

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 к своду правил СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»

Утверждено и введено в действие приказом МЧС России от 21.11.2023 № 1203

Дата введения 2024-01-01

1. Дополнить раздел 2 «Нормативные ссылки» следующими нормативными документами:

- ГОСТ 34428-2018 «Системы эвакуационные фотолюминесцентные. Общие технические условия»

- - СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования» заменить на СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

- СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» заменить на СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

2. В пункте 1.2 после слов «здания высотой более 50 м» дополнить словами «за исключением случаев, оговоренных в нормативных документах по пожарной безопасности».

3. В пункте 3.1 вместо слова «проезда» изложить «подъезда».

4. В пункте 4.1.5 после слова «выходов» дополнить текстом «за исключением высоты».

5. В пункте 4.2.1 после слов «размещение тамбур-шлюзов» дополнить текстом «тамбуров, если их использование необходимо по условиям технологии, либо предусмотрено настоящим сводом правил».

6. В пункте 4.2.2:

- в 7-ом абзаце слова «курительных и санитарных узлов» исключить;

- 8-й абзац исключить;

- дополнить абзацем следующего содержания: «допускается предусматривать эвакуационные выходы из подвальных этажей, а также из цокольных этажей, заглубленных более чем на 0,5 м, наружу по лестницам, ведущим на уровень земли. К указанным лестницам предъявляются требования как к лестницам 3-го типа в соответствии с п. 4.4.7.».

7. В пункте 4.2.7 вместо слов «более 6 человек» изложить «6 и более человек».

8. В пункте 4.2.9 во втором абзаце второго предложения после слов «противопожарными дверями» дополнить словами «не ниже».

9. Пункт 4.2.10 исключить.

10. Пункт 4.2.11 2-й абзац исключить.

11. В пункте 4.2.12:

- в 1-й абзац изложить в редакции:

- «Для технического этажа или технического пространства площадью до 300 м² допускается, как правило, предусматривать один эвакуационный выход, а на каждые последующие полные и неполные 2000 м² площади следует предусматривать еще не менее одного выхода.».

- в 4-ом абзаце вместо слов «допускается предусматривать эвакуационные выходы» изложить «допускается вместо эвакуационных предусматривать аварийные выходы»;

- в 5-ом абзаце после слов «расстояние между эвакуационными» дополнить словом «(аварийными)».

12. В пункте 4.2.16 вместо слова «указанных» изложить «наиболее удаленных».

13. В пункте 4.2.19:

- вместо слов «более 50 человек» изложить «50 человек и более»;

- во 2-ом абзаце слова «и зданий» исключить.

14. В пункте 4.2.21 после слов «входная площадка с» дополнить словами «длиной и».

15. Пункт 4.2.23 исключить.

16. В пункте 4.2.25:

- в 9-ом абзаце вместо слова «лестницы» изложить «лестничной клетки»;

- после 8 абзаца дополнить абзацем следующего содержания:

«помещений насосных станций».

17. В пункте 4.3.2 4-й абзац изложить в следующей редакции: «В местах уменьшения высоты эвакуационного пути до значения менее 2 м требуется предусматривать обозначения указанных мест сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и оборудовать накладками, выполненными из мягких материалов, для предотвращения травмирования людей.».

18. В пункте 4.3.5 во 2-ом абзаце после слов «с возможным пребыванием детей» исключить запятую.

19. В пункте 4.3.6 в 3-ем абзаце слово «марша» исключить.

20. В пункте 4.3.7 в 1-ом абзаце после 2-го предложения дополнить текстом: «(перила, ограждения, накладки, выполненные из мягких материалов и др.)».

21. В пункте 4.3.9 после слова «прохода к» дополнить словом «эвакуационным».

22. В пункте 4.4.7 после 1-го абзаца дополнить абзацем следующего содержания: «Требования к размещению лестниц 3-го типа распространяются только на этажи, в пределах которых расположена указанная лестница».

23. В пункте 4.4.9 1-й абзац дополнить текстом: «(перилами, накладками, выполненными из мягких материалов и др.)».

24. В пункте 4.4.11 2-е предложение изложить в следующей редакции: «Двери из лестничной клетки в вестибюль должны предусматриваться противопожарными 1-го типа в зданиях I, II степени огнестойкости и 2-го типа в зданиях III и IV степени огнестойкости.».

25. В пункте 4.4.12 3-й абзац изложить в следующей редакции: «предусматривать лестничные клетки без естественного освещения, при этом в зданиях высотой до 28 м лестничные клетки должны быть типа Н2 или Н3, а в зданиях высотой более 28 м типа Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Указанные лестничные клетки необходимо оборудовать постоянным искусственным освещением с обеспечением электроснабжения по 1-й категории надежности, а также фотолюминесцентными элементами в соответствии с требованиями ГОСТ 34428-2018;».

26. Дополнить пункт 4.4.16 абзацем в следующей редакции:

«Допускается предусматривать лестничные клетки типа Л2 в жилых зданиях класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 I, II степеней огнестойкости, классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 высотой до 28 м, при выполнении следующих мероприятий:

- двери, выходящие в лестничную клетку на каждом этаже, должны быть противопожарными 2-го типа;

- здание должно быть оборудовано системой пожарной сигнализации в соответствии с разделом 6 СП 484.1311500 и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2-го типа;

- каждая квартира, расположенная на высоте более 4 м, должна иметь аварийный выход;

- в лестничной клетке следует предусмотреть световой колодец между маршами шириной не менее 0,7 м площадью не менее 4 м² и светопрозрачный участок покрытия площадью не менее 11,5 м²;

- предусмотреть автоматическое открывание фонаря светопрозрачного участка покрытия площадью не менее 4,0 м² при срабатывании системы пожарной сигнализации. Указанное изделие должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к дымовым люкам в составе систем вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением тяги и иметь сертификат соответствия требованиям [3];

- предусмотреть в лестничной клетке и на путях эвакуации эвакуационное освещение с обеспечением электроснабжения по 1-й категории надежности.».

27. В пункте 4.4.18 2-ой абзац изложить в следующей редакции: «в зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 предусматривать незадымляемые лестничные клетки типа Н3, либо типа Н2, при этом, не менее чем 50% лестничных клеток должны быть незадымляемыми типа Н1, либо Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха на этаже пожара в соответствии с СП 7.13130 и обеспеченной выходом непосредственно наружу;».

28. В пункте 4.4.19 вместо слов «тамбур с конструктивным исполнением, аналогичным тамбур-шлюзу 1-го типа» изложить словами «противопожарные двери не ниже 1-го типа».

29. В пункте 4.4.22 слово «подземных,» исключить.

30. В пункте 5.2.1 после слов «используемых для эвакуации» дополнить словами «из групповых ячеек».

31. В пункте 5.3.2 2-е предложение исключить.

32. Раздел 5.3 дополнить пунктом в следующей редакции: «Использование лестниц 2-го типа в качестве эвакуационных не допускается.».

33. В пункте 5.3.11:

- вместо слов «противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены (перегородки) – REI (EI) 60, двери – EI 30» изложить в следующей редакции: «конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 60, двери в указанных конструкциях должны быть противопожарными не ниже 2-го типа»;

- вместо слов «безопасную зону» изложить «пожаробезопасную зону»;

- слова «соседнюю пожарную секцию или соседний пожарный отсек» исключить.

34. Пункт 6.1.1 изложить в следующей редакции:

«Не менее двух эвакуационных выходов, как правило, должны иметь этажи здания при общей площади квартир на этаже (на этаже секции) более 500 м².

Допускается в жилых зданиях с общей площадью квартир на этаже (этаже секции) от 500 до 550 м² устройство одного эвакуационного выхода с этажа:

при высоте расположения верхнего этажа не более 28 м - в обычную лестничную клетку, при условии оборудования прихожих в квартирах пожарными извещателями системы пожарной сигнализации адресного типа и СОУЭ 1-го типа в жилых зданиях секционного типа высотой до 25 м, в иных зданиях в соответствии с требованиями СП 3.13130;

при высоте расположения верхнего этажа более 28 м - в одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1, при условии оборудования всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и построчных) пожарными извещателями системы пожарной сигнализации адресного типа и СОУЭ 1-го типа в жилых зданиях секционного типа высотой до 25 м, в иных зданиях в соответствии с требованиями СП 3.13130.

При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, должна иметь аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2.4.

Для зданий жилых домов допускается не предусматривать в квартирах аварийные выходы при устройстве автоматической спринклерной установки пожаротушения по всей площади квартир или выполнении следующих мероприятий:

- отделка путей эвакуации (внеквартирные коридоры, лифтовые холлы) жилой части здания должна выполняться из материалов класса пожарной опасности НГ;

- здание должны быть оборудованы системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3-го типа;

- здание (секция) должно быть оборудовано системой противодымной вентиляции, лестничная клетка должна быть незадымляемой незадымляемыми типа Н1, либо Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха на этаже пожара;

- в здании должно быть предусмотрено устройство не менее одного лифта для транспортирования пожарных подразделений, выполненного в соответствии с ГОСТ Р 53296;

- квартиры должны быть отделены от коридоров и соседних помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45 с установкой противопожарных дверей 2-го типа. Допускается заполнение проемов предусматривать с ненормируемым пределом огнестойкости при оборудовании (защите) их со стороны путей эвакуации дополнительно установленными спринклерными оросителями автоматической установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 485.1311500. Спринклерные оросители при этом устанавливаются на расстоянии не более 0,5 м от верхней границы защищаемого проёма с интенсивностью орошения не менее 0,08 л/с м².

Примечание: общая площадь квартир определяется в соответствии с СП 54.13330.».

35. В пункте 6.1.3:

- в 1-ом абзаце слова «высотой до 50 м» исключить;

- в 1-ом абзаце вместо слов «500 м²» изложить «550 м²»;

- во 2-ом абзаце после слов «наличие тамбур-шлюзов» дополнить словами «1-го типа»;

- в 4-ом абзаце вместо слов «для транспортировки подразделений пожарной охраны» изложить «для транспортирования пожарных подразделений»;

- в 5-ом абзаце вместо слов «датчиками адресной пожарной сигнализации или автоматическим пожаротушением» изложить «пожарными извещателями системы пожарной сигнализации адресного типа»;

- в 6-ом абзаце после слов «системой оповещения» дополнить словом «не ниже»;

- в 6-ом абзаце 2-е предложение исключить.

36. В пункте 6.1.8 1-е предложение 2-го абзаца изложить в следующей редакции: «В секции жилого здания при выходе из квартир в коридор (холл, в том числе межквартирный), не имеющий оконного проема площадью не менее 1,2 м² в торце, расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно наружу, вестибюль (выделенный противопожарными перегородками 1-го типа), в лестничную клетку или в тамбур (лифтовой холл), ведущий в воздушную зону лестничной клетки типа Н1, в тамбур-шлюз перед лестничной клеткой типа Н2, не должно превышать 12 м.».

37. Пункт 6.1.10 исключить.

38. Пункт 6.1.12 после 1-го абзаца дополнить абзацами в следующей редакции:

«Допускается не предусматривать эвакуационный выход с верхнего уровня двухуровневых квартир при одновременном выполнении следующих условий:

- с верхнего уровня квартиры предусмотрен аварийный выход;
- все помещения квартиры, кроме помещений санузлов и кухни, оборудованы системой пожарной сигнализации адресного типа и СОУЭ 1-го типа в жилых зданиях секционного типа высотой до 25 м, в иных зданиях в соответствии с требованиями СП 3.13130.».

39. В пункте 6.1.14 во 2-ом абзаце слова «При этом с каждого» дополнить словом «такого».

40. Дополнить раздел 6.1 пунктом 6.1.17 следующего содержания:

«При устройстве эксплуатируемой кровли с общественными зонами (зоны отдыха для жильцов) необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- с эксплуатируемой кровли необходимо предусматривать эвакуационные выходы в лестничные клетки непосредственно, через коридор или холл;

- параметры путей эвакуации и количество эвакуационных выходов должны приниматься как для этажей здания;

- у эвакуационных выходов необходимо устанавливать ручные пожарные извещатели;

- на эксплуатируемой кровле необходимо предусматривать устройство оповещателей системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Звуковые сигналы системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать общий уровень звука на эксплуатируемой кровле (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями), но не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя;

- покрытие эксплуатируемой кровли должно быть предусмотрено с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости междуэтажных перекрытий;

- верхний слой эксплуатируемой кровли должен быть предусмотрен из негорючих материалов;

- на указанных кровлях не допускается разведение и использование огня, в том числе для приготовления пищи, а также хранение ЛВЖ и ГЖ и др.».

41. Дополнить раздел 6.1 пунктом 6.1.18 следующего содержания:

«Внутриквартирные антресоли допускается предусматривать в жилых зданиях не ниже III степени огнестойкости.

Предел огнестойкости несущих конструкций антресоли должен быть не менее R 45. Предел огнестойкости перекрытия антресоли должен быть не менее REI 45.

Эвакуация с внутриквартирных антресолей до нижнего уровня квартиры допускается по открытой лестнице (в том числе криволинейной). Данная лестница может иметь ненормируемый предел огнестойкости и выполняться из горючих материалов.

Аварийный выход из квартир с антресолями допускается предусматривать только на основном уровне.».

42. Дополнить раздел 6.1 пунктом 6.1.19 следующего содержания:

«Из блоков внеквартирных хозяйственных кладовых, встраиваемых в здания многоквартирных жилых домов, в соответствии с СП 4.13130, с количеством кладовых (мест хранения) 15 и более, необходимо предусматривать не менее двух эвакуационных выходов шириной не менее 0,8 м. Для определения параметров путей эвакуации из блоков внеквартирных хозяйственных кладовых, встраиваемых в здания многоквартирных жилых домов в соответствии с СП 4.13130, число одновременно находящихся людей следует принимать из расчета 1 человек на одну кладовую. Аварийные выходы в блоках кладовых, предусматриваемых в подвальных и цокольных этажах (заглубленных более чем на 0,5 м) при количестве мест хранения не более 15 допускается не предусматривать.

Эвакуационные проходы между хозяйственными кладовыми (местами для хранения) в блоках внеквартирных хозяйственных кладовых должны предусматриваться шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 2,0 м.».

43. В пункте 7.1.8 2-е предложение после слов «противопожарных дверей» дополнить следующими словами «с остеклением, соответствующим указанному классу защиты».

44. В пункте 7.1.9 после слов «конструктивной пожарной опасности С0» дополнить словами «, за исключением зданий класса Ф1.1,».

45. Дополнить раздел 7.1 пунктом 7.1.12 следующего содержания:

«Для эвакуации с антресолей необходимо предусматривать не менее 2-х эвакуационных выходов, ведущих наружу непосредственно или через коридор (холл), на лестничные клетки непосредственно или через коридор (холл), на лестницы 2-го типа, ведущие на уровень пола помещения, в котором они расположены.

Допускается предусматривать один эвакуационный выход при площади антресоли не более 300 м² и одновременном пребывании не более 20 человек.

Габариты эвакуационных путей и выходов с антресолей должны соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям в котором они находятся.

При определении количества людей в помещении с антресолью, площадь антресоли должна суммироваться с площадью помещения, в котором она расположена.».

46. В пункте 7.3.5 вместо слов «разделенные противопожарными преградами» изложить «разделенные противопожарными перегородками не ниже 2-го типа.».

47. В пункте 7.7.2 перед словами «выхода из здания» дополнить словом «служебного».

48. Раздел 7.11 исключить.

49. В пункте 7.12.7 после слов «не выше 2-го этажа» дополнить словами: «а в отдельных учебных блоках (зданиях) начальных классов – не выше 3-го этажа.»

50. Пункт 7.12.8 дополнить:

- после слов «заглубленном более, чем на 0,5 м,» словами «как правило,»;

- абзацем в следующей редакции: «В военно-учебных заведениях в подвальном этаже, а также цокольном этаже, заглубленном более, чем на 0,5 м, допускается размещать помещения тиров. Обшивку стен и потолков стрелковых галерей и огневых зон тиров следует выполнять из материалов группы горючести НГ и Г1. Склады оружия, боеприпасов и оружейные мастерские размещать на указанных этажах не допускается.».

51. В пункте 7.12.13 после слов «Эвакуационные выходы из залов» дополнить словами «, указанных в п. 7.12.12».

52. В пункте 7.13.3 второе предложение Примечания к таблице 14 изложить в следующей редакции: «Например, в зданиях IV степени огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности С2, С3 и V степени огнестойкости в качестве второго эвакуационного выхода использовать лестницы 3-го типа при высоте расположения этажа более 5 м не допускается».

53. Пункт 8.1.2 изложить в следующей редакции: «Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь этажи с помещениями категорий А и Б по взрывопожарной опасности при численности работающих в наиболее многочисленной смене на этаже более 5 человек, категорий В1-В4 по пожарной опасности – 25 человек.».

54. Пункт 8.1.4 исключить.

55. Пункт 8.1.5 исключить.

56. В пункте 8.2.7 2-ой абзац изложить в следующей редакции: «Если эвакуационный выход из помещения ведет в коридор, наружу или в лестничную клетку через смежное помещение, то расстояние от наиболее удаленного рабочего места этого помещения до выхода из смежного помещения принимается по наиболее опасной категории одного из смежных помещений и его параметров, либо исходя из объема одного из смежных помещений в зависимости от того, какому из этих показателей (категория или объем) соответствует меньшее значение расстояния по таблице 15.».

57. В пункте 8.2.7 таблицу 15 изложить в новой редакции:

Объем помещения, тыс м ³	Категория помещения	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, при плотности людского потока в общем проходе*, чел/м ²		
				до 1	св. 1 до 3	с в. 3 до 5.
15	А, Б	I, II, III, IV	С0	40	25	5 ¹
	В1-В3	I, II, III, IV III, IV V	С0 С1 С2, С3	10 0 70 50	60 40 30	4 0 30 20
30	А, Б	I, II, III, IV	С0	60	35	5 ²

	B1- B3	I, II, III, IV III, IV	C0 C1	14 5 100	85 60	6 0 40
40	A, Б	I, II, III, IV	C0	80	50	3 5
	B1- B3	I, II, III, IV III, IV	C0 C1	16 0 110	95 65	6 5 45
50	A, Б	I, II, III, IV	C0	12 0	70	5 0
	B1- B3	I, II, III, IV III, IV	C0 C1	18 0 160	10 5 95	7 5 65
60 и более	A, Б	I, II, III, IV	C0	14 0	85	6 0
	B1- B3	I, II, III, IV III, IV	C0 C1	20 0 180	11 0 105	8 5 75
80 и более	B1- B3	I, II, III, IV III, IV	C0 C1	24 0 200	14 0 110	1 00 85
Неза- висимо от объема	Г B4,	I, II, III, IV III, IV V	C0 C1 Не норм	Не огр. 160 120	Н е отр. 95 70	Н е отр. 65 50
То же	Д	I, II, III, IV IV, V	C0,C1 C2,C3	Не огр. 160	Н е отр. 95	Н е отр. 65
* Отношение числа эвакуирующихся из помещений к площади пути эвакуации.						

58. В пункте 8.4.3 после слов «(для инженерного оборудования),» дополнить словами «в т.ч. не обслуживающие автостоянку,».

59. В пункте 8.5.5 слово «сборного» исключить.

60. В пункте 8.6.7 после слов: «не менее чем двумя» добавить слово: «вертикальными».

61. Пункт 8.4.7 изложить в следующей редакции «В блоках механизированной автостоянки, расположенных в подземной части здания (сооружения), с каждого этажа (яруса) необходимо предусматривать выход непосредственно наружу или в лестничную клетку с пределом огнестойкости стен не менее REI 120 и с заполнением проемов на этажах (ярусах) противопожарными дверями 1-го типа.

В блоках механизированной автостоянки, расположенных в надземной части здания (сооружения), допускается для эвакуации устройство открытых лестниц 3-го типа.».

62. Примечание 1) к таблице 20 исключить.

63. В пункте 9.2.2:

- в 7-ом абзаце после слов «и над указанными помещениями» дополнить словом «как правило»;

- после 7-го абзаца дополнить абзацем в следующей редакции: «Допускается располагать под помещениями пожаробезопасных зон помещения, в которых отсутствует пожарная нагрузка или пожарная нагрузка ограничена (лестничные клетки, лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.).».

- 10-й абзац изложить в следующей редакции: «При размещении пожаробезопасной зоны в лифтовом холле двери шахт лифтов должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60, шахты лифтов должны быть оснащены автономными системами приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления при пожаре. В указанном лифтовом холле как минимум один из лифтов должен соответствовать требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортирования пожарных подразделений. Расчет числа лифтов, необходимых для спасения МГН из пожаробезопасной зоны производится в соответствии с приложением А СП 59.13330.».

64. В пункте 9.2.3:

- 2-е предложение исключить;

- В 3-ем предложении вместо слов «эвакуационной лестничной клетки» изложить в редакции: «проемов лестничной клетки и эвакуационных выходов».

65. В пункте 9.2.6:

- после слов «в зданиях класса Ф1.3,» дополнить словами «I, II, III и IV степеней огнестойкости,»;

- дополнить абзацем следующего содержания: «Допускается устройство пожаробезопасных зон 4-го типа в лестничных клетках типа Л1 или Л2, при устройстве входов в лестничные клетки через противопожарные двери 1-го типа для зданий I и II степени огнестойкости и 2-го типа для зданий III и IV степени огнестойкости.».

66. Дополнить раздел «Библиография» следующим нормативным документом: «[3] ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

УДК 614.841.3:006.354

ОКС 13.220.01

Ключевые слова: эвакуация людей, эвакуационные пути, эвакуационные выходы, лестницы, лестничные клетки

Руководитель организации–разработчика:

Заместитель начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.Ю. Лагозин

Руководители разработки:

Начальник отдела 3.4
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.А. Абашкин

Исполнители:

Заместитель начальника отдела 3.4 –
начальник сектора 3.4.3
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.В. Голкин

Старший научный сотрудник отдела 3.4
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Д.В. Ушаков

Старший научный сотрудник отдела 3.4
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

С.В. Усолкин