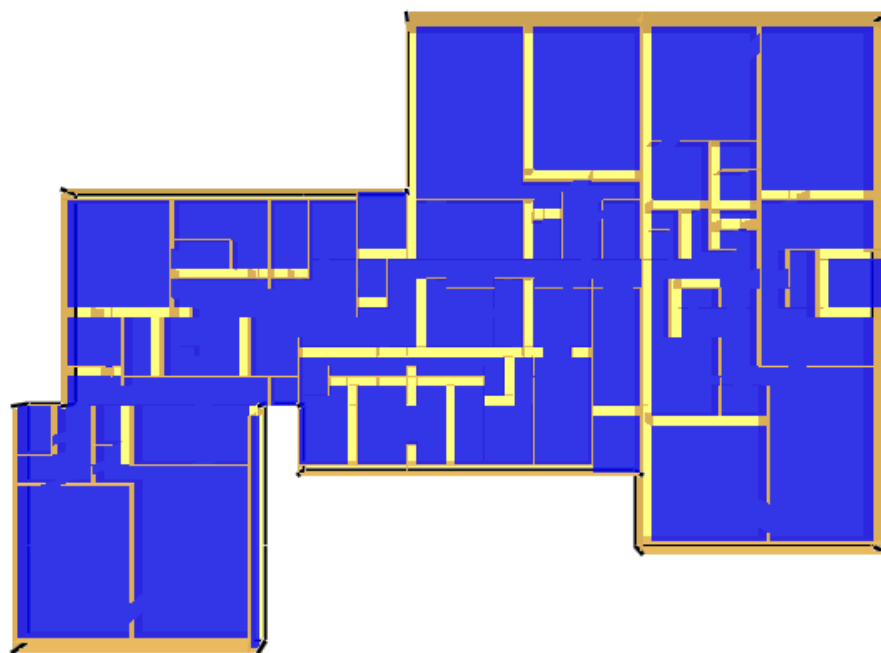


Время 600 секунд

mesh: 2

HYDROGEN CHLORIDE_PBZ_1.75

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10^-5

2.30
2.07
1.84
1.61
1.38
1.15
0.92
0.69
0.46
0.23
0.00

Frame: 0
Time: 0.0



Время 0 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

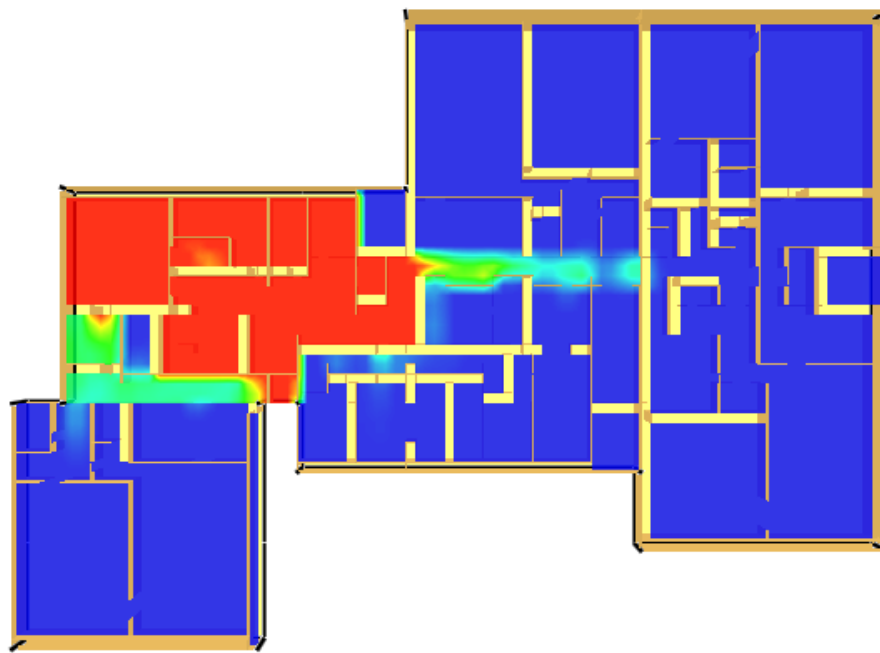
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

85

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 249

Time: 149.5



Время 150 секунд

Slice

rho_HCl

kg/m3

*10^-5

2.30

2.07

1.84

1.61

1.38

1.15

0.92

0.69

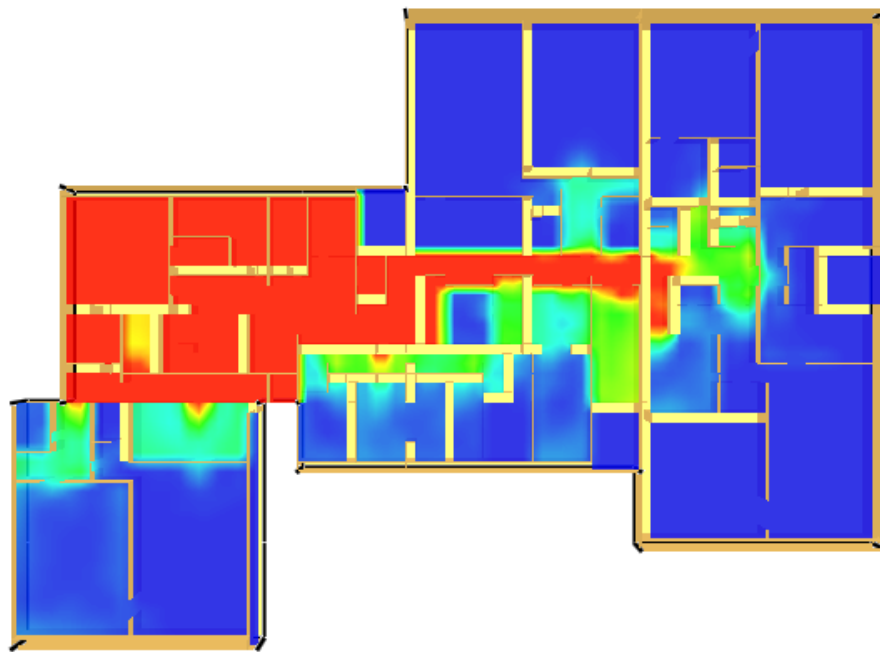
0.46

0.23

0.00

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 499

Time: 299.5



Время 300 секунд

Slice

rho_HCl

kg/m3

*10^-5

2.30

2.07

1.84

1.61

1.38

1.15

0.92

0.69

0.46

0.23

0.00

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

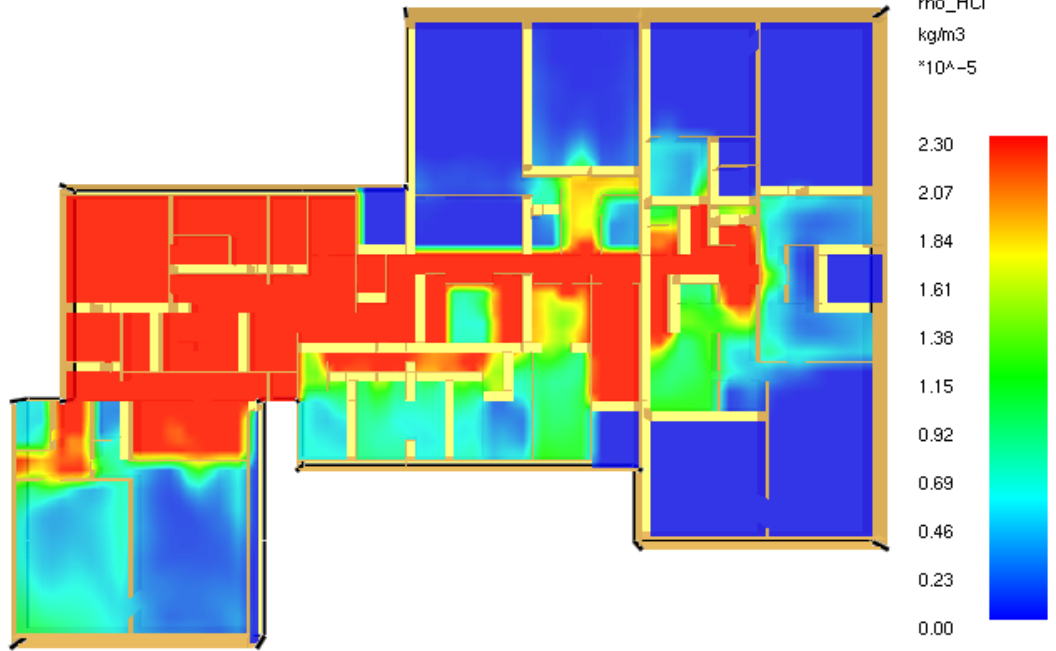
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

86

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 749

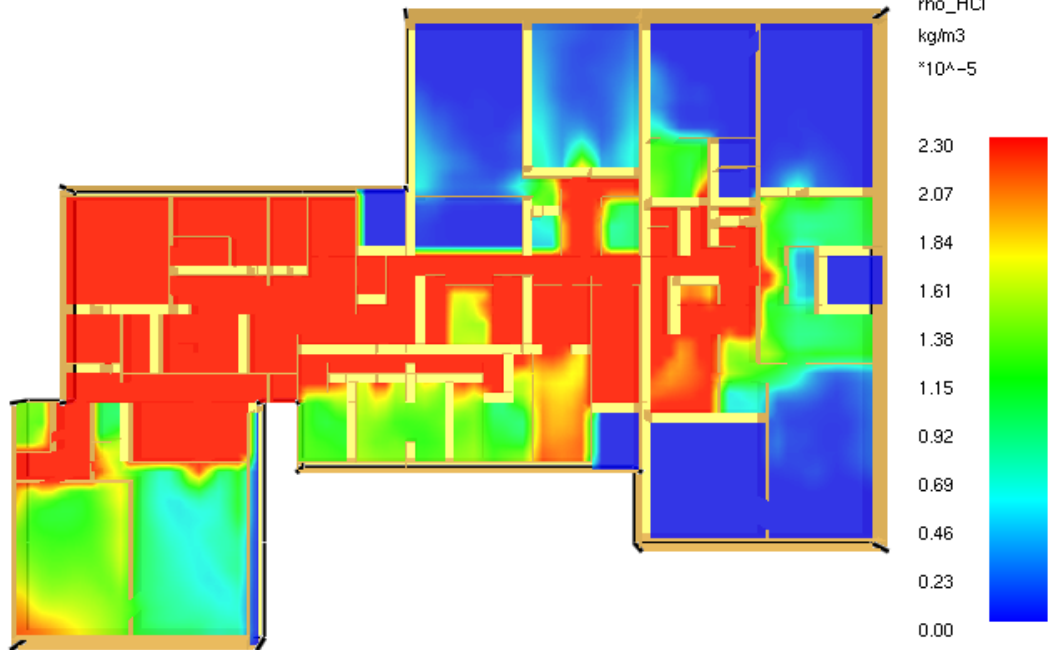
Time: 449.5



Время 450 секунд

mesh: 2

Smokeview 6.1.11 - Jul 16 2014



Frame: 999

Time: 599.4



Время 600 секунд

mesh: 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

87

РАСЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РИСКА

Согласно Методике расчетная величина индивидуального пожарного риска Q_v рассчитывается по формуле:

$$Q_{v,i} = Q_{п,i} \cdot [1 - (P_{э,i} + (1 - P_{э,i}) \cdot P_{сп,i})],$$

Где:

$Q_{п,i}$ - частота возникновения пожара в течение года, $Q_{п,i} = 0,13 \cdot 10^{-2} \text{ год}^{-1}$ (п. 8. [5]);

$P_{сп,i}$ - вероятность спасения людей;

$$P_{сп,i} = 1 - (1 - K_{п.з,i})(1 - K_{ФПС,i})(1 - K_{ф,i})(1 - K_{эв,i})$$

Где:

$K_{ФПС,i}$ – коэффициент, учитывающий дислокацию подразделений пожарной охраны на территории поселений и городских округов;

$$K_{ФПС,i} = 0,95$$

$K_{ф,i}$ - коэффициент, учитывающий класс функциональной пожарной опасности здания. $K_{ф,i} = 0,75$

$K_{эв,i}$ - коэффициент, учитывающий соответствие путей эвакуации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

$$K_{эв,i} = 0$$

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

$K_{п.з}$ рассчитывается по формуле:

$$K_{п.з} = 1 - (1 - K_{обн} \cdot K_{СОУЭ}) \cdot (1 - K_{обн} \cdot K_{ПДЗ})$$

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

88

Где:

$K_{обн}$ - коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, $K_{обн} = 0,8$;

$K_{СОВЭ}$ - коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, $K_{СОВЭ} = 0,8$;

$K_{ПДЗ}$ - коэффициент, учитывающий соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, $K_{ПДЗ} = 0,8$.

$$K_{п.з} = 1 - (1 - 0,8 \cdot 0,8) \cdot (1 - 0,8 \cdot 0,8) = 0,87$$

Вероятность спасения $R_{сп} = 0,99838$

$P_{э,i}$ - вероятность эвакуации людей, определяемая по формуле:

$$P_{э,i} = \frac{N_{\Sigma,i} - N_{неэв,i}}{N_{\Sigma,i}} \cdot 0,999$$

Где:

$N_{\Sigma,i}$ - общее количество людей, эвакуирующихся в сценарии;

$$N_{\Sigma,i} = 203$$

$N_{неэв,i}$ - количество не эвакуировавшихся людей. Определяется путем суммирования по всем участкам путей эвакуации людей, не успевших покинуть указанный участок до его блокирования опасными факторами пожара (для которых $t_p + t_{нэ} > 0,8 \cdot t_{бл}$), и людей, попавших в скопление продолжительностью более 6 мин ($t_{ск} > 6$ мин);

$$N_{неэв,i} = 50 \text{ (сценарий 1); } 60 \text{ (сценарий 2)}$$

t_p - расчетное время эвакуации людей, мин;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

$t_{нэ}$ - время начала эвакуации (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей), мин.,

$$t_{нэ} = 4 \text{ мин.}$$

$t_{бл}$ - время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для людей значения (время блокирования путей эвакуации), мин.;

$t_{ск}$ - время существования скоплений людей на участках пути (плотность людского потока на путях эвакуации не превышает значение 6 мин),

$$t_{ск} = 0,27 \text{ мин.}$$

Вероятность эвакуации для сценария 1 составляет $Pэ = 0,753$

Вероятность эвакуации для сценария 2 составляет $Pэ = 0,704$

Сценарий	Расчётные точки для определения вероятности эвакуации	0,8*Время блокирования, $t_{бл}$, с.	Время начала эвакуации, $t_{нэ}$, с	Расчетное время эвакуации, t_p , с	Вероятность эвакуации, $P_э$
Сценарий_01	Точка_01	398,03	240,00	285,80	0,999
Сценарий_01	Точка_02	156,07	0,00	0,00	0,000
Сценарий_01	Точка_03	181,95	240,00	276,40	0,000
Сценарий_01	Точка_04	77,29	240,00	283,90	0,080
Сценарий_01	Точка_05	112,37	0,00	0,00	0,000
Сценарий_01	Точка_06	292,36	240,00	250,70	0,999
Сценарий_01	Точка_07	>480	240,00	288,00	0,999
Сценарий_01	Точка_08	>480	240,00	288,20	0,999
Сценарий_01	Точка_09	>480	240,00	268,80	0,999
Сценарий_02	Точка_01	>480	240,00	283,10	0,999
Сценарий_02	Точка_02	62,89	0,00	0,00	0,000
Сценарий_02	Точка_03	92,18	240,00	276,40	0,000
Сценарий_02	Точка_04	87,98	240,00	249,90	0,000
Сценарий_02	Точка_05	207,88	240,00	286,20	0,000
Сценарий_02	Точка_06	41,78	240,00	247,60	0,400
Сценарий_02	Точка_07	>480	240,00	288,00	0,999
Сценарий_02	Точка_08	>480	240,00	288,20	0,999
Сценарий_02	Точка_09	>480	240,00	268,80	0,999

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Следовательно, индивидуальный пожарный риск для помещений детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1, составляет:

$$Q_{в,1} = Q_{п,i} \cdot [1 - (P_{э,i} + (1 - P_{э,i}) \cdot P_{сп,i})] = 0,0013 \cdot [1 - (0,753 + (1 - 0,753) \cdot 0,99838)] = 0,52 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$$

$$Q_{в,2} = Q_{п,i} \cdot [1 - (P_{э,i} + (1 - P_{э,i}) \cdot P_{сп,i})] = 0,0013 \cdot [1 - (0,704 + (1 - 0,704) \cdot 0,99838)] = 0,62 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$$

Максимальный риск наблюдается в Сценарии 02 и составляет $0,62 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$. Таким образом, уровень безопасности людей в случае пожара отвечает требуемому, индивидуальный пожарный риск для объекта расчета не превышает допустимое значение.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.	

ВЫВОД ОБ УСЛОВИЯХ СООТВЕТСТВИЯ (НЕСООТВЕТСТВИЯ) ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Исходя из требований ч. 1 ст. 53 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», каждое здание, сооружение или строение должно иметь объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации людей должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты.

Согласно части 2 данной статьи для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть: установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных Выходов; обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы; организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения). Частью 3 ст. 53 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. установлено, что безопасная эвакуация людей из зданий, сооружений и строений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

В данном отчете приведен расчет времени эвакуации людей из помещений детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1, а также моделирование пожара и расчет времени блокирования путей эвакуации по условиям сценария возникновения и развития пожара при определенных условиях:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

92

1. Параметры путей эвакуации соответствуют используемым в настоящем отчете.

2. На объекте проводится обучение персонала правилам пожарной безопасности и действиям в случае пожара.

Из рассмотренных сценариев развития пожара и эвакуации людей следует, что по условиям Сценариев за интервал времени с момента обнаружения пожара, его развития, до наступления опасных факторов пожара из помещений детского сада осуществляется эвакуации людей (143 человека из 203) в безопасную зону.

Расчетное значение индивидуального пожарного риска в помещениях детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1, по Сценарию 1 составляет $0,52 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$, по Сценарию 2 составляет $0,62 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$ и не превышает нормативное значение $1 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$, установленное требованиями ст. 79 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Данное решение не затрагивает конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта (ст.49 п.3 Градостроительный кодекс РФ)

Согласно части 1 статьи 6 Федерального закона №123-ФЗ: «Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной при выполнении одного из следующих условий:

1) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом;

2) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности».

Поскольку величина пожарного риска в здании детского сада расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1, **не превышает** допустимого значения, установленного требованиями ст. 79 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», можно сделать выводы, что:

Принятые на объекте решения:

1. Ширина лестничных маршей менее требуемой;
2. Ширина эвакуационных Выходов менее требуемой.
3. Ширина коридоров менее требуемой.

Не влияют на безопасность людей при пожаре, пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной.

Ограничительные условия и допущения

1. Настоящий Отчет ставит условия соответствия объекта требованиям пожарной безопасности путем определения значения пожарного риска для помещений детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

2. Настоящий Отчет достоверен только в полном объеме. Использование отдельных положений и выводов, вне контекста всего Отчета, является некорректным и может привести к искажению результатов исследования.

3. При проведении расчетов по оценке пожарного риска предполагалось отсутствие каких-либо скрытых факторов, влияющих на расчетные показатели и не отраженных явным образом в Отчете. Расчеты проводились по моделям сценариев развития пожара и эвакуации людей из оцениваемых помещений в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

безопасную зону, согласно заданных сценариями количеством эвакуирующихся и направлениями их движения.

4. На нас не лежит ответственность за изменение расчетных величин уровня обеспечения пожарной безопасности людей, ввиду изменения объемно - планировочных решений, количества находящихся людей, внесения изменений в пожарную нагрузку помещений, применения иных (в отличие от взятых для проведения расчета исходных данных), систем обнаружения и тушения пожара, изменения других параметров на объекте, влекущих за собой изменение расчетных зависимостей, в случае обнаружения подобных фактов.

5. Информация настоящего отчёта является собственностью Заказчика и может быть использована им для подтверждения соответствия объекта защиты условиям безопасности в части требований Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». При этом полное или частичное копирование данного заключения с целью передачи коммерческим организациям, без согласования с экспертной организацией, выдавшей заключение, запрещено.

Главный эксперт
ООО «Семаргл»

Волненко С.Н.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<p>Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.</p>	Лист
							95

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной опасности» № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года.
2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» № 69-ФЗ от 21.12.1994 г.
3. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»
4. «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденная приказом МЧС России от 30.06.2009 г. № 382.
5. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
6. ГОСТ 12.1.033-81*. «Пожарная безопасность. Термины и определения»;
7. ГОСТ 12.4.009-83*. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
8. ГОСТ Р 12.4.026-2001. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
9. ГОСТ Р 12.2.143-2009 «Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Элементы систем. Классификация. Общие технические требования. Методы контроля»
10. ГОСТ 25772-83*. Ограждения лестниц балконов и крыш стальные. Общие технические условия.
11. СТ СЭВ 383-87. Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
12. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и Выходы».

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

96

13. СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
14. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управление эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
15. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
16. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
17. СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
18. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
19. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
20. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
21. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
22. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
23. НПБ «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».
24. ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.			97

25. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
26. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.
27. НПБ 160-97. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования.
28. НПБ 243-97. Устройства защитного отключения. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний.
29. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
30. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 года № 272 г. «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
31. Справочник «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» под редакцией А.Н.Баратова, М., Химия, 1990.
32. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.
33. Методы расчета температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения: Рекомендации. - М.: ВНИИПО. -1988, - 56 с.
34. Астапенко В.М., Кошмаров ЮА, Молчадский И.С., Шевляков А.Н. Термогазодинамика пожаров в помещениях. - М.: Стройиздат. -1988. - 448 с.
35. Пузач, С.В. Методы расчета тепломассообмена при пожаре в помещении и их применение при решении практических задач пожаровзрывобезопасности зданий: монография / С.В. Пузач. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 336 с.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область, Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Лист

98

Приложение 1
Свидетельство МЧС России об аккредитации
ООО «Семаргл» №660/В/0424



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
 ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
 ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

№ 660/В/0424

Общество с ограниченной ответственностью "Семаргл"
(полное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

ООО "Семаргл"
(сокращенное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

(фирменное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики, д. 2, лит. К, офис 36
(юридический адрес)

620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики, д. 2, лит. К, офис 36
(фактический адрес)

6670346936/1116670022303
(ИНН/ОГРН)

**АККРЕДИТОВАНА В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ
 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО НАПРАВЛЕНИЮ:**

обследование объекта защиты, проведение расчетов по оценке пожарного риска, подготовка вывода о выполнении (невыполнении) условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности и разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

Выдано: 18 мая 2012 г.
 Действительно: 18 мая 2017 г.

Руководитель органа аккредитации 
(подпись)



А.А. Тирапов
(фамилия и инициалы)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
 детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
 Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.

Квалификационное свидетельство ФГУ «Госэкспертиза ГОЧС и ПБ»
МЧС России №1365 эксперта Волненко С.Н.



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**КВАЛИФИКАЦИОННОЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№ 1365

Волненко Сергей Николаевич

(Ф.И.О.)

Паспорт: серия 6505 № 254479

(документ подтверждающий личность)

**ПРОШЕЛ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОЛЖНОСТНОГО
ЛИЦА, ПРОВОДЯЩЕГО НЕЗАВИСИМУЮ ОЦЕНКУ ПОЖАРНОГО РИСКА,
ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ:**

обследование объекта защиты, проведение расчетов по оценке пожарного
риска, подготовка вывода о выполнении (невыполнении) условий
соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности и
разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект
защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

Выдано: 8 июня 2012 г.

Действительно: 8 июня 2017 г.

Председатель квалификационной комиссии
МЧС России по проверке соответствия
должностных лиц, проводящих независимую
оценку пожарного риска, предъявляемым
требованиям.


(подпись) **А.А. Макаревич**
(фамилия, инициалы)
М.П.



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Определение расчётных величин пожарного риска для здания
детского сада, расположенного по адресу: Свердловская область,
Н-Сергинский район, р.п. Бисерть, ул. Октябрьская, 1.