

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Нефти и Газа
Кафедра «Пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

А.Н. Минкин

подпись

инициалы фамилия

« _____ » _____ 2016г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА
20.05.01 «Пожарная Безопасность»

**Статистический анализ и прогноз обстановки с пожарами и их
последствиями на территории Октябрьского р-н г. Красноярска**

Научный руководитель _____ Д.А. Едимичев
подпись, дата _____ должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ А.О. Кулижникова
подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Рецензент _____ М.В. Елфимова
подпись, дата _____ должность, ученая степень инициалы, фамилия

Консультанты:

Часть БЖД _____ А.Н. Минкин
подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Экономическая часть _____ С.Н. Масаев
подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____ О.В. Помолотова
подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт нефти и газа
Кафедра «Пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

А.Н. Минкин

подпись инициалы фамилия

« _____ » _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме дипломной работы

Студенту Кулижниковой Анастасии Олеговны
Группа НГ 11-06 Специальность 20.05.01 – Пожарная безопасность
Тема выпускной квалификационной работы: Статистический анализ и прогноз обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-н г. Красноярск

Утверждена приказом по университету № _____ от _____
Руководитель ВКР Д.А. Едимичев, кандидат технических наук, доцент, кафедры «Пожарная безопасность» Института нефти и газа.

Исходные данные для ВКР:

1. Федеральный Закон от 21.декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
2. Федеральный Закон от 29.ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации»;
3. Приказ МЧС России от 21.ноября 2008 г. № 714 «Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий»;
4. Электронная база данных учета пожаров и их последствий.

Перечень разделов ВКР:

1. Организация и ведение статистического учета пожаров и их последствий;
2. Исследование обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярск;
3. Прогноз обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярск;
4. Рекомендации по результатам анализа обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярск;
5. Часть БЖД
6. Экономическая часть;

Руководитель ВКР

подпись

Д.А. Едимичев
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

подпись

А.О. Кулижникова
инициалы, фамилия

«___» _____ 2016г.

Календарный график

Выполнение этапов ВКР

Наименование и содержание этапов	Срок выполнения
Сбор информации по объекту	25.04.2016 – 6.05.2016
Аналитическая часть, инженерные расчеты	10.05.2016 – 23.05.2016
Графическая часть	25.05.2016 – 2.06.2016

Руководитель ВКР

подпись

Д.А. Едимичев
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

подпись

А.О. Кулижникова
инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2016г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Статистический анализ и прогноз обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-н г. Красноярска» содержит 72 страницы текстового документа, 28 использованных источников, 5 листов графического материала.

СТАТИСТИКА, АНАЛИЗ ОБСТАНОВКИ, ПОЖАРЫ, ЗАГОРАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ.

Целью дипломной работы является статистический анализ пожаров и их последствий, а так же разработка методических рекомендаций для совершенствования деятельности органов государственного пожарного надзора г. Красноярска.

Задачи дипломной работы:

- провести анализ распределения пожаров и возгораний на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- провести анализ распределение пожаров и возгораний по месяцам за 2011-2015гг. на территории Октябрьского р-н г. Красноярска;
- провести анализ основных причин пожаров на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- провести анализ распределения пожаров по основным объектам на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- провести анализ пожаров, повлекших за собой гибель людей на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- разработать рекомендации для совершенствования деятельности органов ГПН г. Красноярска за 2011-2015гг.

На основе статистического анализа, на территории Октябрьского р-на г. Красноярска, был сделан прогноз пожаров на 2016г.

В итоге были разработаны методические рекомендации для совершенствования деятельности органов ГПН. Заключаются в усилении контроля по отдельным направлениям, более качественного проведения пропаганды и обучения, а так же работы с руководителями организаций.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Организация и ведение статистического учета пожаров и их последствий	6
1.1 Единая государственная система статистического учета пожаров и их последствий	6
1.2. Порядок учета пожаров (загораний) и их последствий.	8
2 Исследование обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска.....	10
2.1 Границы выезда пожарных частей по Октябрьскому р-ну г. Красноярска	10
2.2 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011 год.....	11
2.3 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2012 год.....	18
2.4 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2013 год.....	26
2.5 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2014 год.....	34
2.6 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2015 год.....	42
2.7 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011-2015 года.....	50
3 Прогноз обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска.....	56
4 Рекомендации по результатам анализа обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска.....	58
5 Безопасность жизнедеятельности.....	60
5.1 Общая характеристика объекта	60
5.2 Электробезопасность	61
5.3 Требования к уровням шума и вибрации	61
5.4 Вентиляция	61
5.5 Расчет освещения.....	63
6 Экономическая часть	66

Заключение	68
Список сокращений	69
Список использованных источников	70

ВВЕДЕНИЕ

Ведением статистики учета пожаров и их последствий занимается органы государственного пожарного надзора (ГПН), который по согласованию с Федеральной службой государственной статистики определяет порядок этого учета.

Были приняты основные показатели учета пожаров и их последствий: количество пожаров, ущерб от пожаров, число травмированных и погибших людей.

Государственный пожарный надзор в своей деятельности руководствуются Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, нормативными правовыми актами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [23].

Основные задачи системы проведения пожарной статистики заключается в сборе, обработке и анализе обоснованных и достоверных данных о состоянии и деятельности органов управления и подразделений ГПС МЧС России. [13]

Вплоть до 1992 г. статистический учет и обработка данных о пожарах и их последствий производилась вручную. Разработка первой версии автоматизированной системы обработки статистических данных о пожарах была во ВНИИПО в 1992 г. и с 1993 г. ее начали внедрять в деятельность территориальных органов ГПС. При этом программное обеспечение совершенствуется и меняется по мере необходимости.

С вступлением в силу Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», началось активное развитие системы пожарной статистики, в котором определено, что одной из основных функций системы обеспечения пожарной безопасности является учет пожаров и их последствий [19].

Для обеспечения данной функции в РФ была создана Единая государственная система статистического учета пожаров и их последствий, которая установила единый порядок учета пожаров и их последствий на всей территории Российской Федерации.

Актуальность дипломной работы: тема статистического анализа пожаров дает возможность исследовать основные показатели пожаров и их последствий, выявить тенденцию пожаров, закономерности, на основе которых разрабатываются предложения для совершенствования деятельности органов государственного пожарного надзора.

Цель дипломной работы: статистический анализ пожаров и их последствий, а так же разработка методических рекомендаций для совершенствования деятельности органов государственного пожарного надзора г. Красноярск.

Задачи дипломной работы:

- 1) провести анализ распределения пожаров и возгораний на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- 2) провести анализ распределение пожаров и возгораний по месяцам за 2011-2015гг. на территории Октябрьского р-н г. Красноярска;
- 3) провести анализ основных причин пожаров на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- 4) провести анализ распределения пожаров по основным объектам на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- 5) провести анализ пожаров, повлекших за собой гибель людей на территории Октябрьского р-н г. Красноярска за 2011-2015гг.;
- 6) разработать рекомендации для совершенствования деятельности органов ГПН г. Красноярска за 2011-2015гг.

1 Организация и ведение статистического учета пожаров и их последствий

1.1 Единая государственная система статистического учета пожаров и их последствий

Статистический учет пожаров и их последствий направлен на сбор, обработку и анализ количественных показателей, которые характеризуют состояние противопожарной защиты различных объектов и населенных пунктов, обслуживаемых органами управления и подразделениями ГПС МЧС России.

Единая государственная система статистического учета пожаров и их последствий представляет собой совокупность взаимосвязанных организационных мероприятий и процедур, реализующих нормативное правовое, методическое и программно-техническое обеспечение деятельности по учёту пожаров и их последствий, включающему сбор, обобщение и анализ статистических данных о пожарах в целях принятия адекватных государственных мер.

Цели ведения статистического учета пожаров и их последствий:

- 1) анализ причин возникновения пожаров и их последствий, а так же принятия решения в соответствии с законодательством РФ;
- 2) своевременное реагирования на складывающуюся обстановку с пожарами и проведение мероприятий по обеспечению безопасности людей, сохранности материальных ценностей и создание условий для успешного тушения пожаров.

Установленный порядок учета пожаров и их последствий обязателен для исполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями и гражданами, осуществляющими предпринимательскую деятельность без образования юридического лица [19].

В целях совершенствования единой государственной системы статистического учета пожаров и их последствий в Российской Федерации утверждены и с 1 января 2009 г. введены в действие:

- 1) карточка учета пожара (загорания);
- 2) порядок заполнения и прохождения карточки учета пожара (загорания) [21];
- 3) порядок учета пожаров и их последствий.

Порядок учета пожаров регулирует вопросы официального статистического учета пожаров и их последствий, осуществляемого с целью формирования официальной статистической информации по пожарам и их последствиям.

Официальный статистический учет пожаров и их последствий представляет собой деятельность, направленную на проведение федерального статистического наблюдения по пожарам и их последствиям и обработке данных, полученных в результате этих наблюдений [13].

Федеральное статистическое наблюдение по пожарам и их последствиям включает в себя сбор:

- 1) первичных статистических данных по пожарам и их последствиям;
- 2) административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям.

Первичные статистические данные по пожарам и их последствиям включают в себя документированную информацию по формам федерального статистического наблюдения по пожарам и их последствиям, получаемую от респондентов.

Административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям содержат документированную информацию по формам учета пожаров (загораний) и их последствий и (или) электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий, устанавливаемым респондентами, обеспечивающим возможность формирования официальной статистической информации.

Федеральное статистическое наблюдение по пожарам и их последствиям проводится в отношении респондентов, к которым относятся:

- 1) федеральные органы исполнительной власти;
- 2) юридические лица;
- 3) граждане Российской Федерации;
- 4) иностранные граждане и лица без гражданства, находящиеся на территории Российской Федерации;
- 5) граждане, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица на территории Российской Федерации.

Официальный статистический учет пожаров и их последствий в Российской Федерации осуществляется федеральной противопожарной службой МЧС России непосредственно и через соответствующие структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входит организация и осуществление ГПН.

Положением «О федеральном государственном пожарном надзоре», утвержденным постановлением Правительства РФ от 12 апреля 2012 г. № 290 определено, что органы ГПН в рамках своей компетенции осуществляют официальный статистический учет и ведение государственной статистической отчетности по пожарам и их последствиям.

Официальная информация статистики по пожарам и их последствиям является общедоступной, за исключением той информации, доступ к которой ограничен федеральными законами.

1.2. Порядок учета пожаров (загораний) и их последствий.

Официальному статистическому учету пожаров и их последствий подлежат все пожары, для ликвидации которых привлекались подразделения пожарной охраны, а также пожары, информация, о которых поступила от граждан и юридических лиц.

Пожары неподлежащие официальному статистическому учету:

1) случаи горения, предусмотренные технологическим регламентом или иной технической документацией, а также условиями работы промышленных установок и агрегатов;

2) случаи горения, возникающие в результате обработки предметов огнем, теплом или иным термическим (тепловым) воздействием с целью их переработки, изменения других качественных характеристик (сушка, варка, глажение, копчение, жаренье, плавление и др.);

3) случаи задымления при неисправности бытовых электроприборов и приготовлении пищи без последующего горения;

4) случаи взрывов, вспышек и разрядов статического электричества без последующего горения;

5) случаи коротких замыканий электросетей, в электрооборудовании, бытовых и промышленных электроприборах без последующего горения;

6) пожары, происшедшие на объектах, пользующихся правом экстерриториальности;

7) случаи горения автотранспортных средств, причиной которых явилось дорожно-транспортное происшествие;

8) пожары, причиной которых явились авиационные и железнодорожные катастрофы, форс-мажорные обстоятельства (террористические акты, военные действия, спецоперации правоохранительных органов, землетрясения, извержение вулканов и др.);

9) покушения на самоубийство и самоубийства путем самосожжения, не приведшие к гибели и травмированию других людей либо уничтожению, повреждению материальных ценностей;

10) случаи неконтролируемого горения, не причинившие материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства (далее – загорания) [13].

Сбор первичных статистических данных по пожарам и административных данных по пожарам и их последствиям по субъектам Российской Федерации осуществляют:

1) структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входит организация и осуществление государственного пожарного надзора;

2) структурные подразделения специальных и воинских подразделений федеральной противопожарной службы, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора,

созданных в целях организации профилактики и тушения пожаров в закрытых административно-территориальных образованиях, особо важных и режимных организациях.

При поступлении сообщения о пожаре органами ГПН в обязательном порядке проводится проверка данных о пожаре, далее возбуждается или не возбуждается дело по факту пожара. Проверка проводится в течение 10 дней, а так же составляется карточка учета пожара.

2 Исследование обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

2.1 Границы выезда пожарных частей по Октябрьскому р-ну г. Красноярска

Октябрьский район города Красноярска расположен на левом берегу реки Енисей. Общая площадь территории района составляет 86,3 квадратных километров. Пролегает вдоль реки Енисей, граничит с северо-восточной стороны с Железнодорожным районом города Красноярска; с юго-западной и западной сторон - с Емельяновским районом.

Район выезда: Границами района выезда ПЧ-3 является административная граница Октябрьского района города Красноярска.

На севере – по границе городской черты до пересечения с р.Кача.

На востоке – по руслу р.Кача до пересечения с мостом (ул. Брянская) железнодорожной магистрали «ст. Бугач – ст. Коркино», железнодорожная магистраль «ст. Бугач – ст. Коркино» до пересечения с ул. Калинина, магистральная железная дорога до внутрихозяйственных железнодорожных путей, вдоль территории ОАО «Красноярский хладокомбинат» до ул. Телевизорная, ул. Телевизорная (нечетная сторона) до пересечения с пр. Свободный, нечетная сторона пр. Свободный до пересечения с ул. Л.Кецховели, ул. Л.Кецховели (нечетная сторона), пер. 3-й Гремячий (нечетная сторона) пер. Нефтяной (нечетная сторона) до магистральных железнодорожных путей, железная дорога до середины р. Енисей.

На юге – верхняя южная граница - по железнодорожной магистрали «ст. Бугач – ст. Коркино»

Нижняя южная граница - по середине р.Енисей до пересечения с городской чертой.

На западе – городская черта г. Красноярска.

2.2 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011 год

За 2011 год на территории Октябрьского р-на г. Красноярска произошло 189 пожаров и 686 загораний, (за АППГ произошло 171 пожар) [28]. Количество пожаров в 2011 году увеличилось на 18 (9,5%). Количество загораний в 2011 году – 686, за АППГ – 45, количество загораний в 2011 году увеличилось на 93,4% (рис.2.2.1).

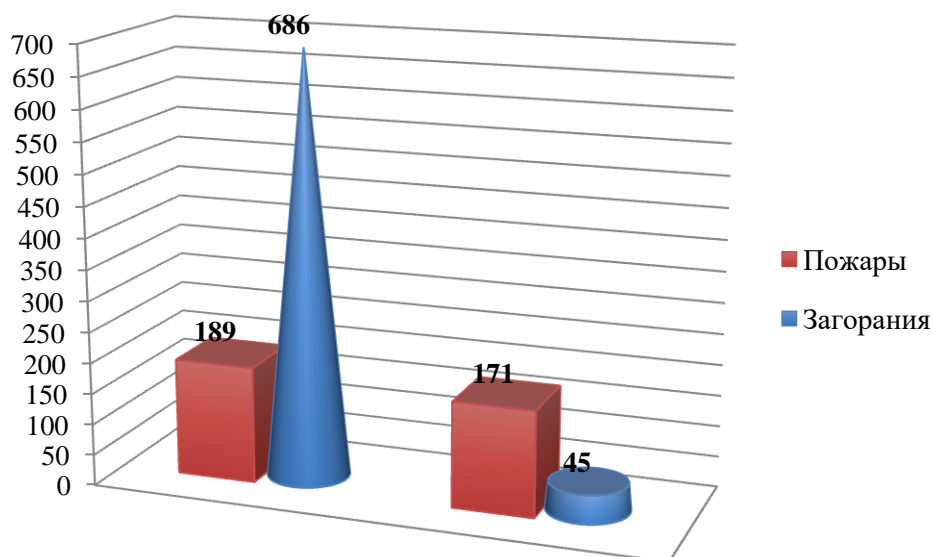


Рисунок 2.2.1- Распределение количества пожаров и загораний за 2011 год

Травмированы на пожарах в 2011 году 11 человек, в 2010 году – 15 человек (число травмированных уменьшилось на 26,7%). В результате пожаров в 2011 году погибло 10 человек, в 2010 году 9 человек (число погибших увеличилось на 10%). Прямой материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 9524540 рублей, за аналогичный период 2010 года – 511639 рублей (ущерб увеличился на 9012901 рублей). Ежедневный материальный ущерб составил 25035 рублей.

За анализируемый период 2011 года, большая часть пожаров приходится на зимний период времени – 56 пожаров ; за весенний период – 50 пожаров; за летний период – 44 пожара и за осенний период – 39 пожаров. А большая часть загораний приходится на весенний период – 238 загораний; за летний период – 204 загорания; за осенний период – 138 загораний; за зимний период – 106 загораний (рис.2.2.2).

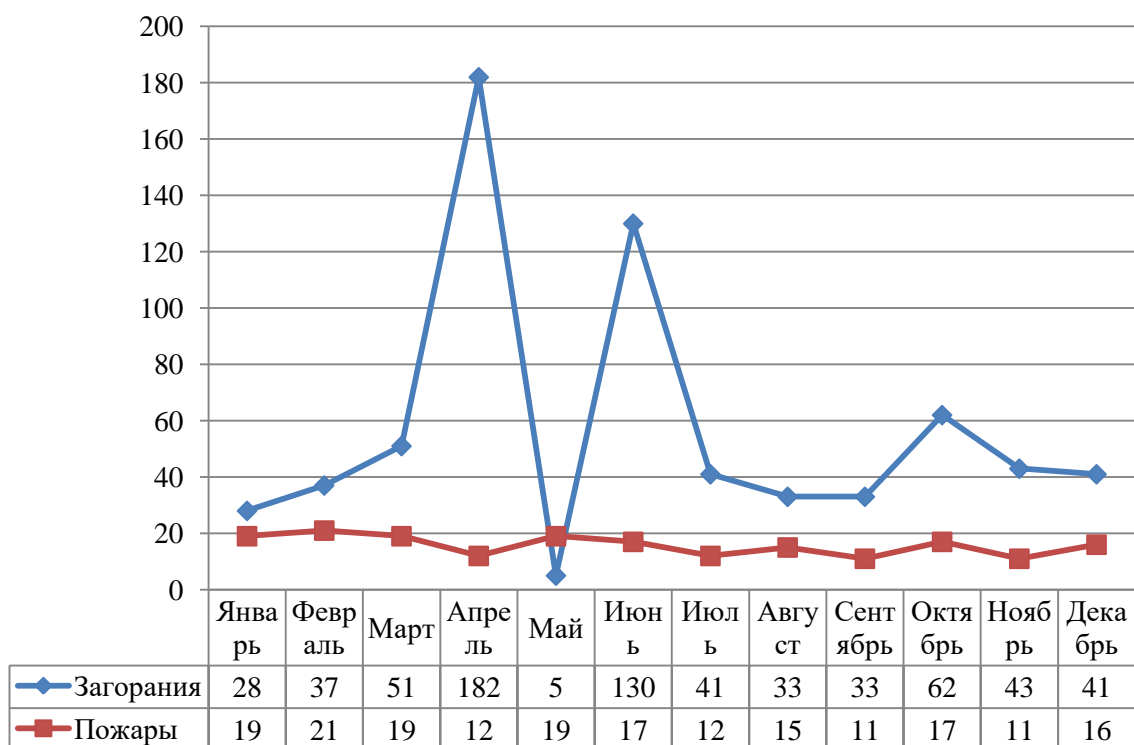


Рисунок 2.2.2 – Распределение количества пожаров и загораний по месяцам за 2011 год

Таким образом, отмечается увеличение количества пожаров в феврале месяце. Внушительный скачок загораний в апреле месяце, в нашем регионе происходит ввиду особенностей местного климата, в апреле месяце сходит снежный покров устанавливается сухая и достаточно теплая погода усиливаются ветра, а также отмечается рост граждан выезжающих на открытую природную местность.

В 2011 году основная доля пожаров приходилась на жилой сектор – 92 пожара (что составляет 48,7 % от общего числа пожаров), на объектах складского назначения произошло 0 пожаров, на транспортных средствах возникло 39 пожаров (20,6%), в административно-общественных учреждениях – 2 пожара (1,05%), на объектах торговли – 6 пожаров (3,2%), в гаражах – 7 пожаров (3,7%), в производственных зданиях – 3 пожара (1,6%), прочие – 40 пожаров (21,15%) (рис.2.2.3).

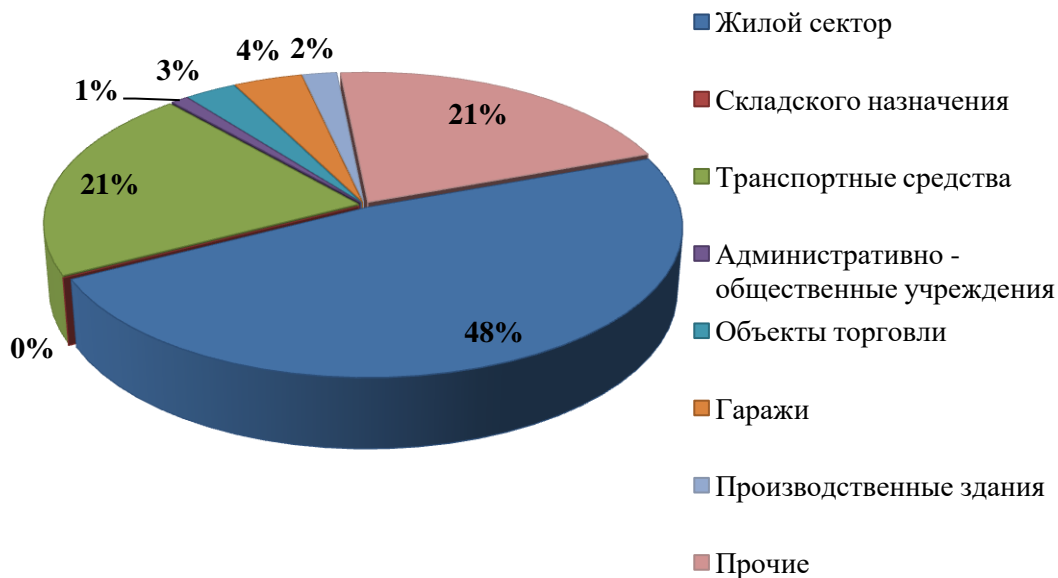


Рисунок 2.2.3 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2011 год

Основными причинами пожаров за 2011 год стали неосторожное обращение с огнем – 80 пожаров (42% от общего числа пожаров), НППБ при эксплуатации электроприборов – 31 пожар (16,4%), поджоги – 31 пожар (16,4%), НППБ при эксплуатации печей – 18 пожаров (10%), неосторожность при курении – 14 пожаров (7,4%) , шалость детей с огнем – 1 пожар (0,5%), НППБ при проведении сварочных / огневых работ – 1 пожар (0,5), по прочим причинам – 13 пожаров (6,8%) (рис.2.2.4).

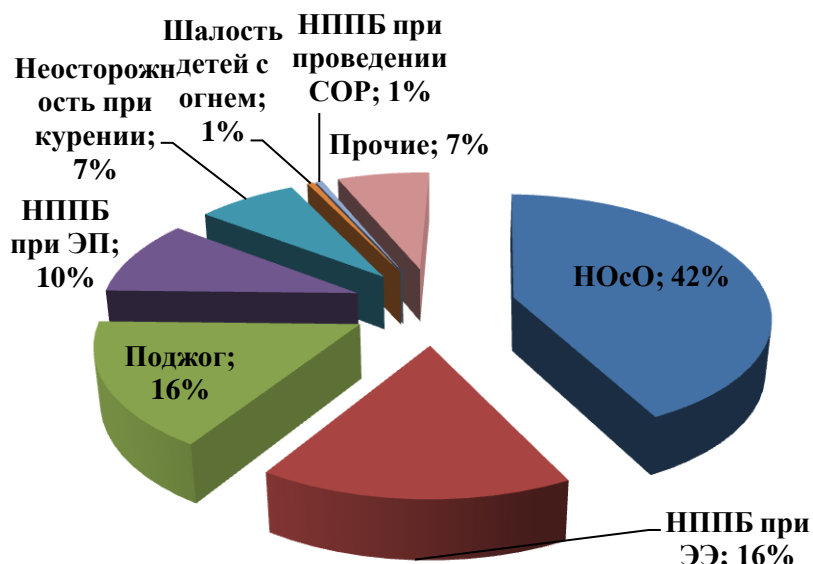


Рисунок 2.2.4 – Распределение количества пожаров по основным причинам в 2011 году

Анализируя пожары с гибелью людей в Октябрьском районе города Красноярск за 2011 год, видим следующее.

Основная доля пожаров, с гибелью людей, пришлась на зимний период времени – 6 погибших (60% от общего количества погибших); в весенний период – 2 погибших (20%); в летний период – 2 погибших (20%). Основная

доля травмированных людей пришлась на зимний период времени – 5 травмированных (45,5% от общего количества травмированных); в весенний период – 4 травмированных (36,4%); в летний период – 2 травмированных (18,1%) (рис. 2.2.5).

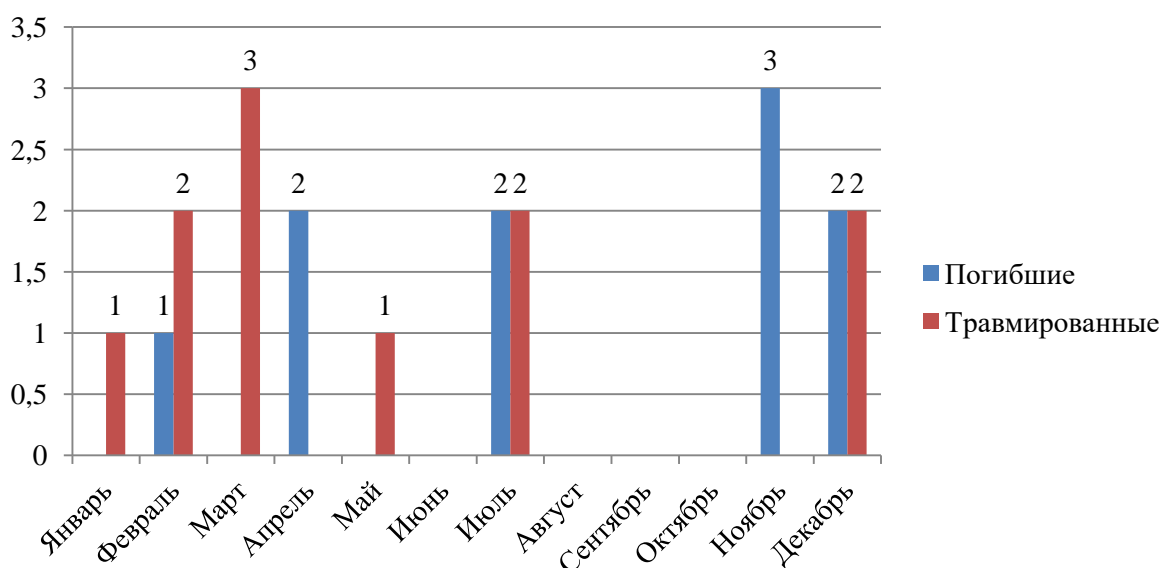


Рисунок 2.2.5 - Распределение количества погибших и травмированных по месяцам за 2011 год

Соответствующие причины гибели людей (рис. 2.2.6):

- нахождение в состоянии алкогольного (наркотического) опьянения – 6 погибших (60%);
- нахождение в состоянии сна – 3 погибших (30%);
- позднее сообщение о пожаре – 1 погибший (10%).

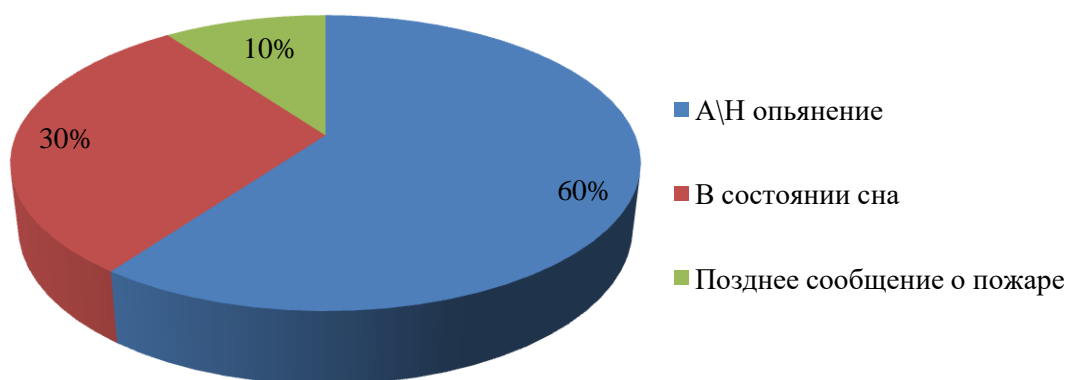


Рисунок 2.2.6 – Соответствующие причины гибели людей за 2011 год

Большая часть погибших при пожарах, происшедших на территории Октябрьского р-на г. Красноярска, приходится на жилые дома – 6 человек (60%), общежития – 1 человек (10%), балки и временные строения – 1 человек (10%), частные гаражи – 2 (20%) человека (рис 2.2.7).

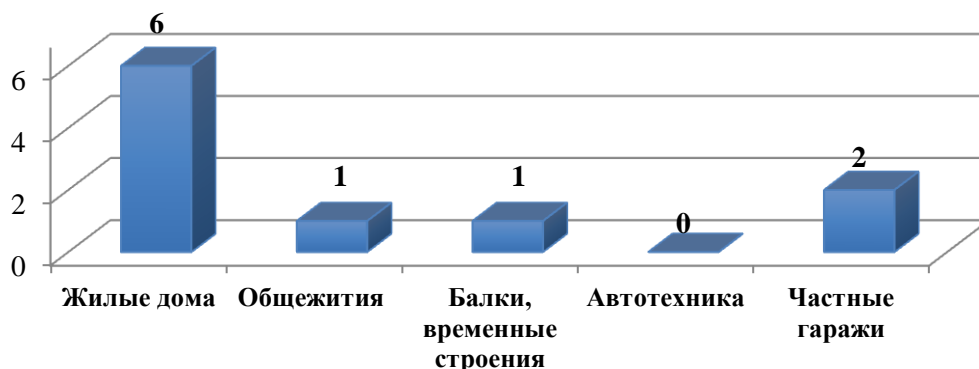


Рисунок 2.2.7 - Распределение погибших на пожарах по местам возникновения за 2011 год

Распространенной причиной возникновения пожара, повлекшее за собой гибель людей, является неосторожное обращение с огнем – 5 пожаров (50% от общего числа пожаров связанных с гибелью людей), на втором месте НППБ при эксплуатации бытовых электроприборов – 3 пожара (30%), 2 пожар по причине курения (20%), (рис. 2.2.8).

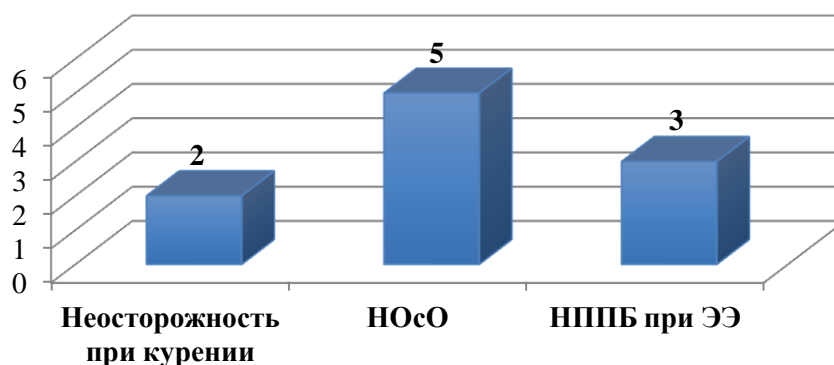


Рисунок 2.2.8 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2011 год

В основную группу риска вошли лица без определенного рода деятельности – 4 человека (40%), дети 3 – человека (30%), пенсионеры – 2 человека (20%) и рабочие – 1 человек (10%), (рис. 2.2.9).

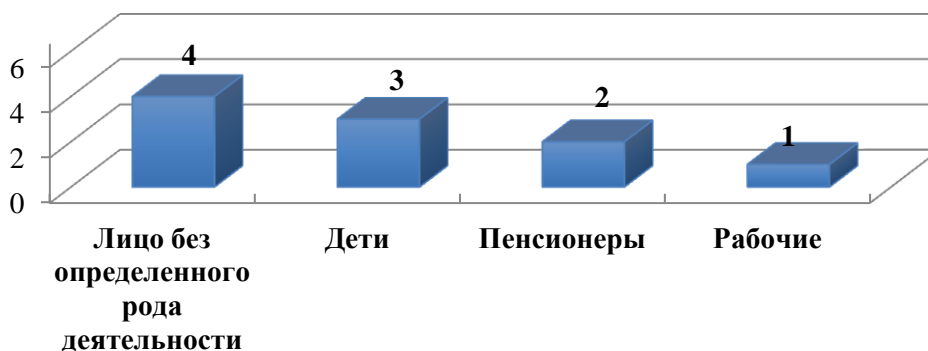


Рисунок 2.2.9 - Распределение количества погибших по социальному положению за 2011 год

За анализируемый период на пожарах погибали чаще лица мужского пола 70% от общего числа погибших, женщины – 30% (рис. 2.2.10).

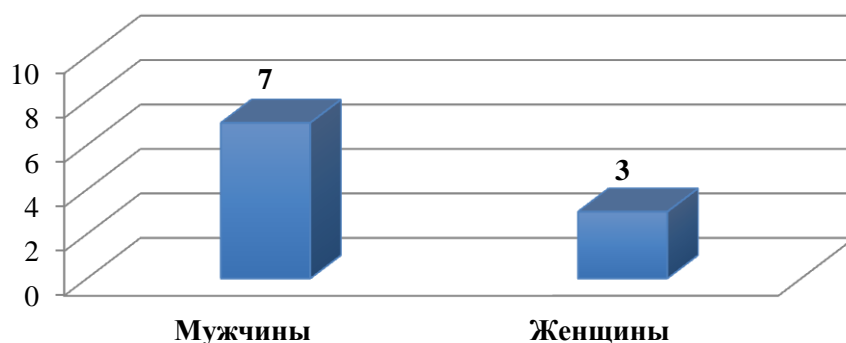


Рисунок 2.2.10 – Распределение количества погибших по половым признакам на пожарах за 2011 год

Количество погибших в возрастной категории «от 1 до 6» - 2 погибших (20% от общего числа погибших), «от 7 до 13 лет» - 1 погибший (10%), «от 20 до 40 лет» - 1 погибший (10%), «от 41 до 60 лет» 4 погибших (40%), «старше 60 лет» - 2 погибших (20%) (рис. 2.2.11).

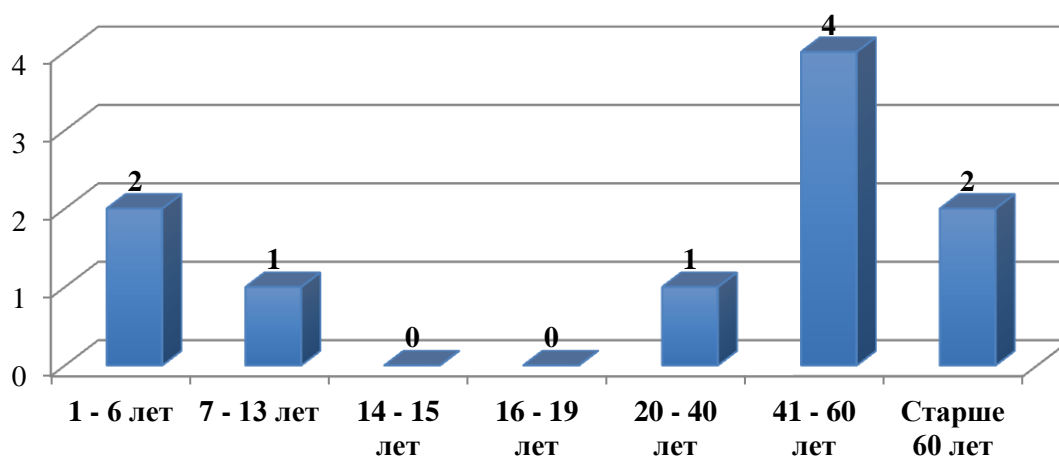


Рисунок 2.2.11 – Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2011 год

За анализируемый период наибольшее количество погибших на пожарах приходится на среду и субботу – по 3 человека (по 30%), понедельник – 1 человек (10%), пятница – 1 человек (10%), воскресенье – 2 человека (рис. 2.2.12).

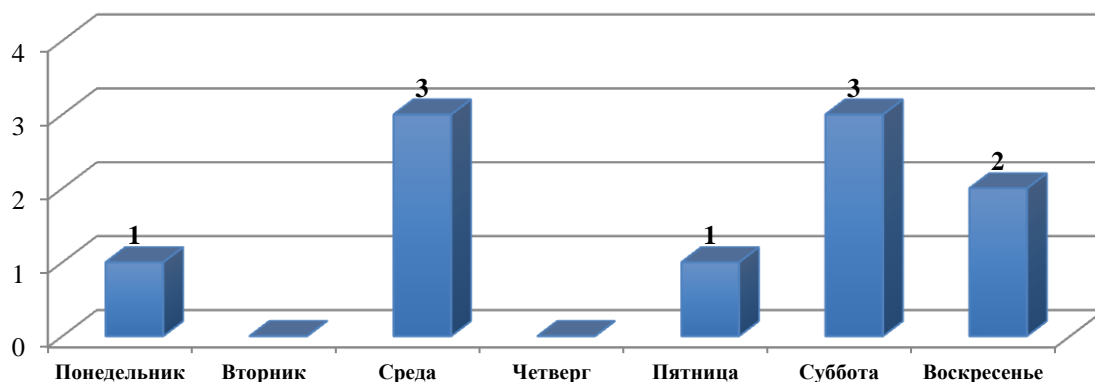


Рисунок 2.2.12 – Распределение количества погибших на пожарах по дням недели за 2011 год

Наибольшее количество пожаров с гибелью людей происходило в ночное время суток – «с 00:00 до 06:00» - 3 пожара (30%), «с 06:00 – 12:00» - 2 пожара (20%), «с 12:00 до 18:00» - 2 пожара (20%), «с 18:00 до 00:00» - 3 (30%) пожара (рис. 2.2.13).

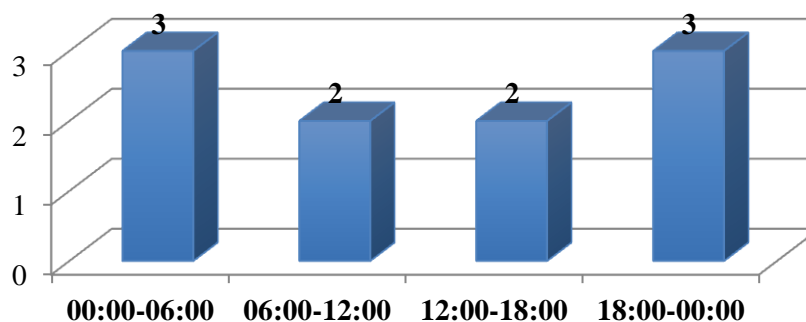


Рисунок 2.2.13 – Распределение количества погибших на пожарах по времени суток за 2011 год

В 2011 году количество пожаров увеличилось на 9,5%. Основной причиной возникновения пожаров стало неосторожное обращение граждан с огнем. В течение 2011 года большая часть пожаров приходится на зимний и весенний периоды времени. Повышение числа загораний в апреле месяце связано с аномально жаркой погодой, которая не характерна для данной местности. Преимущественно – 48% пожаров, происходили в жилом секторе.

В течение анализируемого периода в Октябрьском районе г. Красноярск, было зафиксировано 10 случаев гибели людей на пожарах. Большая часть погибших приходится на зимний период времени. В ходе исследования было выявлено, что основной причиной пожара, которая повлекла за собой гибель людей, стало неосторожное обращение с огнем. Погибшими на пожарах чаще становились люди без определенного рода деятельности.

Лица мужского пола на пожарах погибали чаще, чем женского. В основном на пожарах погибали лица дошкольного и пожилого возраста. Вследствие анализа, было выявлено, что смерть людей происходила чаще по субботам и средам.

2.3 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2012 год

За 2012 г. на территории Октябрьского р-на г. Красноярска произошел 176 пожаров [28], за аналогичный период 2011 года - 189 пожаров (количество пожаров уменьшилось на 6,8 %), количество загораний в 2012 году – 834, за АППГ – 686, количество загораний в 2012 году увеличилось на 17,7% (рис. 2.3.1).

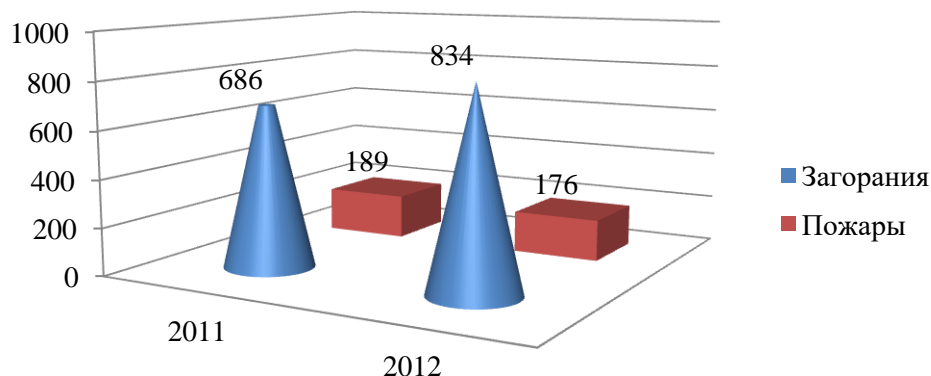


Рисунок 2.3.1 – Распределение количества пожаров и загораний за 2012г., в сравнении с 2011 годом

Травмированы на пожарах в 2012 году 18 человек, за 2011 год – 11 человек (число травмированных увеличилось на 38,8%). В результате пожаров, в 2012 году погибло – 7 человек, за АППГ – 10 человек (число погибших уменьшилось на 30%). Материальный ущерб составил 7901855 рублей, что на 1622685 рублей меньше, чем за аналогичный период 2011 года. Ежедневный материальный ущерб от пожаров составил 21589 рублей.

В Октябрьском р-не г. Красноярска, по причине пожаров, в 2012 году получили травмы: лица мужского пола – 61,1% (11 человек), женского пола – 38,8% (7 человек) (рис.2.3.2). При этом в нетрезвом состоянии находилось 8 человек, что составляет 44,4% от их общего количества.

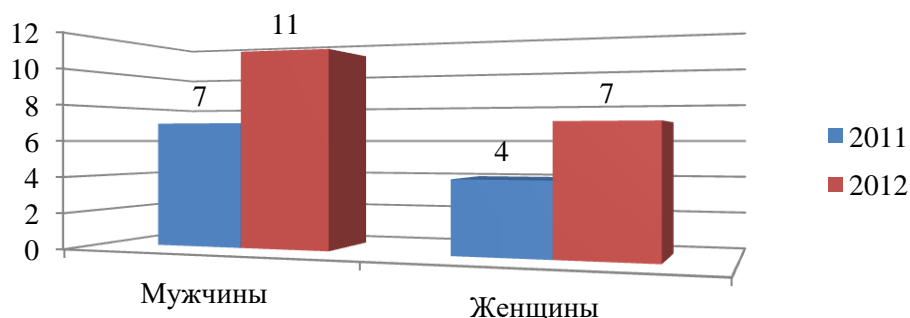


Рисунок 2.3.2 – Распределение количества травмированных по половым признакам на пожарах за 2012г. в сравнении с 2011 годом

За анализируемый период 2012 года, большая часть пожаров приходится на зимний период времени – 57 пожаров; за осенний период – 44 пожара; за весенний период – 43 пожара и за летний период – 32 пожаров. А большая часть загораний приходится на весенний период – 393 загорания; за летний период – 232 загорания; за осенний период – 105 загораний; за зимний период – 104 загорания (рис. 2.3.3).

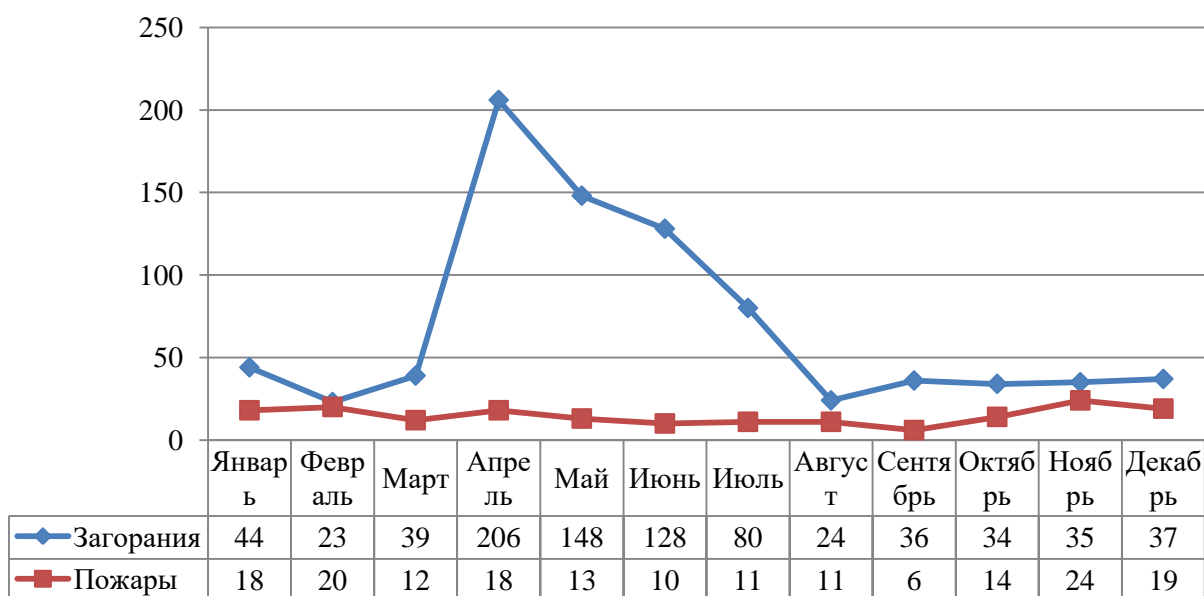


Рисунок 2.3.3 – Распределение количества пожаров и загораний по месяцам за 2012 год

Таким образом, отмечается увеличение количества пожаров в ноябре месяце. Внушительный скачок загораний в апреле месяце, в нашем регионе происходит ввиду особенностей местного климата, в апреле месяце сходит снежный покров устанавливается сухая и достаточно теплая погода усиливаются ветра, а также отмечается рост граждан выезжающих на открытую природную местность.

В 2012 году основная доля пожаров приходилась на жилой сектор – 79 пожаров (что составляет 44,8 % от общего числа пожаров), на объектах складского назначения произошел 1 пожар (0,6%), на транспортных средствах возникло 35 пожаров (20%), в административно-общественных учреждениях – 1 пожар (0,6%), на объектах торговли – 11 пожаров (6%), в гаражах – 12 пожаров (6,8%), в производственных зданиях – 3 пожара (1,7%), прочие – 34 пожара (19%) (рис.2.3.4).

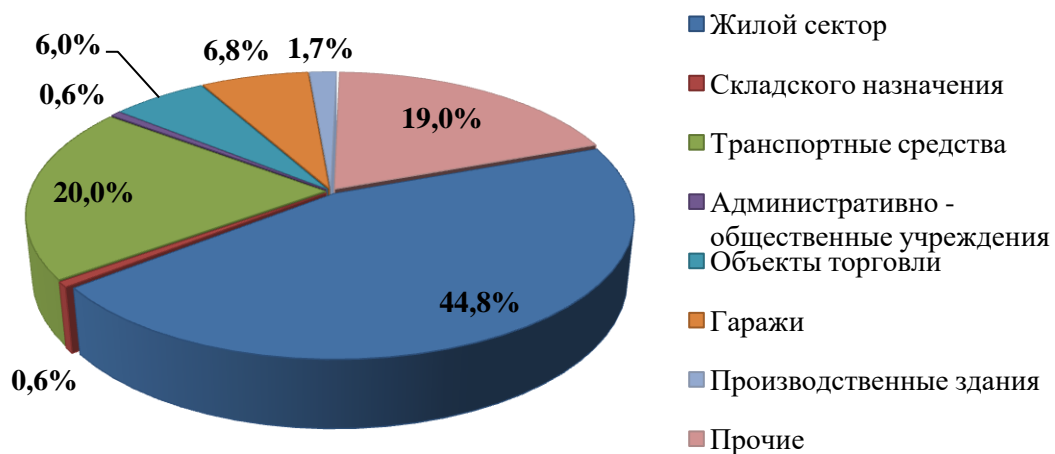


Рисунок 2.3.4 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2012 год

Основными причинами пожаров в 2012 году стали (рис. 2.3.5):

- 1) неосторожное обращение с огнем – 69 пожаров (число пожаров уменьшилось на 13,7%, по сравнению с 2011 годом);
- 2) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов – 37 пожаров (увеличение числа пожаров на 16,2%);
- 3) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печей – 23 пожара (увеличение числа пожаров на 21,7%);
- 4) поджог – 22 пожара (число пожаров уменьшилось на 29%);
- 5) нарушение правил пожарной безопасности при проведении сварочных / огневых работ – 7 пожаров (увеличение числа пожаров на 85,7%);
- 6) неосторожность при курении – 6 пожаров (число пожаров уменьшилось на 57%);
- 7) шалость детей с огнем – 3 пожара (увеличение числа пожаров на 66,6%).

По остальным причинам число пожаров уменьшилось на 30,7% в сравнении с 2011 годом.

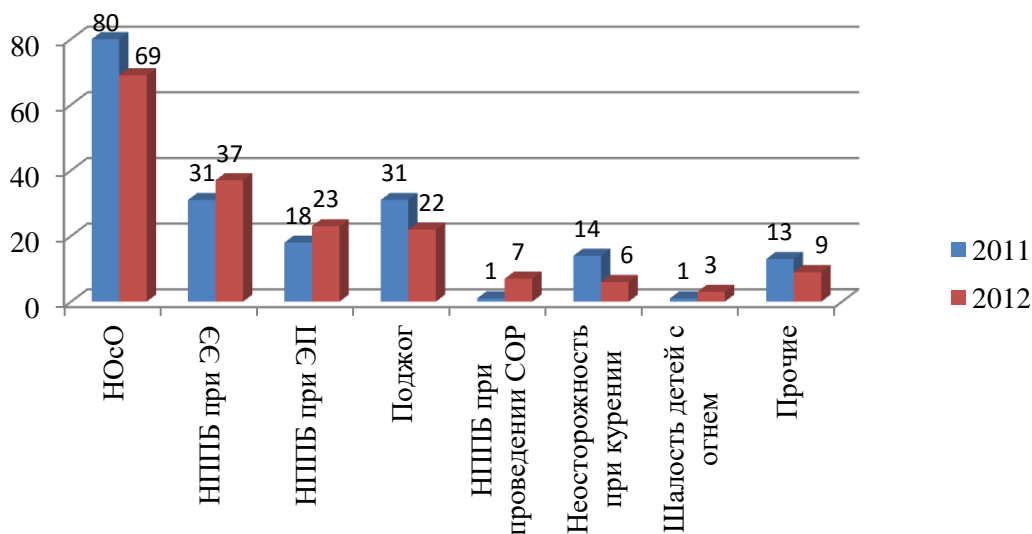


Рисунок 2.3.5 – Распределение пожаров по основным причинам возникновения в 2012 г. в сравнении с 2011 годом

Анализируя пожары с травмированными и погибшими людьми в Октябрьском р-не г. Красноярска за 2012 год видим следующее.

Основная доля пожаров, с гибелью людей, пришлось на весенний, и зимний период времени – 6 погибших (85,7% от общего количества погибших); в летний период – 1 погибший (14,3%). Основная доля травмированных людей пришлось на зимний период времени – 10 травмированных (55,5% от общего количества травмированных); в осенний период – 4 травмированных (22,2%); в летний период – 3 травмированных (16,7%); в весенний период – 1 травмированный (5,6%) (рис. 2.3.6).

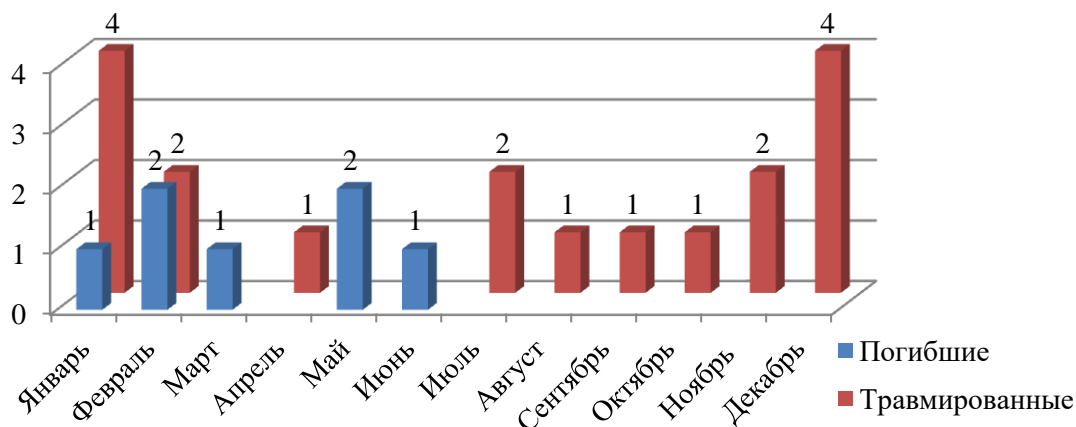


Рисунок 2.3.6 - Распределение количества погибших и травмированных по месяцам за 2012 год

Соответствующие причины гибели людей (рис. 2.3.7):

- нахождение в состоянии алкогольного (наркотического) опьянения – 5 погибших (71,4% от общего числа погибших);
- нахождение в состоянии сна – 1 погибших (14,3%);
- прочие условия гибели – 1 погибший (14,3%).

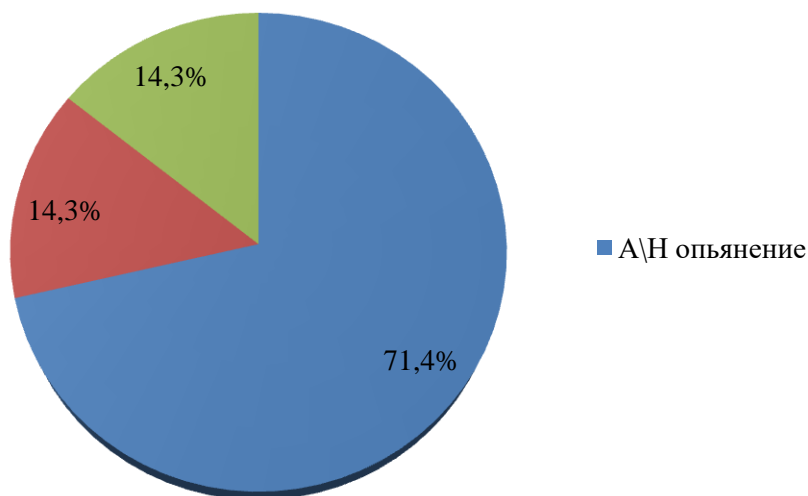


Рисунок 2.3.7 – Соответствующие причины гибели людей за 2012 год

Наибольшее количество пожаров за 2012 год возникало в жилых домах – 4 пожара (57,1% от общего числа пожаров, связанных с гибелью людей), за аналогичный период 2011 года – 6 пожаров; общежития – 2 пожара (28,5%), за 2011 год – 1 пожар; балки и временные строения – 1 пожар, за 2011 год – 1 пожар, в частных гаражах за анализируемый период пожаров не возникало (рис. 2.3.8).

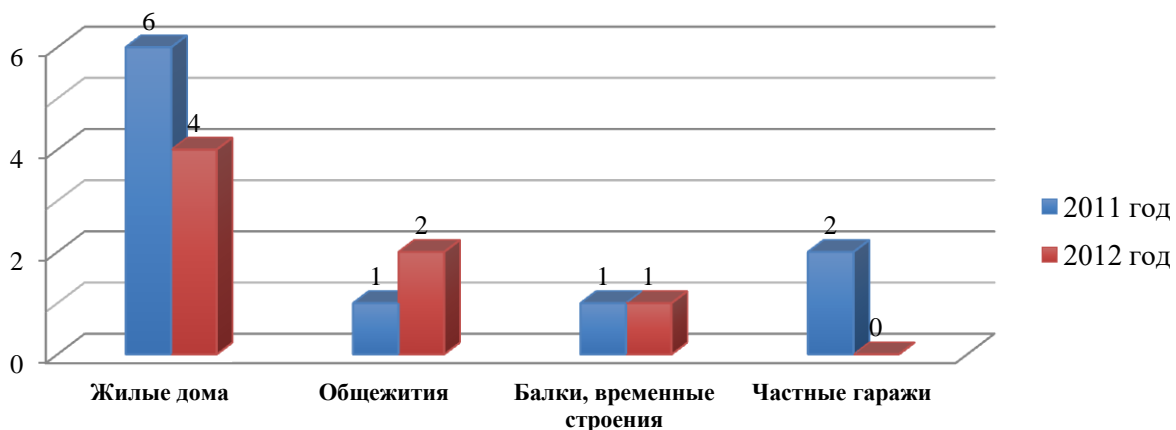


Рисунок 2.3.8 – Распределение количества погибших по местам возникновения пожаров за 2012г. в сравнении с 2011 годом

Распространенной причиной возникновения пожаров, повлекших за собой гибель людей стало курение – 3 пожара (43% от общего числа пожаров связанных с гибелью людей); неосторожное обращение с огнем – 2 пожара (28,5%); НППБ при эксплуатации электроприборов – 2 пожар (28,5%), (рис. 2.3.9).

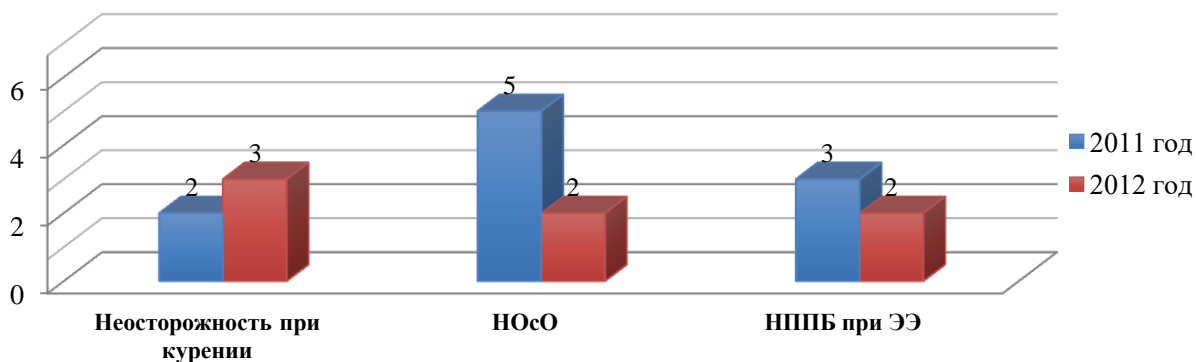


Рисунок 2.3.9 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2012г. в сравнении с 2011 годом

В основную группу риска вошли лица без определенного рода деятельности – 4 человек (57% от общего числа погибших) и 3 (43%) человека пенсионеры (рис. 2.3.10).

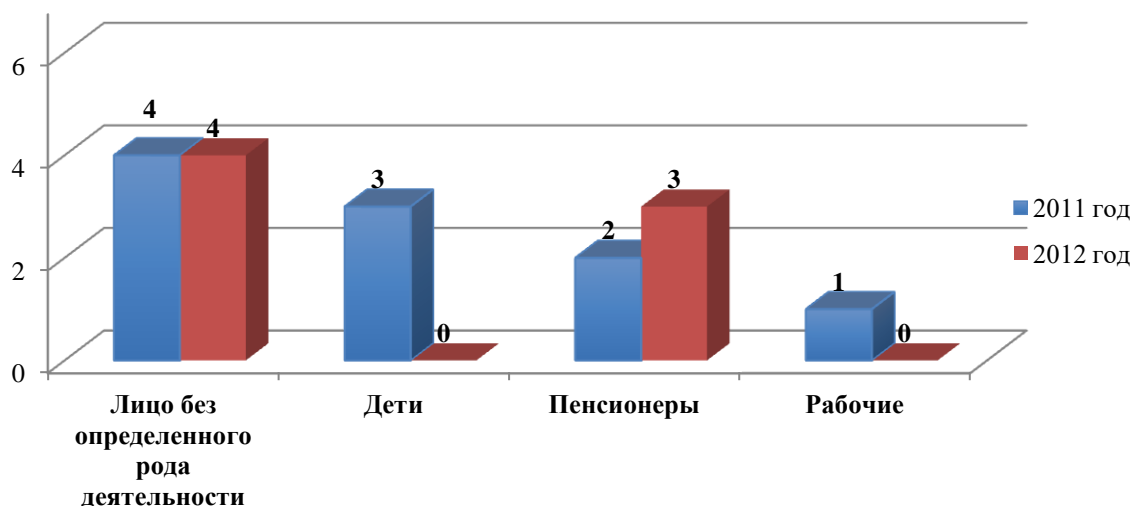


Рисунок 2.3.10 – Распределение количества погибших по социальному положению за 2012г. в сравнении с 2011 годом

За анализируемый период на пожарах погибали чаще лица мужского пола – 5 погибших (71% от общего числа погибших), женщины – 2 погибших (29%), (рис. 2.3.11).

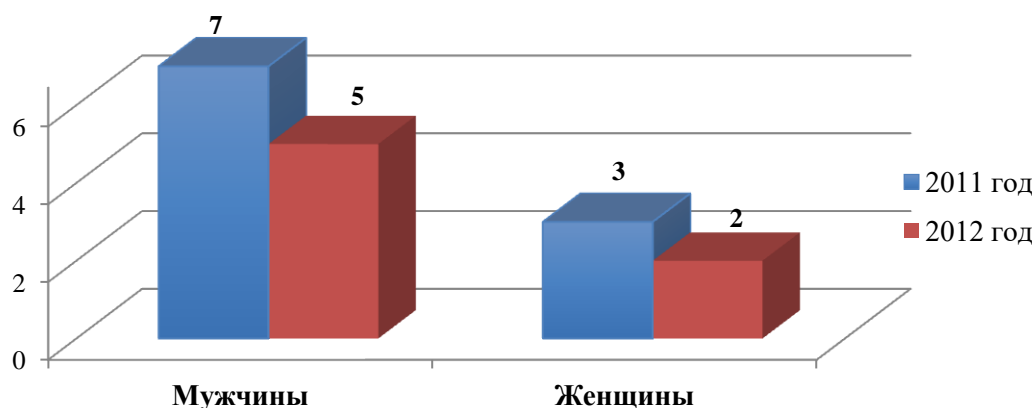


Рисунок 2.3.11 – Распределение количества погибших по половым признакам на пожарах за 2012г. в сравнении с 2011 годом

Количество погибших в возрастной категории «от 16 до 19 лет» - 1 погибший (14,3% от общего числа погибших), «от 20 до 40 лет» - 1 погибший (14,3%), «от 41 до 60 лет» 2 погибших (28%), «старше 60 лет» - 3 погибших (43,4%) (рис. 2.3.12).

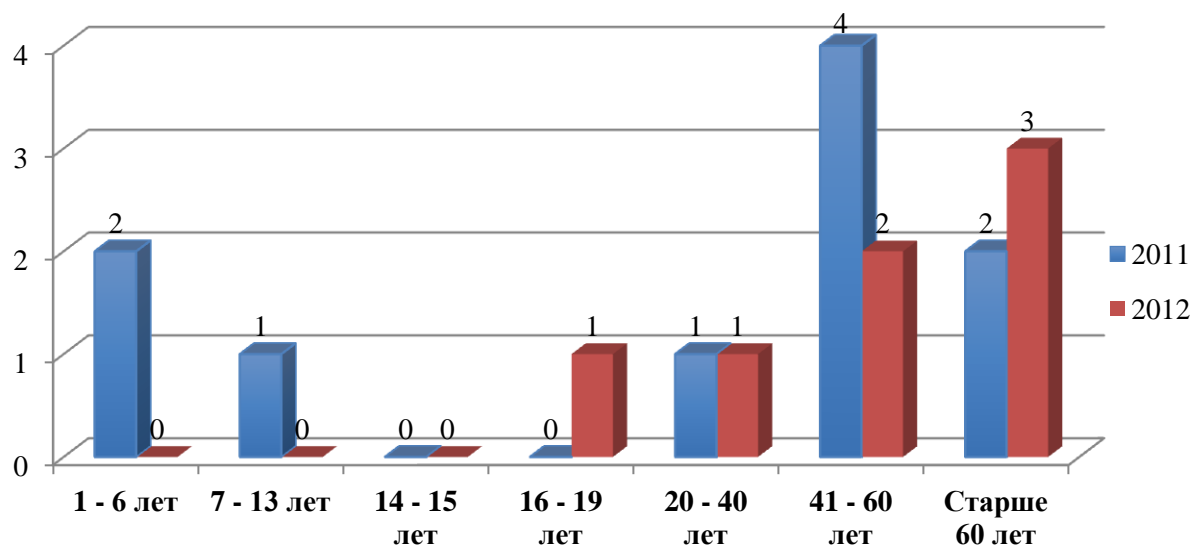


Рисунок 2.3.12 – Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2012г, в сравнении с 2011 годом

Гибель людей из-за пожаров в 2012 году приходилась на следующие дни недели: понедельник – 1 погибших (14,2%), среда – 2 пожара (28,7%), четверг – 1 пожар (14,2%), пятница – 2 пожара (28,7%), в субботу – 1 пожар(14,2%), (рис. 2.3.13).

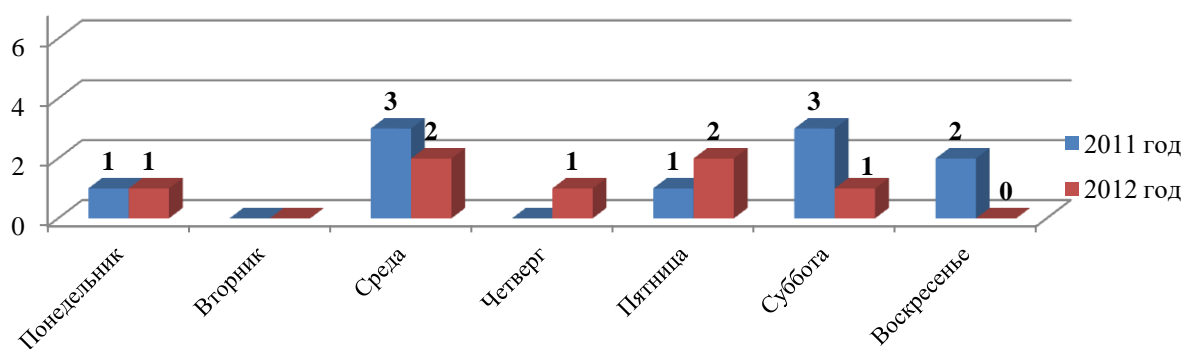


Рисунок 2.3.13 – Распределение количества погибших по дням недели за 2012г. в сравнении с 2011 годом

Наибольшее количество пожаров с гибелью людей происходило в дневное время, «с 12:00 до 18:00» – 3 пожара (43%), «с 00:00 до 06:00» – 2 пожара (29%), «с 06:00 до 12:00» – 1 пожар (14%), «с 18:00 до 00:00» – 1 (14%) пожара (рис. 2.3.14).

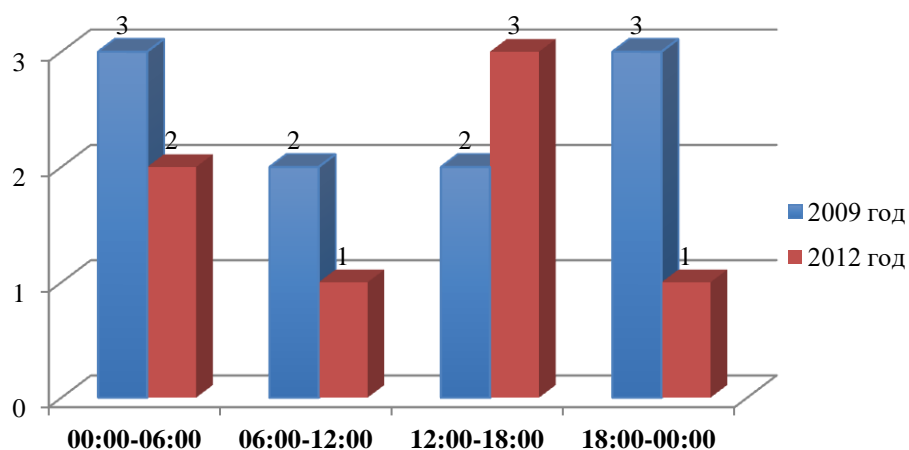


Рисунок 2.3.14 – Распределение количества погибших по времени суток за 2012г. в сравнении с 2011 годом

В 2012 году количество пожаров сократилось на 6,8%, загораний увеличилось на 17,7% по сравнению с 2011 годом. Отмечен рост числа травмированных на 38,8%, общее число травмированных составило 18 человек, при этом в нетрезвом состоянии находились 8 человек, что составляет 44,4% от их общего числа. При этом показатели гибели людей на пожарах уменьшились, на 30%, в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. Ежедневный материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 21589 рублей, в 2011 году он составлял 25035 рублей.

В течение 2012 года наиболее пожароопасными месяцами стали ноябрь и февраль. Основная доля пожаров приходится на жилой сектор. Так, в жилом секторе произошло 79 пожаров, что составляет 44,8% от общего числа пожаров за 2012 год. В структуре причин пожаров на первом месте находится неосторожное обращение с огнем.

В течение анализируемого периода в Октябрьском р-не г. Красноярска было зафиксировано 7 случаев гибели людей на пожарах, из них 4 человека погибли в жилом секторе. В ходе расследований было выявлено, что основными причинами пожаров, которые повлекли за собой гибель людей, стали неосторожное обращение с огнем и неосторожность при курении. К основной группе риска относятся лица без определенного рода деятельности (4 случая гибели). Большая часть погибших приходится на зимний и весенний период времени. В основном на пожарах погибали лица среднего и пожилого возраста, гибель детей в 2012 году не зафиксирована. По временным показателям, случаи гибели людей на пожаре зафиксировано в ночное и дневное время.

2.4 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2013 год

За 2013 год на территории Октябрьского р-на города Красноярска произошло 187 пожаров [28], за аналогичный период 2012 года - 176 пожаров (количество пожаров в 2013 году увеличилось на 5,9%), количество загораний в 2013 году 560, в 2012 году 834 загорания, количество загораний уменьшилось на 32,8% (рис. 2.4.1)

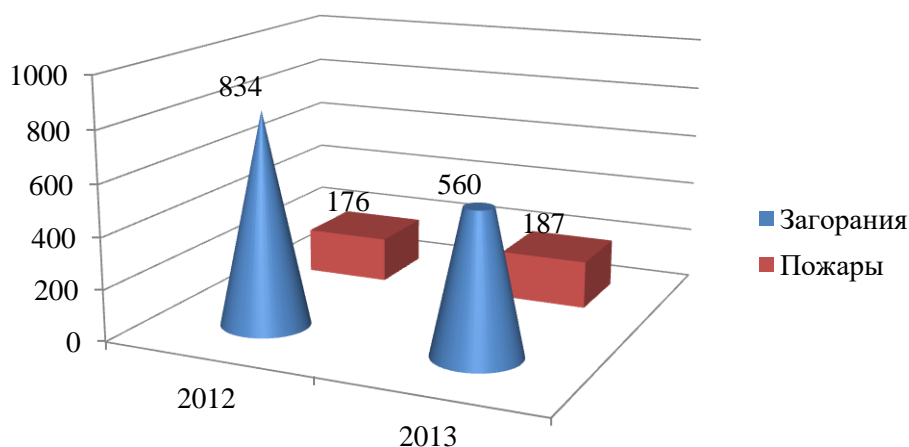


Рисунок 2.4.1 – Распределение количества пожаров и загораний за 2013г. в сравнении с 2012 годом

Травмированы на пожарах в 2013 году 9 человек, за 2012 г. – 18 человек (количество травмированных уменьшилось 50 %). В результате пожаров, в 2013 году погибло 9 человек, АППГ – 7 человек (увеличение числа погибших на 22,2%). Ущерб от пожаров составил 11078842 рубля, за аналогичный период 2012 год – 7901855 рублей (ущерб увеличился на 3176987 рублей).

На территории Октябрьского р-на г. Красноярска, по причине пожаров, в 2013 году получили травмы: лица мужского пола – 7 человек (77,8% от общего числа травмированных), женского пола – 2 человека (22,2%) (рис. 2.4.2).

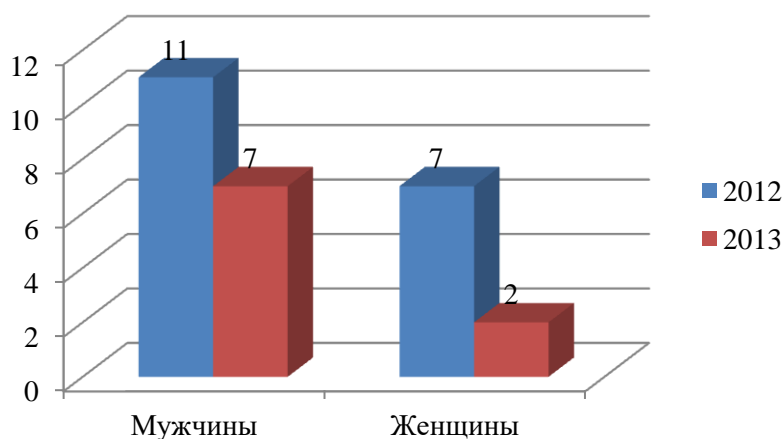


Рисунок 2.4.2 – Распределение количества травмированных по половым признакам за 2013г. в сравнении с 2012 годом

За анализируемый период 2013 года, большая часть пожаров приходится на зимний период времени – 56 пожаров; за осенний период – 51 пожар; за весенний период – 43 пожара и за летний период – 37 пожаров. А большая часть загораний приходится на весенний период – 199 загораний; за летний период – 138 загорания; за осенний период – 116 загораний; за зимний период – 104 загорания (рис. 2.4.3).

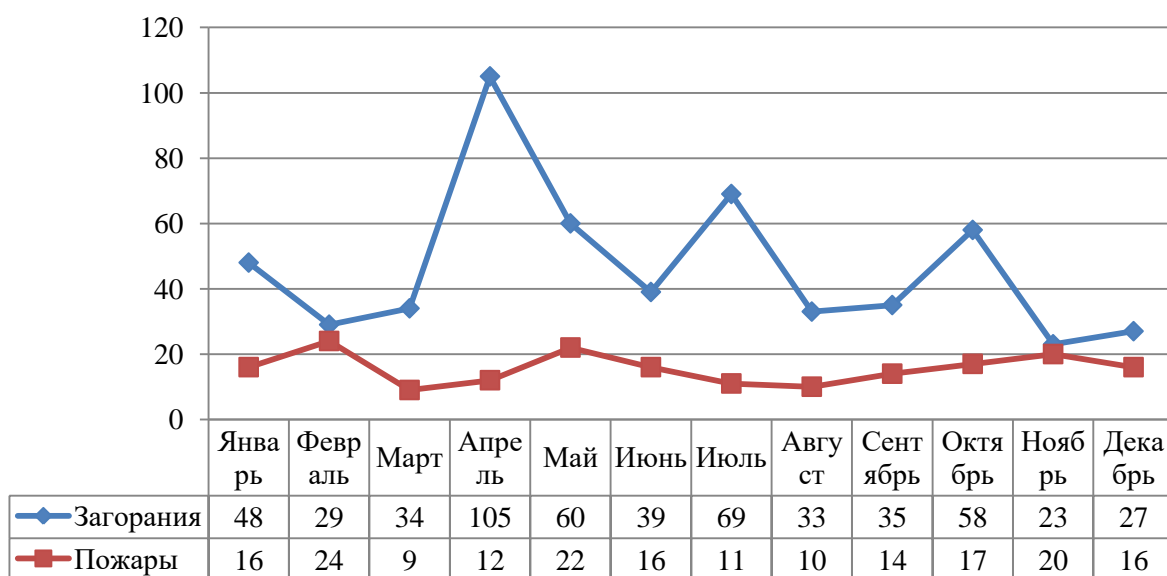


Рисунок 2.4.3 - Распределение количества пожаров и загораний по месяцам за 2013 год

Таким образом, отмечается увеличение количества пожаров в феврале месяце. Внушительный скачок загораний в апреле месяце, в нашем регионе происходит ввиду особенностей местного климата, в апреле месяце сходит снежный покров устанавливается сухая и достаточно теплая погода усиливаются ветра, а также отмечается рост граждан выезжающих на открытую природную местность. В 2013 году основная доля возгораний приходится на жилой сектор – 92 пожара (что составляет 49,2% от общего числа пожаров), по сравнению с аналогичным периодом 2012 года – 79 пожаров, увеличение на 13 пожаров (14,1%), на объектах складского назначения произошло 4 пожара (2,2%), на транспортных средствах возникло 28 пожаров (15%), в административно-общественных учреждениях – 1 пожар (0,5%), на объектах торговли – 9 пожаров (4,8%), в гаражах – 9 пожаров (4,8%), в производственных зданиях – 6 пожаров (3,2%), прочие – 38 пожара (20,3%) (рис.2.4.4).

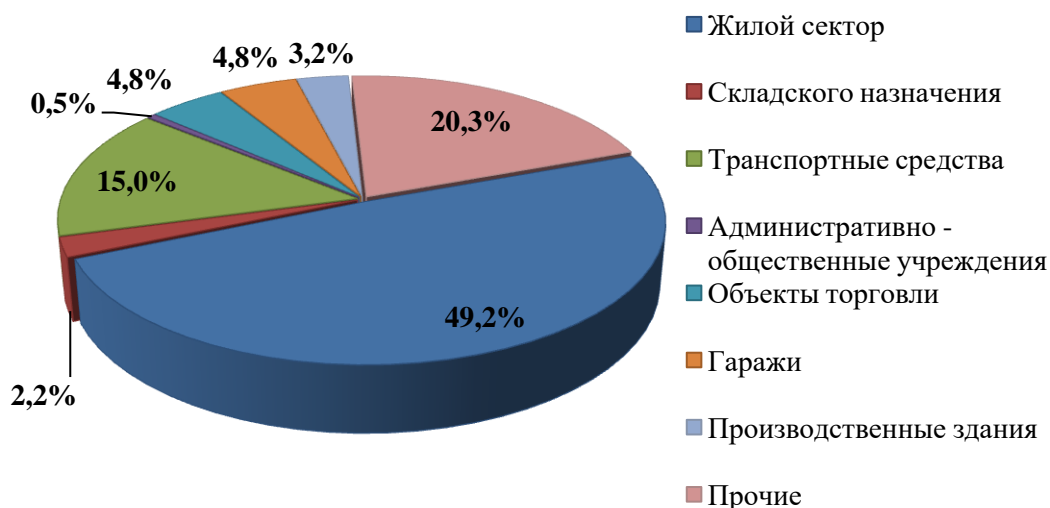


Рисунок 2.4.4 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2013 год

Основными причинами пожаров в 2013 году стали (рис. 2.4.5):

1) неосторожное обращение с огнем – 78 пожаров (число пожаров увеличилось на 11,5%, по сравнению с 2012 годом);

2) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов – 51 пожар (увеличение числа пожаров на 27,5%);

3) поджог – 26 пожаров (увеличение числа пожаров на 15,4%);

4) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печей – 15 пожаров (число пожаров уменьшилось на 34,8%);

5) неосторожность при курении – 9 пожаров (увеличение числа пожаров на 33,3%);

6) нарушение правил пожарной безопасности при проведении сварочных / огневых работ – 1 пожар (число пожаров уменьшилось на 85,7%);

7) шалость детей с огнем – 1 пожар (число пожаров уменьшилось на 66,6%).

По остальным причинам число пожаров уменьшилось на 33,3% в сравнении с 2012 годом.

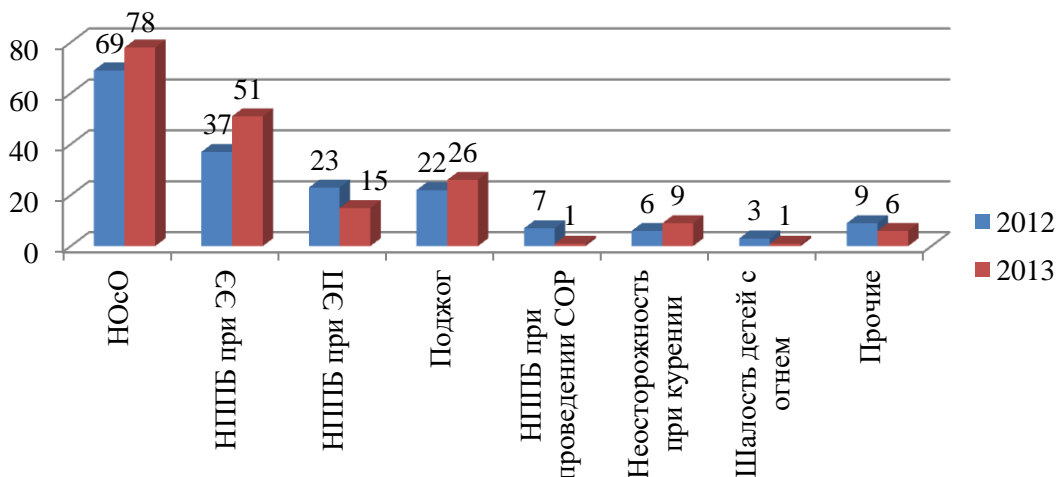


Рисунок 2.4.5 – Распределение пожаров по основным причинам возникновения в 2013 году, в сравнении с 2012 годом

Анализируя пожары с травмированными и погибшими людьми в Октябрьском р-не г. Красноярска за 2013 год видим следующее.

Основная доля пожаров, с гибелью людей, пришлась на зимний период времени – 5 погибших (55,6% от общего количества погибших); в весенний период – 2 погибших (22,2%), в осенний период – 2 погибших (22,2%). Основная доля травмированных людей пришлась на осенний период времени – 6 травмированных (66,7% от общего количества травмированных), в летний период – 2 травмированных (22,2%), в весенний период – 1 травмированный (11,1%) (рис. 2.4.6).

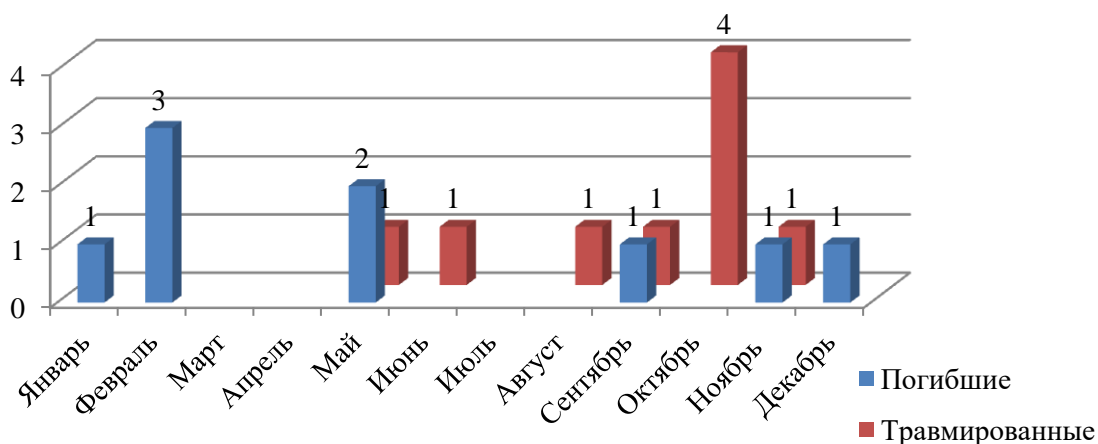


Рисунок 2.4.6 - Распределение количества погибших и травмированных по месяцам за 2013 год

Соответствующие причины гибели людей (рис. 2.4.7):

- нахождение в состоянии алкогольного (наркотического) опьянения – 5 погибших (55,6% от общего числа погибших);
- нахождение в состоянии сна – 2 погибших (22,2%);
- преклонный возраст – 1 погибший (11,1%);
- прочие условия гибели – 1 погибший (11,1%).

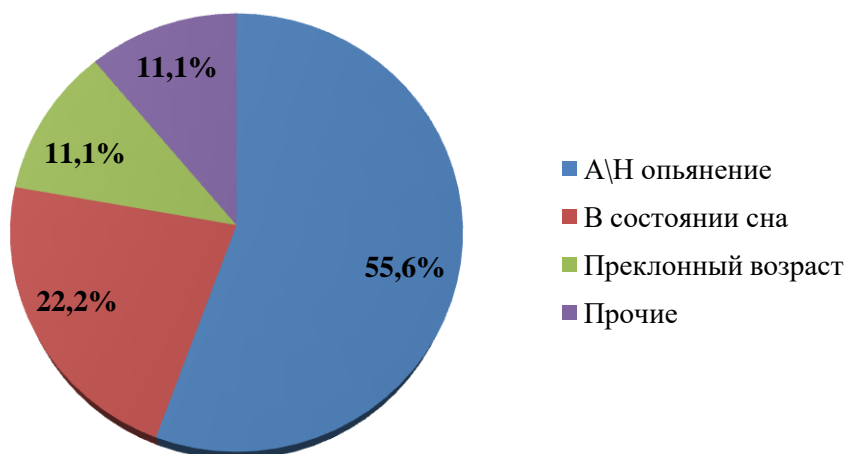


Рисунок 2.4.7 – Соответствующие причины гибели людей за 2013 год

Наибольшее количество пожаров за 2013 год возникало в жилых домах – 5 пожара (56% от общего числа пожаров, связанных с гибелью людей), за аналогичный период 2012 года – 4 пожара; общежития – 2 пожара (22%), за 2012 год – 2 пожара, частные гаражи и автотехника по 1 (по 11%) пожару, (рис. 2.4.8).

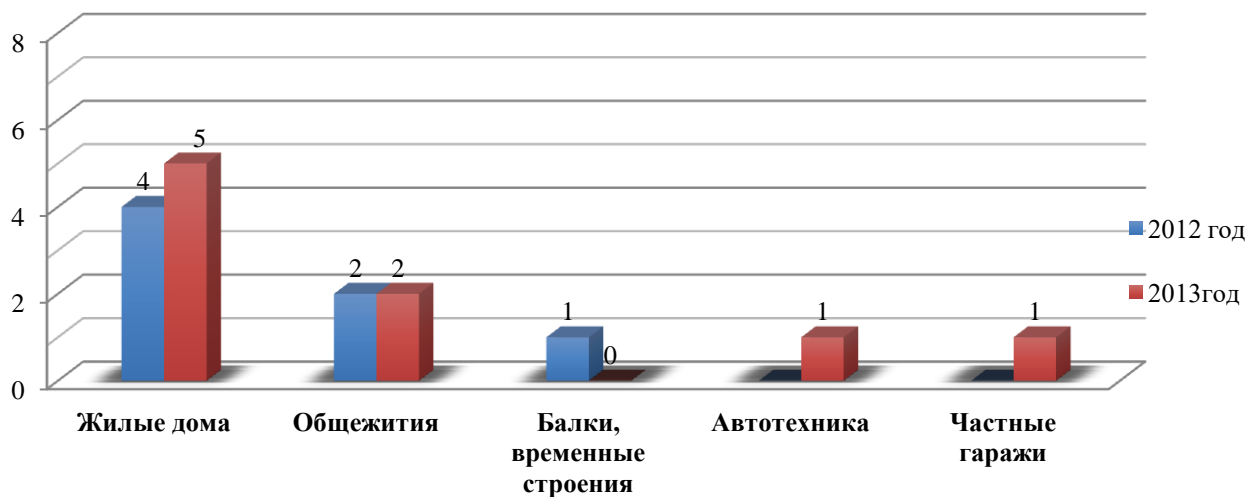


Рисунок 2.4.8 – Распределение количества погибших по местам возникновения пожаров за 2013г. в сравнении с 2012 годом

Распространенной причиной возникновения пожаров, повлекших за собой гибель людей стало курение – 4 пожара (44,4% от общего числа пожаров связанных с гибелью людей); неосторожное обращение с огнем – 3 пожара (33,3%); НППБ при эксплуатации электроприборов – 2 пожар (22,3%), (рис. 2.4.9).

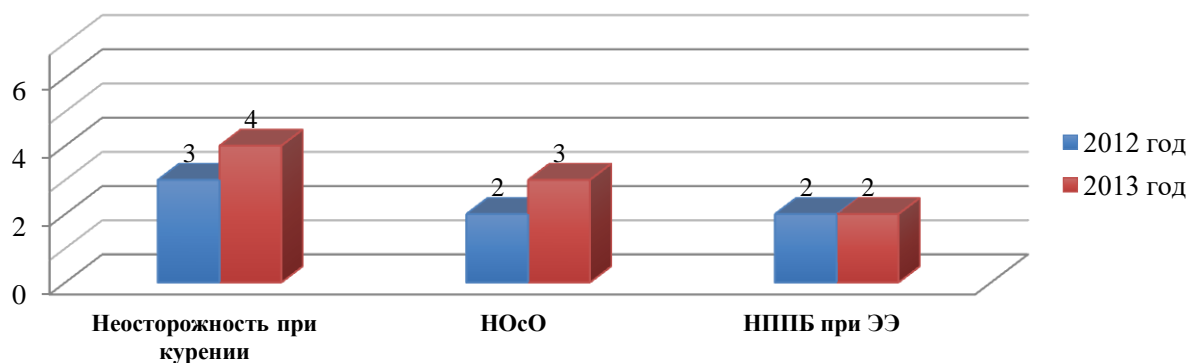


Рисунок 2.4.9 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2013г. в сравнении с 2012 годом

В основную группу риска вошли люди пенсионного возраста – 5 человек (56% от общего числа погибших) и 4 (44%) человека без определенного рода деятельности (рис. 2.4.10).

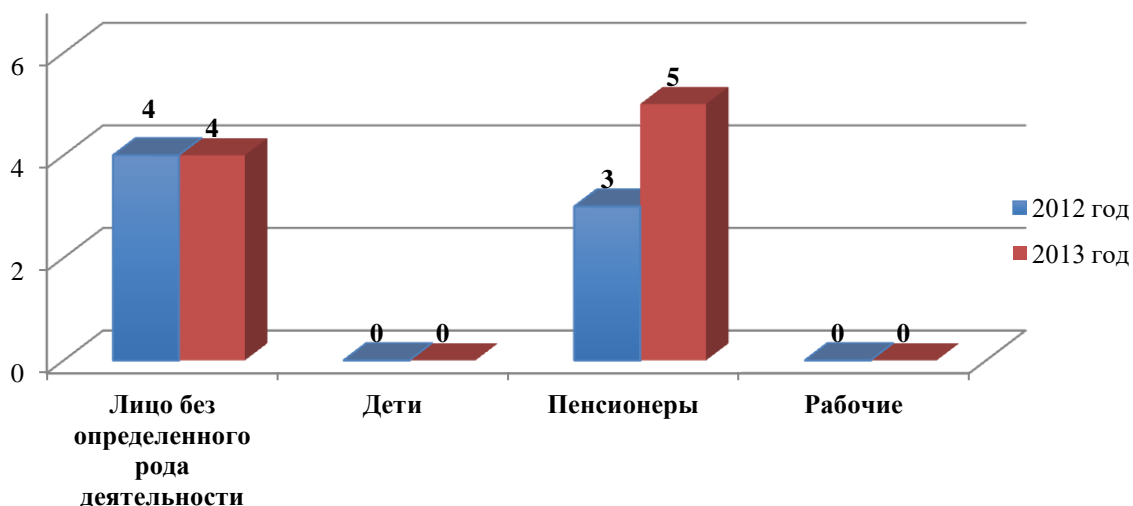


Рисунок 2.4.10 – Распределение количества погибших по социальному положению за 2013г. в сравнении с 2012 годом

За анализируемый период на пожарах погибали чаще лица мужского пола – 7 погибших (78% от общего числа погибших), женщины – 2 погибших (22%), (рис. 2.4.11).

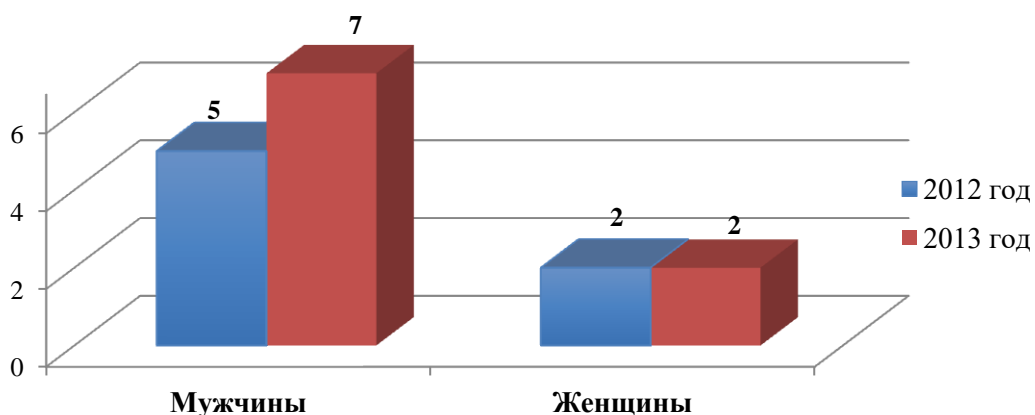


Рисунок 2.4.11 – Распределение количества погибших по половым признакам на пожарах за 2013г. в сравнении с 2012 годом

Количество погибших в возрастной категории «от 20 до 40 лет» - 2 погибших (22,2%), «от 41 до 60 лет» 2 погибших (22,2%), «старше 60 лет» - 5 погибших (55,6%), (рис. 2.4.12).

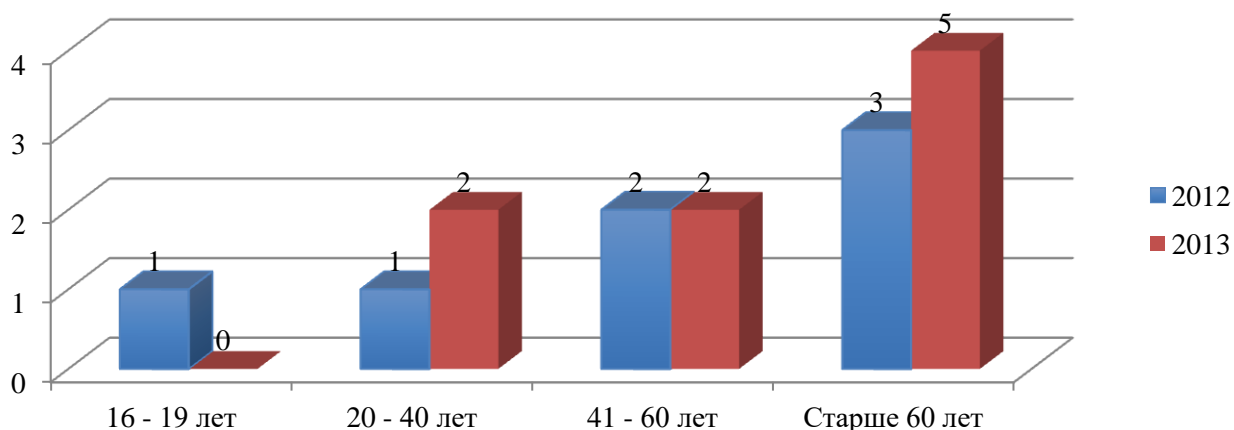


Рисунок 2.4.12 – Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2013г, в сравнении с 2012г.

Гибель людей из-за пожаров в 2013 году приходилась на следующие дни недели: понедельник – 2 погибших (22,2%), пятница – 3 пожара (33,3%), суббота – 1 пожар(11,2%), в воскресенье – 3 пожара (33,3%), (рис. 2.4.13).

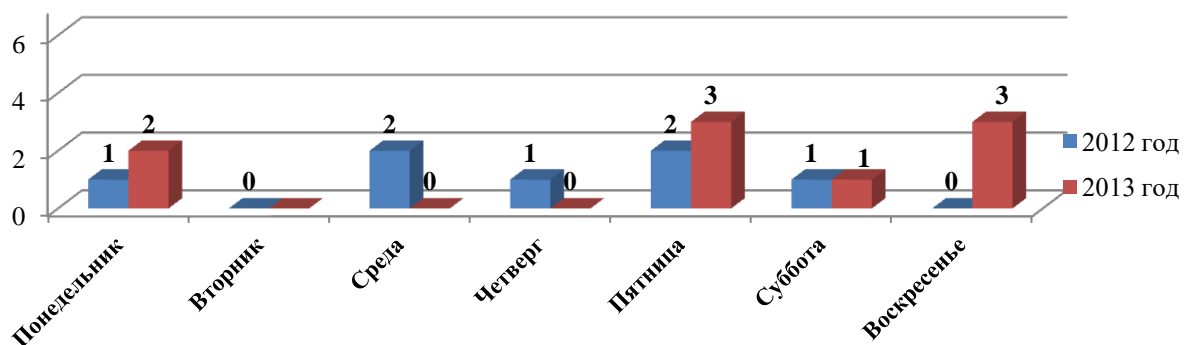


Рисунок 2.4.13 – Распределение количества погибших по дням недели за 2013г. в сравнении с 2012 годом

В 2013 году наиболее частая гибель людей, по причине пожара, приходится на вечернее время суток – 5 погибших, в ночное время погибли 2 человека, в утреннее – 1 человек и в дневное время погиб 1 человек, (рис. 2.4.14).

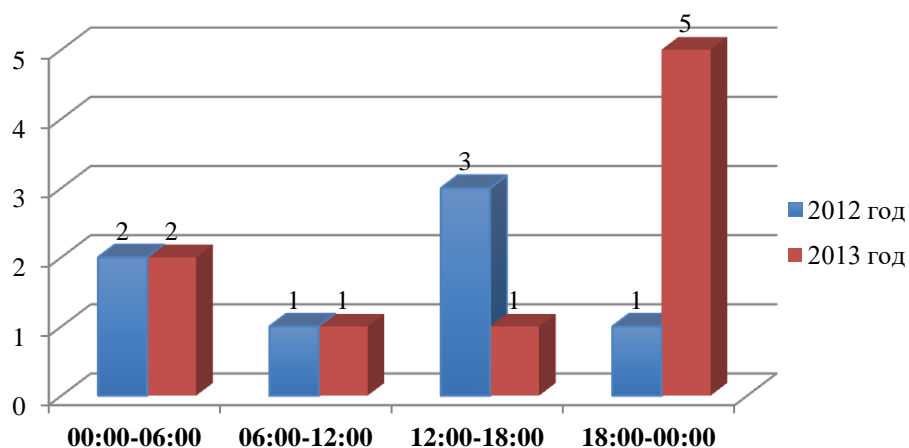


Рисунок 2.4.14 – Распределение количества погибших по времени суток за 2013г. в сравнении с 2012 годом

В 2013 году количество пожаров увеличилось на 5,9%. При этом количество загораний уменьшилось на 32,8%, по сравнению с 2012 годом. Отмечается уменьшение количества травмированных на 50%. Ежедневный материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 30352 рубля, за аналогичный период прошлого года этот показатель составил 21589 рублей.

В среднем, за 2013 год на территории Октябрьского р-на г. Красноярска происходило 16 пожаров в месяц. Резкое увеличение количества загораний в апреле месяце. Основная доля пожаров (92) приходится на жилой сектор, что составляет 49,2% от их общего количества. За анализируемый период, основной причиной пожаров стало неосторожное обращение с огнем, в сравнении с предыдущим годом, число пожаров по этой причине возросло на 11,5%.

В результате пожаров в 2013 году погибло 9 человек, в сравнении с 2012 годом произошло увеличение числа погибших на 22,2%, из них 5 человек погибли в жилом секторе. В ходе расследований было выявлено, что основными причинами пожаров, которые повлекли за собой гибель людей, стали неосторожное обращение с огнем и неосторожность при курении. К основной группе риска относятся люди пенсионного возраста (5 случаев гибели). Большая часть погибших приходится на зимний период времени. Количество погибших в нетрезвом виде – 5 (55,6% от их общего количества). За рассматриваемый период большую часть погибших составили лица преклонного возраста, гибель детей в 2013 году не зафиксирована. По временным показателям, 5 случаев гибели людей на пожаре зафиксировано в вечернее время.

2.5 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярск за 2014 год

За 2014 год на территории Октябрьского р-на города Красноярск произошло 188 пожаров [28], за аналогичный период 2013 года – 187 пожаров (количество пожаров в 2013 году увеличилось на 0,5%), количество загораний в 2014 году 687, в 2013 году 560 загорания, количество загораний увеличилось на 18,5% (рис. 2.5.1).

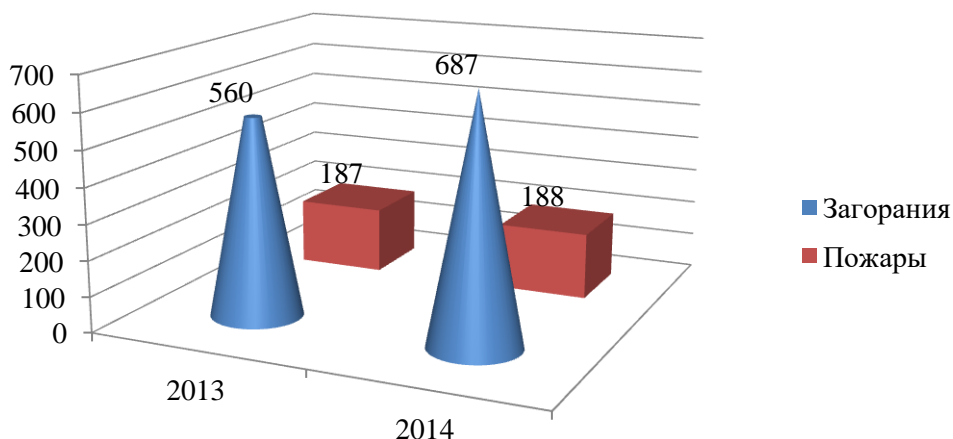


Рисунок 2.5.1 – Распределение количества пожаров и загораний за 2014г. в сравнении с 2013 годом

Травмированы на пожарах в 2014 году 16 человек, за 2013 г. – 9 человек (количество травмированных увеличилось на 43,8 %). В результате пожаров, в 2014 году погибло 5 человек, АППГ – 9 человек (число погибших уменьшилось на 44,4%). Ущерб от пожаров составил 13220733 рубля, за аналогичный период 2013 год – 11078842 рубля (ущерб увеличился на 2141891 рубль).

На территории Октябрьского р-на г. Красноярск, по причине пожаров, в 2014 году получили травмы: лица мужского пола – 11 человек (68,7% от общего числа травмированных), женского пола – 5 человека (31,3%) (рис. 2.5.2).

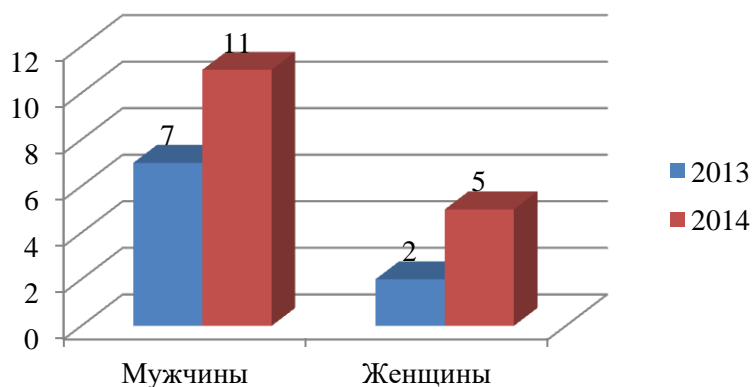


Рисунок 2.5.2 – Распределение количества травмированных по половым признакам за 2014г. в сравнении с 2013 годом

За анализируемый период 2014 года, большая часть пожаров приходится на зимний период времени – 53 пожара; за летний период – 47 пожаров; за осенний период – 47 пожаров; и за весенний период – 41 пожар. А большая часть загораний приходится на весенний период – 335 загораний; за осенний период – 127 загораний; за летний период – 124 загорания; за зимний период – 101 загорание (рис. 2.5.3).

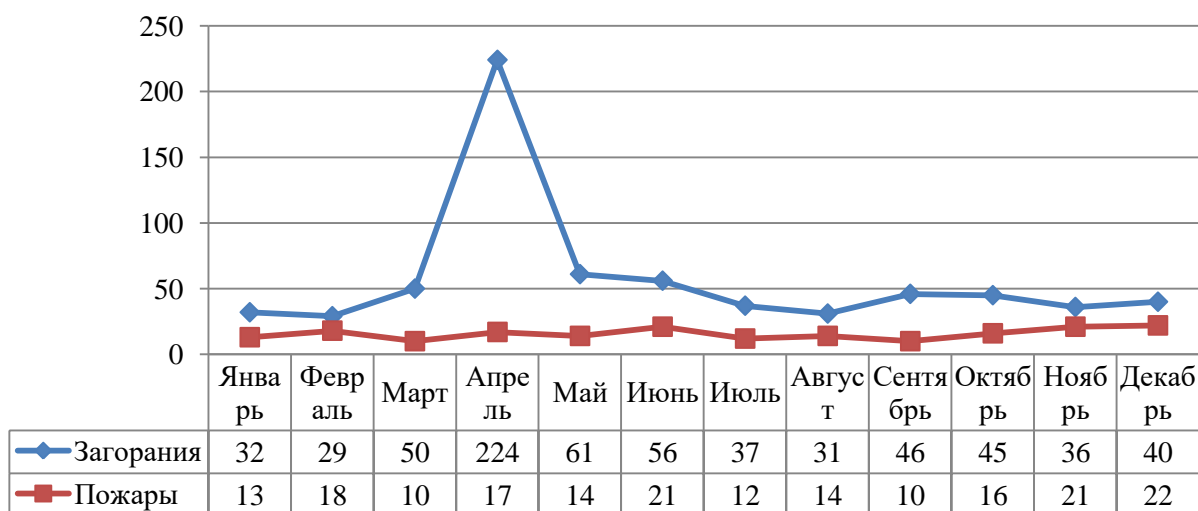


Рисунок 2.5.3 - Распределение количества пожаров и загораний по месяцам за 2014 год

В 2014 году основная доля возгораний приходится на жилой сектор – 94 пожара (что составляет 50% от общего числа пожаров), по сравнению с аналогичным периодом 2013 года – 92 пожара, увеличение на 2 пожара (2,1%), на объектах складского назначения произошел 1 пожар (0,5%), на транспортных средствах возникло 33 пожара (17,6%), в административно-общественных учреждениях – 0 пожаров, на объектах торговли – 9 пожаров (4,8%), в гаражах – 7 пожаров (3,7%), в производственных зданиях – 3 пожара (1,6%), прочие – 41 пожар (21,8%) (рис.2.5.4).

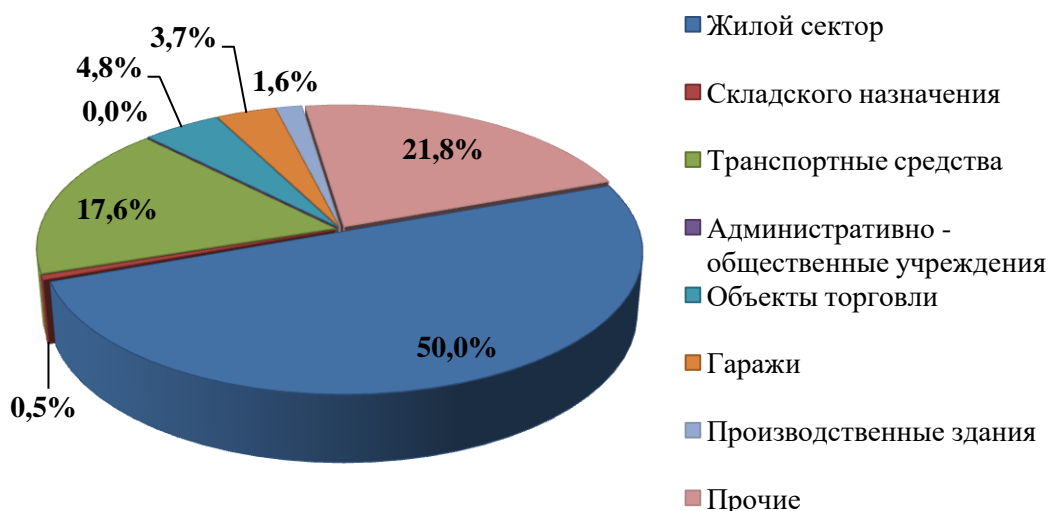


Рисунок 2.5.4 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2014 год

Основными причинами пожаров в 2014 году стали (рис. 2.5.5):

1) неосторожное обращение с огнем – 55 пожаров (число пожаров уменьшилось на 29,5%, по сравнению с 2013 годом);

2) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов – 47 пожаров (число пожаров уменьшилось на 7,8%);

3) поджог – 31 пожаров (увеличение числа пожаров на 16,1%);

4) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печей 28 пожаров (увеличение числа пожаров на 46,4%);

5) неосторожность при курении – 7 пожаров (число пожаров уменьшилось на 22,2%);

б) нарушение правил пожарной безопасности при проведении сварочных / огневых работ – 3 пожар (увеличение числа пожаров на 66,7%);

7) шалость детей с огнем – 0 пожар (число пожаров уменьшилось на 100%).

По остальным причинам число пожаров увеличилось на 64,7% в сравнении с 2013 годом.

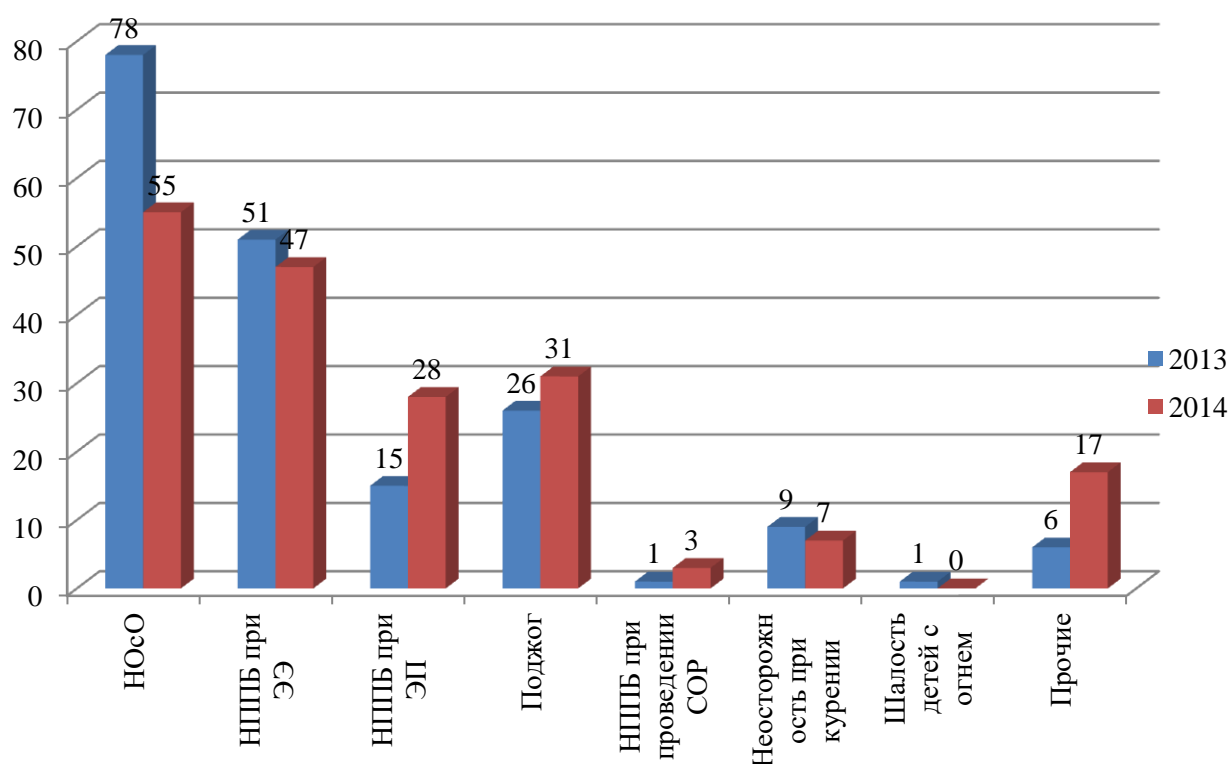


Рисунок 2.5.5 – Распределение пожаров по основным причинам возникновения в 2014 году, в сравнении с 2013 годом

Анализируя пожары с травмированными и погибшими людьми в Октябрьском р-не г. Красноярска за 2014 год видим следующее:

Основная доля пожаров, с гибелью людей, пришлась на зимний период времени – 3 погибших (60 % от общего количества погибших); в весенний период – 1 погибший (20%), в осенний период – 1 погибший (20%). Основная доля травмированных людей пришлась на весенний период времени – 7

травмированных (43,7% от общего количества травмированных), в зимний период – 6 травмированных (37,5%), в летний период – 2 травмированных (12,5%), и в осенний период – 1 травмированный (6,3%) (рис. 2.5.6).

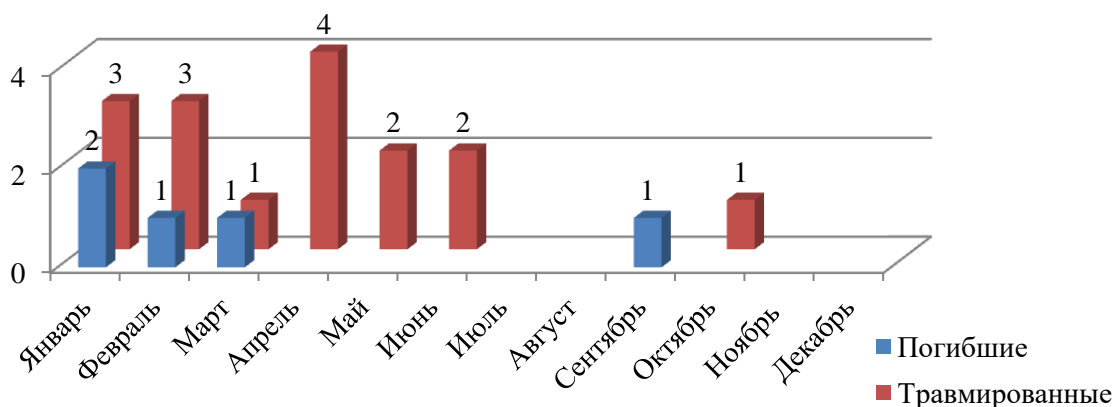


Рисунок 2.5.6 - Распределение количества погибших и травмированных по месяцам за 2014 год

Соответствующие причины гибели людей (рис. 2.5.7):

- нахождение в состоянии алкогольного (наркотического) опьянения – 2 погибших (40% от общего числа погибших);
- нахождение в состоянии сна – 1 погибший (20%);
- невозможность принятия решения самостоятельно эвакуироваться в виду малолетнего возраста – 2 погибших (40%).

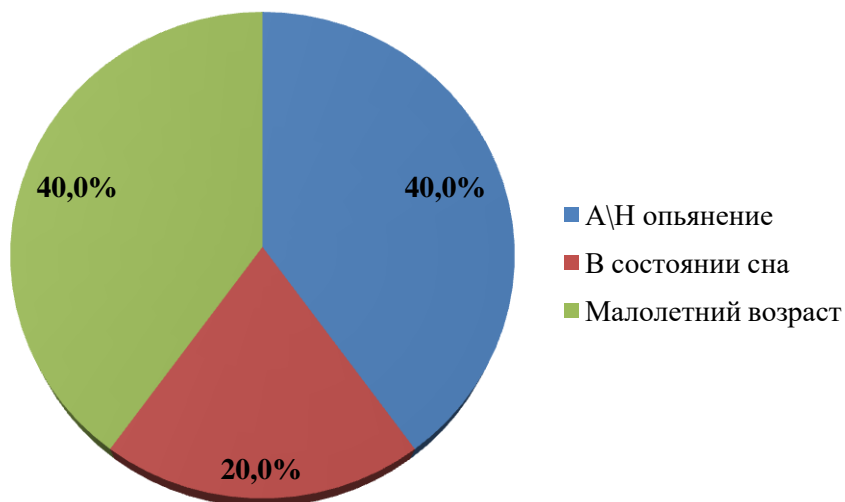


Рисунок 2.5.7 – Соответствующие причины гибели людей за 2014 год

Наибольшее количество пожаров за 2014 год возникало в жилых домах – 3 пожара (60% от общего числа пожаров, связанных с гибелью людей), за аналогичный период 2013 года – 5 пожаров; общежития – 2 пожара (40%), за 2013 год – 2 пожара, (рис. 2.5.8).

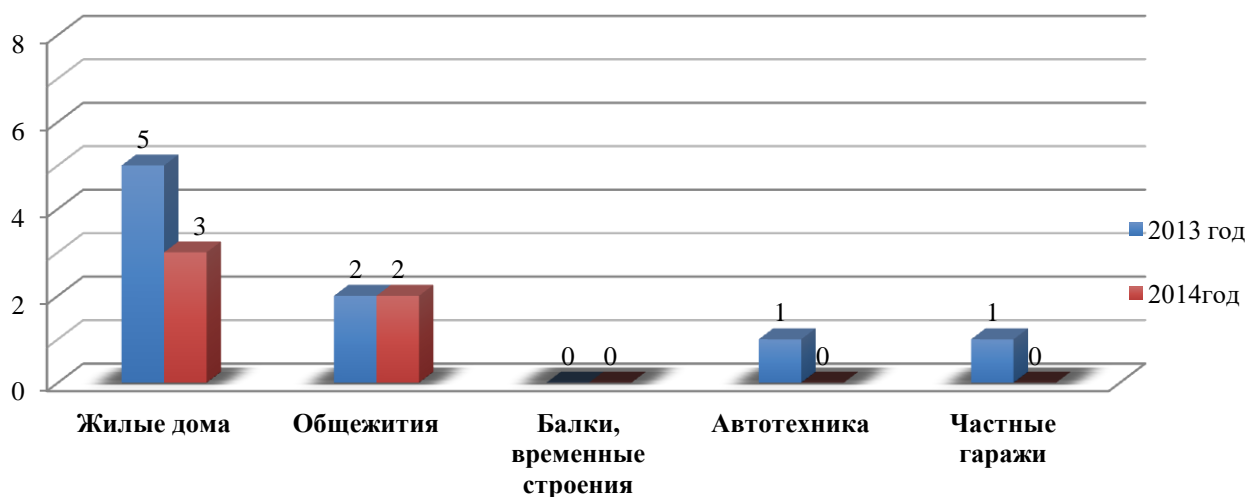


Рисунок 2.5.8 – Распределение количества погибших по местам возникновения пожаров за 2014г. в сравнении с 2013 годом

Распространенной причиной возникновения пожаров, повлекших за собой гибель людей стало неосторожное обращение с огнем – 4 пожара (80%); НППБ при эксплуатации печей – 1 пожар (20%), (рис. 2.5.9).

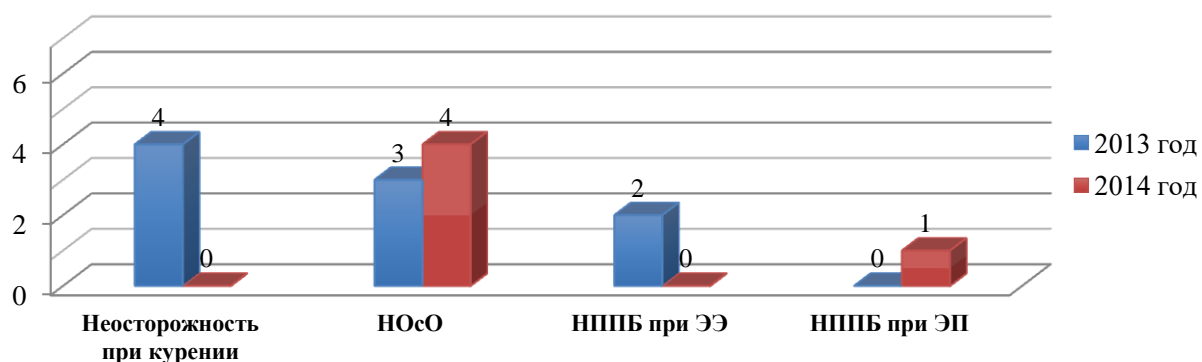


Рисунок 2.5.9 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2014г. в сравнении с 2013 годом

В основную группу риска вошли лица без определенного рода деятельности – 3 человека (60% от общего числа погибших), рабочие – 1 человек (20 %) и 1 ребенок (20%), (рис. 2.5.10).

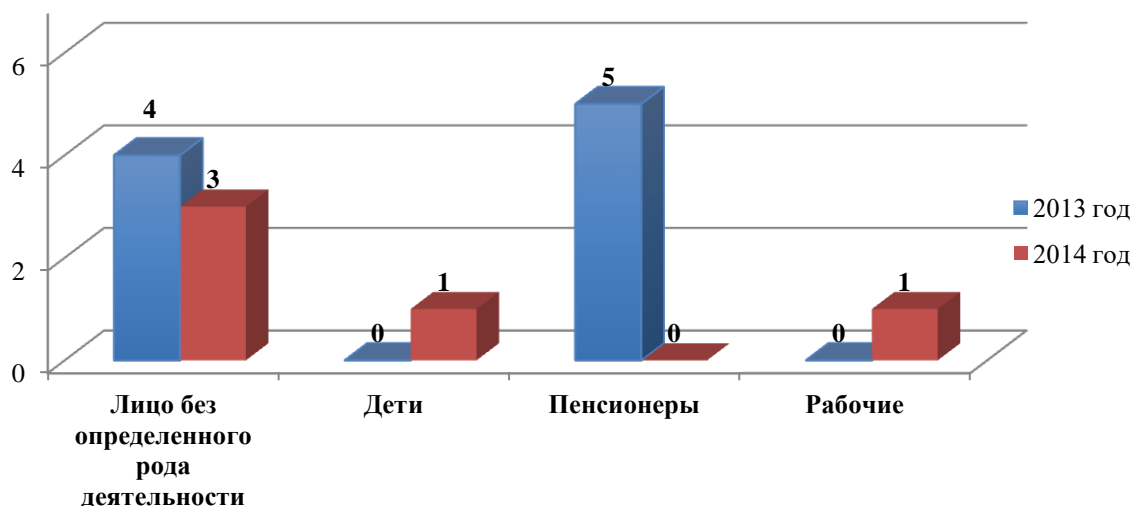


Рисунок 2.5.10 – Распределение количества погибших по социальному положению за 2014г. в сравнении с 2013 годом

За анализируемый период на пожарах погибали чаще лица мужского пола – 4 погибших (80% от общего числа погибших), женщины – 1 погибший (20%), (рис. 2.5.11).

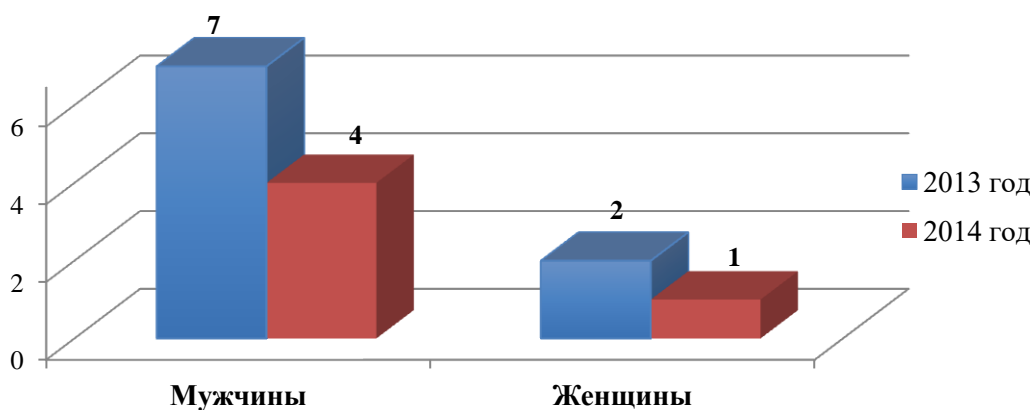


Рисунок 2.5.11 – Распределение количества погибших по половым признакам на пожарах за 2014г. в сравнении с 2013 годом

Количество погибших в возрастной категории «от 1 до 6 лет» - 2 погибших (40%), «от 20 до 40 лет» - 1 погибший (20%), «от 41 до 60 лет» 2 погибших (20%) (рис. 2.5.12).

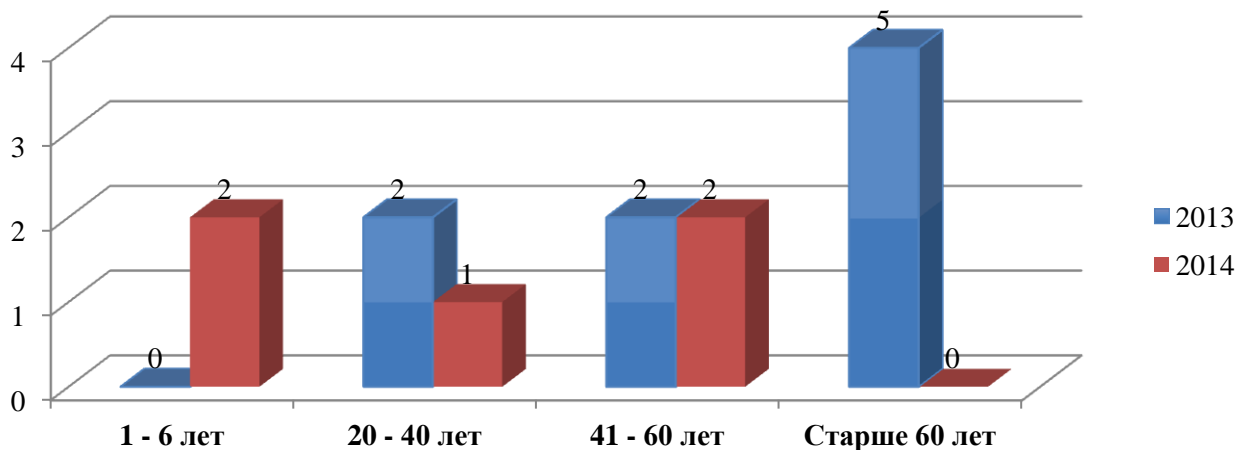


Рисунок 2.5.12 - Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2014г, в сравнении с 2013г.

Гибель людей из-за пожаров в 2014 году приходилась на следующие дни недели: понедельник – 1 погибших (20%), пятница – 2 пожара (40%), в воскресенье – 2 пожара (40%), (рис. 2.5.13).

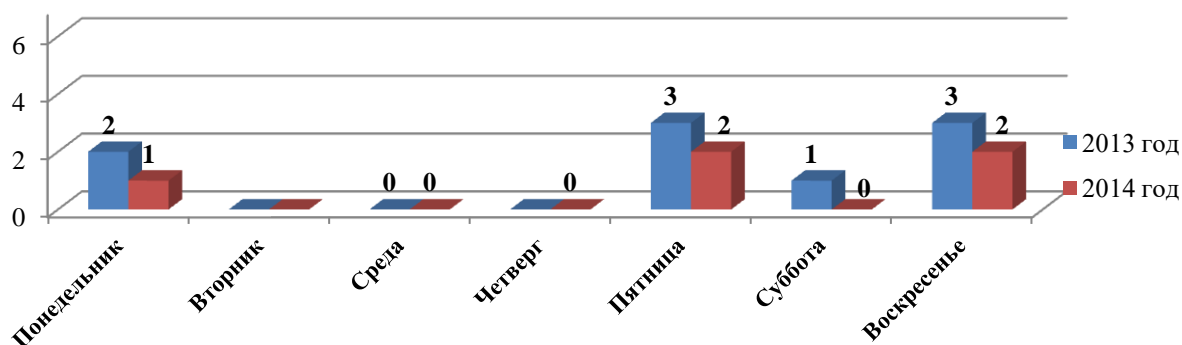


Рисунок 2.5.13 – Распределение количества погибших по дням недели за 2014г. в сравнении с 2013 годом

В 2014 году наиболее частая гибель людей, по причине пожара, приходится на вечернее и ночное время суток – по 2 погибших, и в дневное время погиб 1 человек, (рис. 2.5.14).

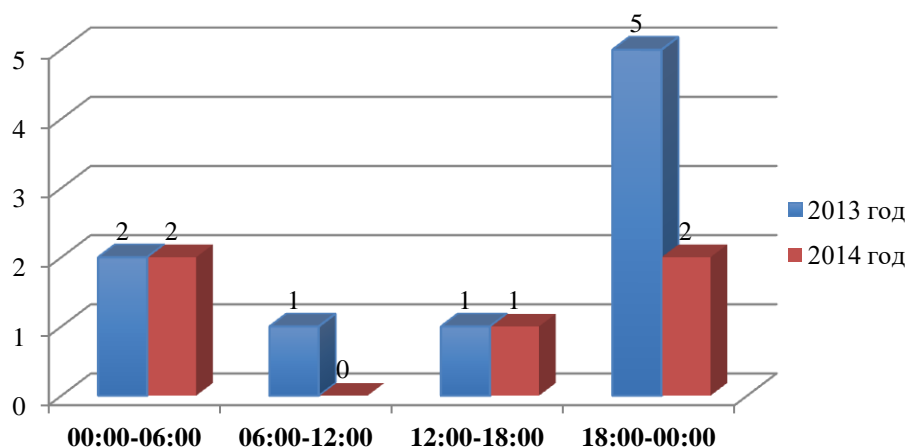


Рисунок 2.5.14 – Распределение количества погибших по времени суток за 2014г. в сравнении с 2013 годом

В 2014 году количество пожаров увеличилось на 0,5%. Так же количество загораний увеличилось на 18,5%, по сравнению с 2013 годом. Увеличение числа травмированных на 43,8%. Ежедневный материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 36724 рубля, за аналогичный период прошлого года этот показатель составил 30352 рублей.

В среднем, за 2014 год на территории Октябрьского р-на г. Красноярска происходило 16 пожаров в месяц. Резкое увеличение количества загораний в апреле месяце в нашем регионе происходит ввиду особенностей местного климата, в апреле месяце сходит снежный покров устанавливается сухая и достаточно теплая погода усиливаются ветра, а также отмечается рост граждан выезжающих на открытую природную местность. Основная доля пожаров (94) приходится на жилой сектор, что составляет 50% от их общего количества. За анализируемый период, основной причиной пожаров стало неосторожное обращение с огнем, в сравнении с предыдущим годом, число пожаров по этой причине уменьшилось на 29,5%.

В результате пожаров в 2014 году погибло 5 человек, в сравнении с 2013 годом число погибших уменьшилось на 44,4%, из них 3 человек погибли в жилом секторе. В ходе расследований было выявлено, что основными причинами пожаров, которые повлекли за собой гибель людей, стали неосторожное обращение с огнем и НППБ при эксплуатации печей. К основной группе риска относятся лица без определенного рода деятельности (3 случая гибели). Большая часть погибших приходится на зимний период времени. Количество погибших в нетрезвом виде – 2 (40% от их общего количества). За рассматриваемый период большую часть погибших составили лица дошкольного и среднего возраста. По временным показателям, по 2 случая гибели людей на пожаре зафиксировано в ночное и вечернее время.

2.6 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярск за 2015 год

За 2015 год на территории Октябрьского р-на города Красноярск произошло 182 пожара [28], за аналогичный период 2014 года – 188 пожаров (количество пожаров в 2015 году уменьшилось на 3,2%), количество загораний в 2015 году 611, в 2014 году 687 загораний, количество загораний уменьшилось на 11,06% (рис. 2.6.1).

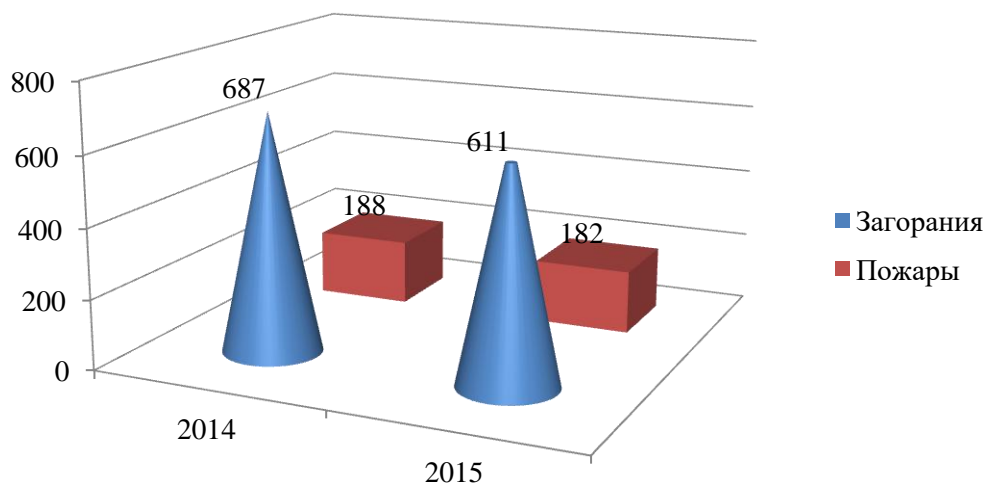


Рисунок 2.6.1 – Распределение количества пожаров и загораний за 2015г. в сравнении с 2014 год

Травмированы на пожарах в 2015 году 8 человек, за 2014 г. – 16 человек (количество травмированных уменьшилось на 50 %). В результате пожаров, в 2015 году погибло 6 человек, АППГ – 5 человек (число погибших увеличилось на 16,7%). Ущерб от пожаров составил 12393032 рубля, за аналогичный период 2013 год – 13220733 рубля (ущерб уменьшился на 827701 рубль).

На территории Октябрьского р-на г. Красноярск, по причине пожаров, в 2015 году получили травмы: лица мужского пола – 6 человек (75% от общего числа травмированных), женского пола – 2 человека (25%) (рис. 2.6.2).

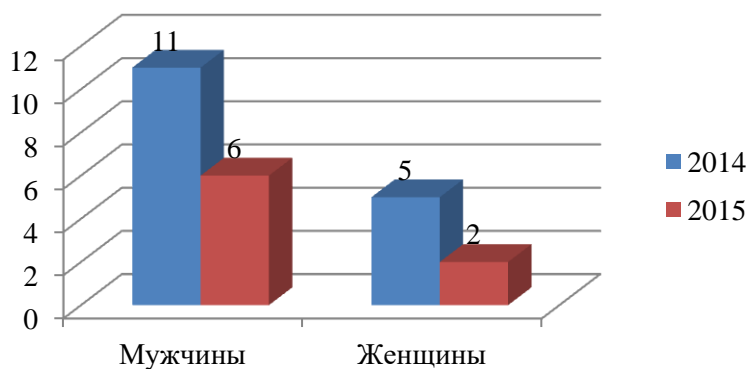


Рисунок 2.6.2 – Распределение количества травмированных по половым признакам за 2015г. в сравнении с 2014 годом

За анализируемый период 2015 года, большая часть пожаров приходится на зимний период времени – 61 пожар; за весенний период – 46 пожаров; за осенний период – 38 пожаров; и за летний период – 37 пожаров. А большая часть загораний приходится на весенний период – 275 загораний; за летний период – 162 загорания; за зимний период – 89 загораний; за осенний период – 85 загораний (рис. 2.6.3).

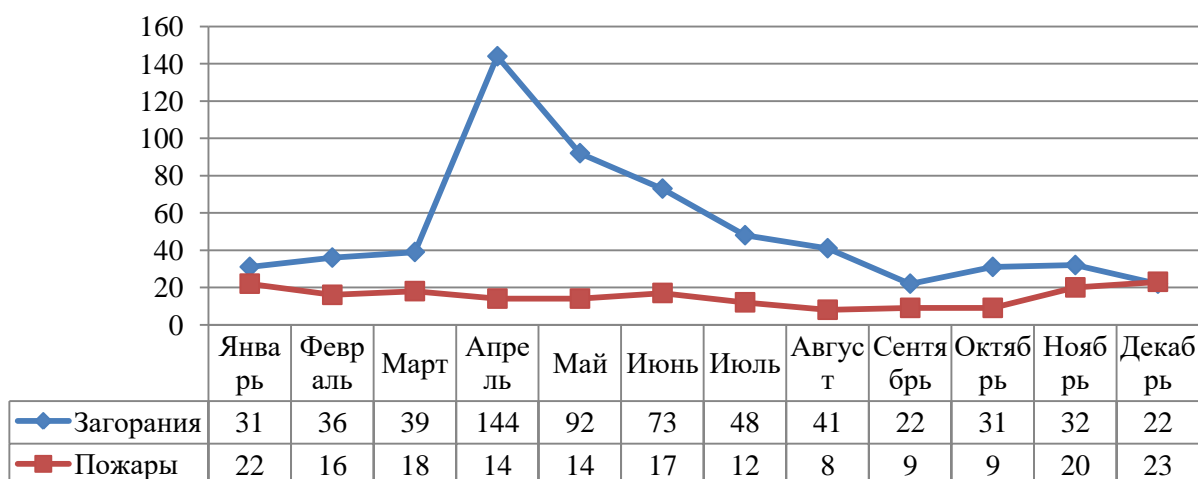


Рисунок 2.6.3 - Распределение количества пожаров и загораний по месяцам за 2015 год

В 2015 году основная доля возгораний приходится на жилой сектор – 99 пожаров (что составляет 54,4% от общего числа пожаров), по сравнению с аналогичным периодом 2014 года – 94 пожара, увеличение на 5 пожаров (5,05%), на объектах складского назначения произошло 3 пожара (1,7%), на транспортных средствах возникло 26 пожаров (14,3%), в административно-общественных учреждениях – 2 пожара (1,1%), на объектах торговли – 3 пожара (1,7%), в гаражах – 10 пожаров (5,5%), в производственных зданиях – 4 пожара (2,1%), прочие – 35 пожаров (19,2%) (рис.2.6.4).

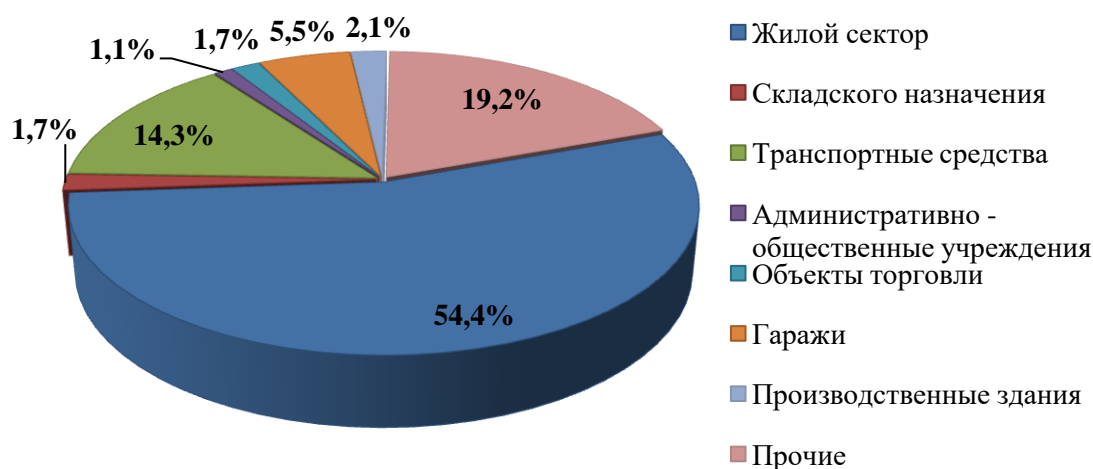


Рисунок 2.6.4 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2015 год

Основными причинами пожаров в 2015 году стали (рис. 2.6.5):

1) неосторожное обращение с огнем – 81 пожар (увеличение числа пожаров на 32,1%, по сравнению с 2014 годом);

2) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов – 46 пожаров (увеличение числа пожаров на 2,1%);

3) неосторожность при курении – 14 пожаров (увеличение числа пожаров на 50%);

4) поджог – 13 пожаров (число пожаров уменьшилось на 58,7%);

5) нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печей 11 пожаров (число пожаров уменьшилось на 60,7%);

б) нарушение правил пожарной безопасности при проведении сварочных / огневых работ – 1 пожар (увеличение числа пожаров на 66,7%);

7) шалость детей с огнем – 0 пожар (число пожаров осталось прежним).

По остальным причинам число пожаров уменьшилось на 5,9% в сравнении с 2014 годом.

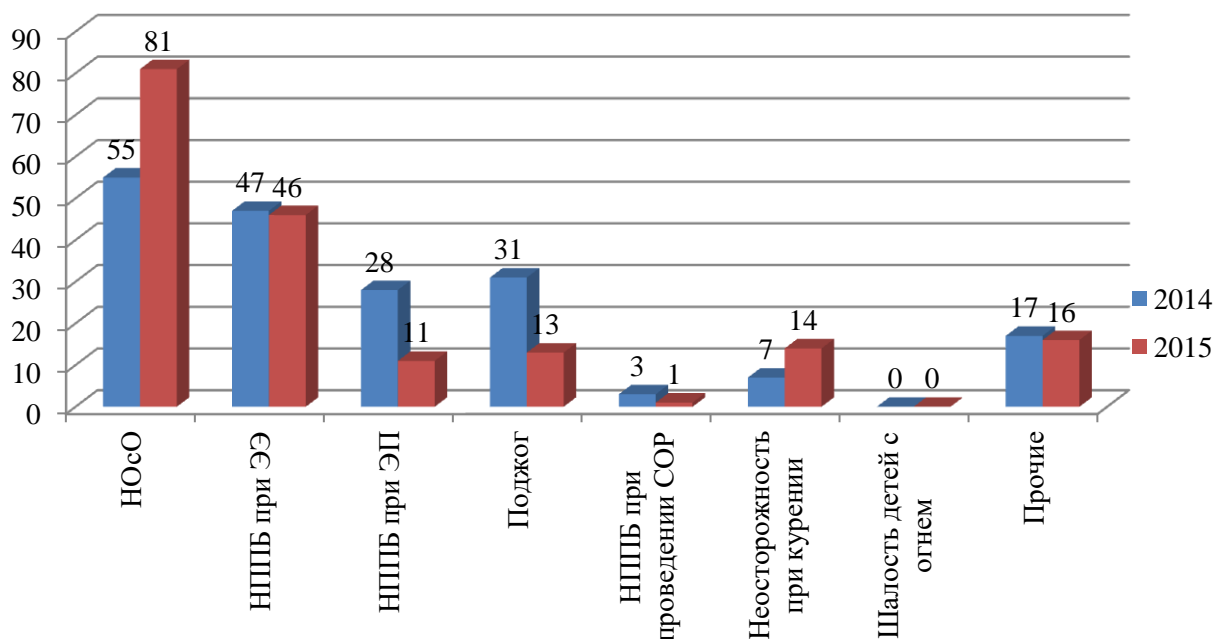


Рисунок 2.6.5 – Распределение пожаров по основным причинам возникновения в 2015 году, в сравнении с 2014 годом

Анализируя пожары с травмированными и погибшими людьми в Октябрьском р-не г. Красноярска за 2015 год видим следующее:

Основная доля пожаров, с гибелью людей, пришлась на зимний и осенний период времени – 4 погибших (66,6 % от общего количества погибших); в весенний период – 1 погибший (16,7%), в летний период – 1 погибший (16,7%). Основная доля травмированных людей пришлась на осенний период времени – 6 травмированных (75% от общего количества травмированных), в зимний период – 2 травмированных (25%) (рис. 2.6.6).

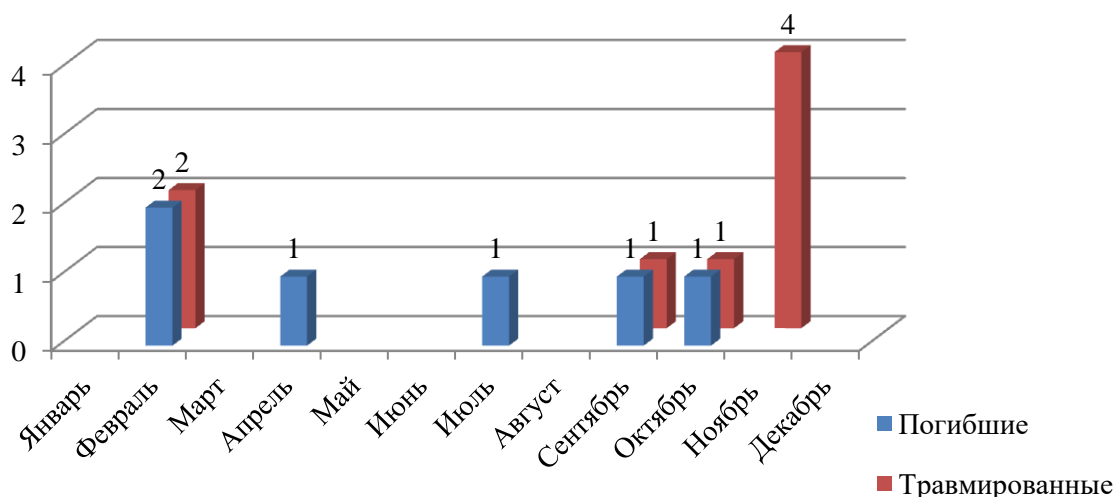


Рисунок 2.6.6 - Распределение количества погибших и травмированных по месяцам за 2015 год

Соответствующие причины гибели людей (рис. 2.6.7):

- нахождение в состоянии алкогольного (наркотического) опьянения – 2 погибших (33,3% от общего числа погибших);
- нахождение в состоянии сна – 3 погибших (50%);
- паника – 1 погибший (16,7%).

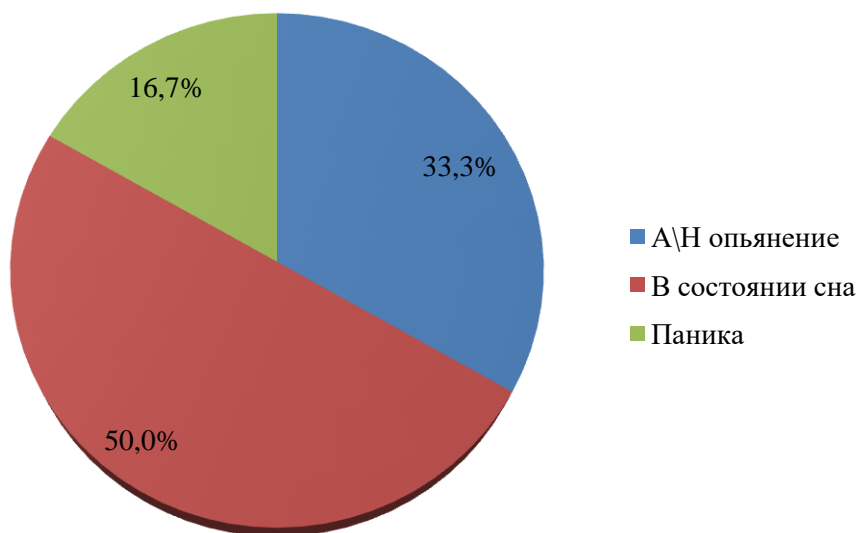


Рисунок 2.6.7 – Соответствующие причины гибели людей за 2015 год

Наибольшее количество пожаров за 2015 год возникало в жилых домах – 5 пожаров (83% от общего числа пожаров, связанных с гибелью людей), за аналогичный период 2014 года – 3 пожаров; частные гаражи – 1 пожар (17%), за 2014 год пожаров в частных гаражах не зафиксировано, (рис. 2.6.8).

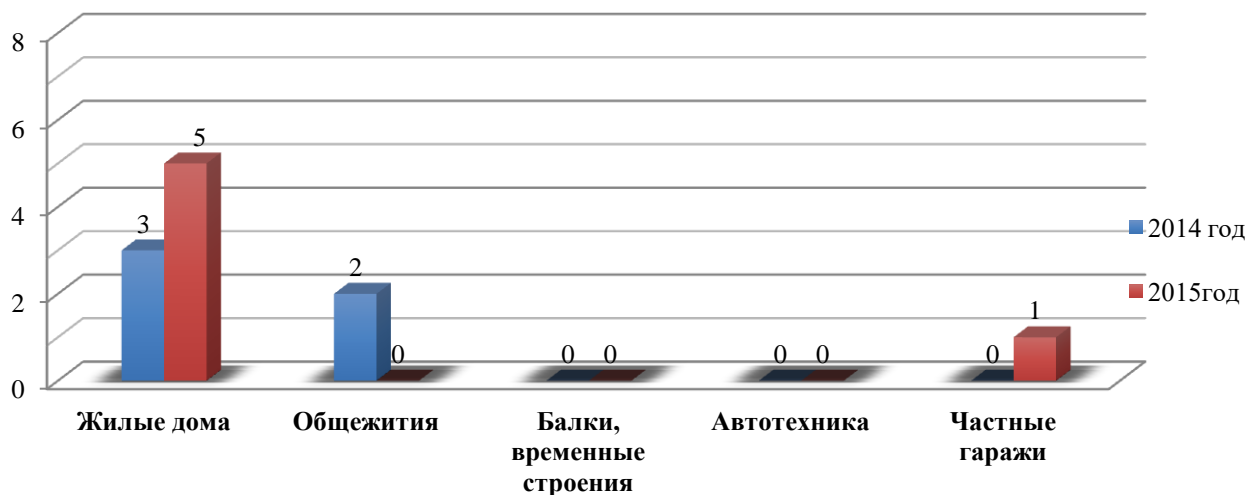


Рисунок 2.6.8 – Распределение количества погибших по местам возникновения пожаров за 2015г. в сравнении с 2014 годом

Распространенной причиной возникновения пожаров, повлекших за собой гибель людей стало неосторожное обращение с огнем – 3 пожара (50%); неосторожность при курении – 2 погибших (83%); НППБ при эксплуатации печей – 1 пожар (17%), (рис. 2.6.9).

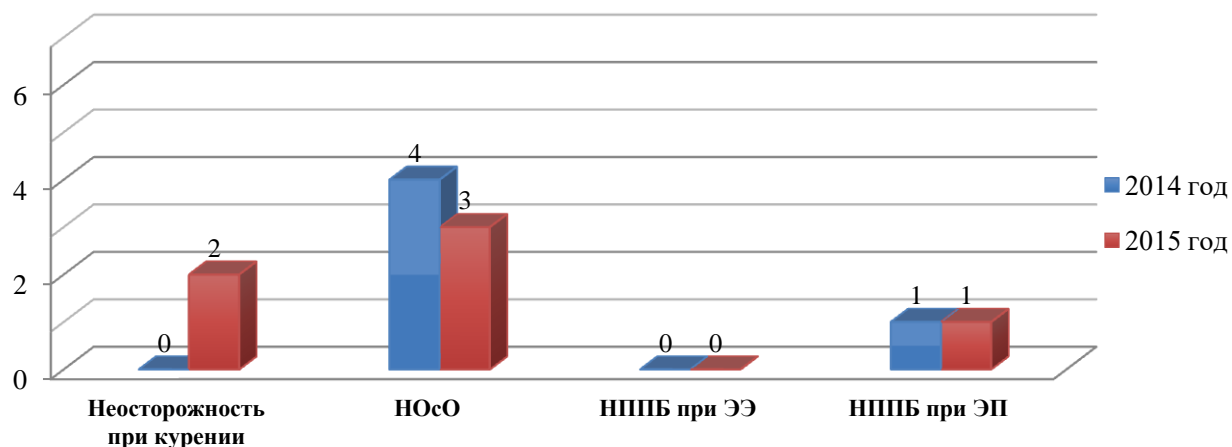


Рисунок 2.6.9 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2015г. в сравнении с 2014 годом

В основную группу риска вошли лица без определенного рода деятельности – 5 человек (83% от общего числа погибших) и рабочие – 1 человек (17%), (рис. 2.6.10).

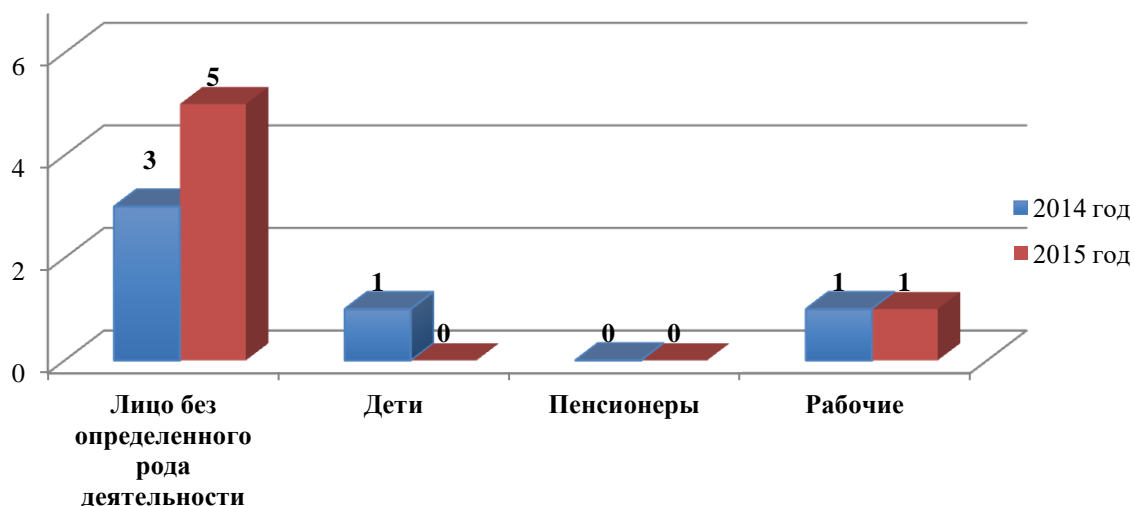


Рисунок 2.6.10 – Распределение количества погибших по социальному положению за 2015г. в сравнении с 2014 годом

За анализируемый период на пожарах погибали чаще лица мужского пола – 4 погибших (67% от общего числа погибших), женщины – 2 погибших (33%), (рис. 2.6.11).

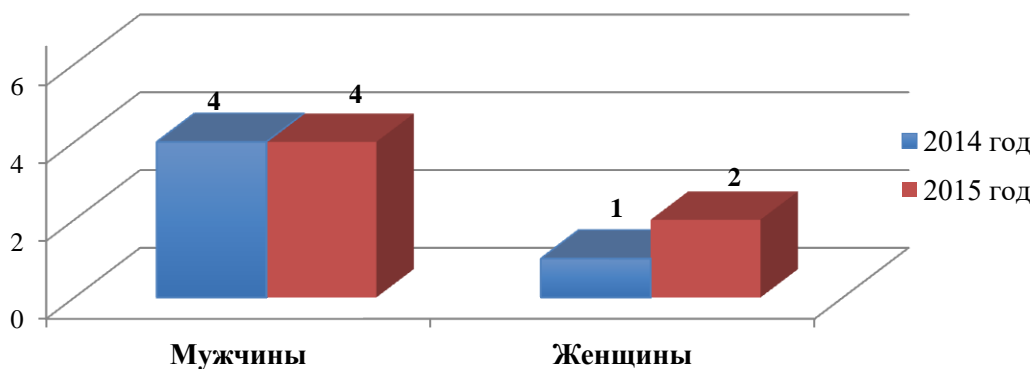


Рисунок 2.6.11 – Распределение количества погибших по половым признакам на пожарах за 2015г. в сравнении с 2014 годом

Количество погибших в возрастной категории «от 20 до 40 лет» - 1 погибший (16,7%), «от 41 до 60 лет» 5 погибших (83,3%) (рис. 2.6.12).

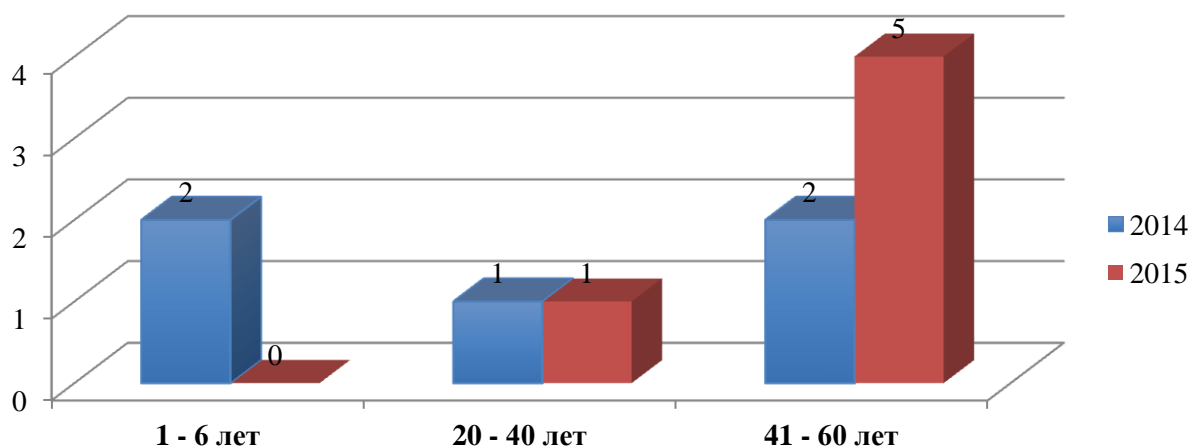


Рисунок 2.6.12 - Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2015г, в сравнении с 2014г.

Гибель людей из-за пожаров в 2015 году приходилась на следующие дни недели: пятница – 2 пожара (40%), в субботу – 4 пожара (40%), (рис. 2.6.13).

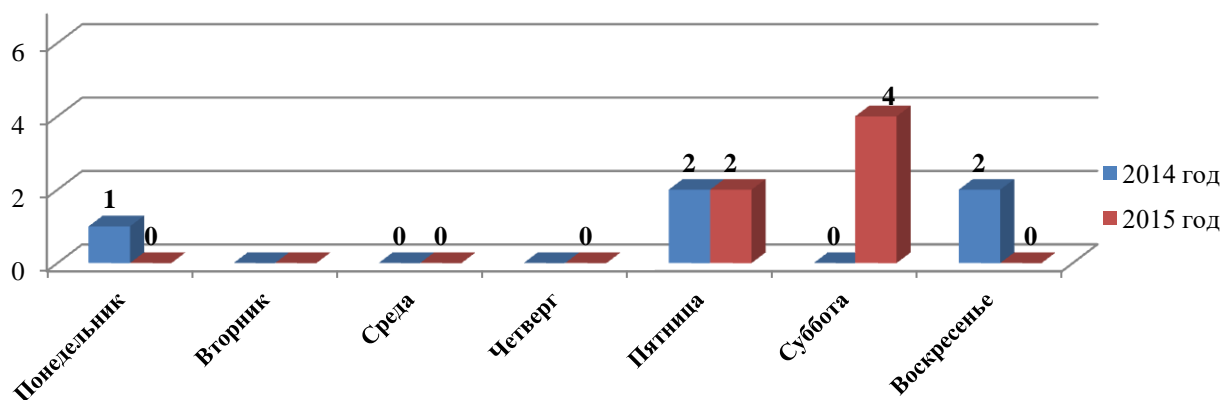


Рисунок 2.6.13 – Распределение количества погибших по дням недели за 2015г. в сравнении с 2014 годом

В 2015 году наиболее частая гибель людей, по причине пожара, приходится на ночное время суток – по 4 погибших, и в утреннее время погибло 2 человека, (рис. 2.6.14).

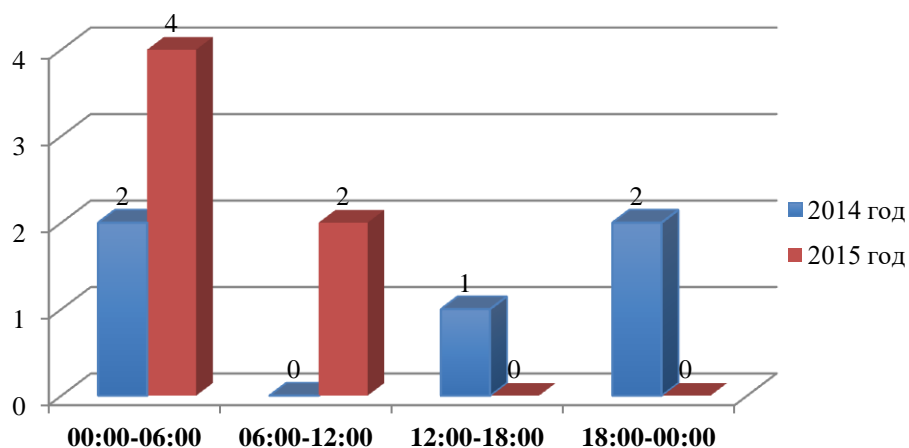


Рисунок 2.5.14 – Распределение количества погибших по времени суток за 2015г. в сравнении с 2014 годом

В 2015 году количество пожаров уменьшилось на 3,2%. А так же уменьшилось количество загораний на 11,06%, по сравнению с 2014 годом. Отмечается уменьшение количества травмированных на 50%. Ежедневный материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 33954 рубля, за аналогичный период прошлого года этот показатель составил 36724 рублей.

В среднем, за 2015 год на территории Октябрьского р-на г. Красноярска происходило 15 пожаров в месяц. Резкое увеличение количества загораний в апреле месяце в нашем регионе происходит ввиду особенностей местного климата, в апреле месяце сходит снежный покров устанавливается сухая и достаточно теплая погода усиливаются ветра, а также отмечается рост граждан выезжающих на открытую природную местность. Основная доля пожаров (99) приходится на жилой сектор, что составляет 54,4% от их общего количества. За анализируемый период, основной причиной пожаров стало неосторожное обращение с огнем, в сравнении с предыдущим годом, число пожаров по этой причине увеличилось на 32,1%.

В результате пожаров в 2015 году погибло 6 человек, в сравнении с 2014 годом число погибших увеличилось на 16,7%, из них 5 человек погибли в жилом секторе. В ходе расследований было выявлено, что основными причинами пожаров, которые повлекли за собой гибель людей, стали неосторожное обращение с огнем и неосторожность при курении. К основной группе риска относятся лица без определенного рода деятельности (5 случаев гибели). Большая часть погибших приходится на весенний и зимний период времени. Количество погибших в нетрезвом виде – 2 (33,3% от их общего количества). За рассматриваемый период большую часть погибших составили лица среднего возраста. Гибель детей в 2015 году не зафиксирована. По временным показателям, случаи гибели людей на пожаре зафиксировано в ночное время.

2.7 Анализ обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011-2015 года

На приведенной диаграмме (рис. 2.7.1) наглядно показано распределение количество пожаров, травмированных и погибших за 2011 – 2015 гг.

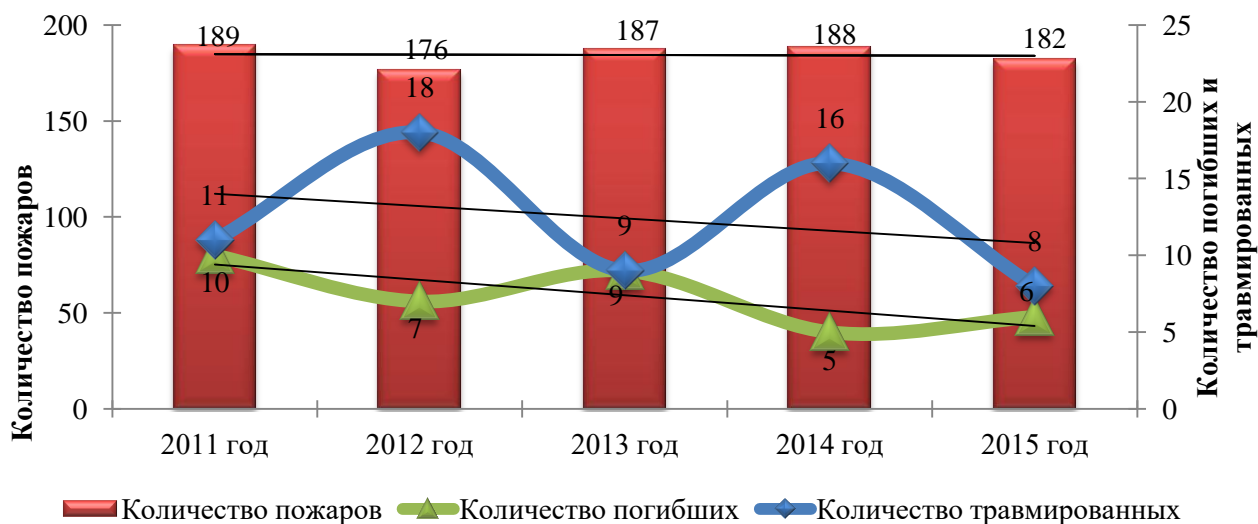


Рисунок 2.7.1 – Распределение пожаров и последствий от них на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011-2015 годы

Наибольшее количество пожаров происшедших на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011-2015 годы зарегистрировано в 2011 году, составило 189 пожаров. Среднее значение количества пожаров за анализируемый период составило 184. Анализируя показатели по погибшим на пожарах за данный период времени, наблюдаем уменьшение их количества. Наибольшее количество погибших при пожарах людей зарегистрировано в 2011 году, составило 10 человек. Среднее значение количества погибших за период 2011-2015 г. составило 7 человек в год. Наибольшее количество людей получивших травмы при пожарах зарегистрировано в 2012 году 18 человек. Среднее значение количества травмированных за период 2011-2015 г. составило 12 человек в год.

Основная доля пожаров приходится на жилой сектор (рис. 2.7.2). Наибольшее количество пожаров, происшедших в жилом секторе, приходится на 2015 год (99 пожаров). Среднегодовое значение составляет 91 пожар.

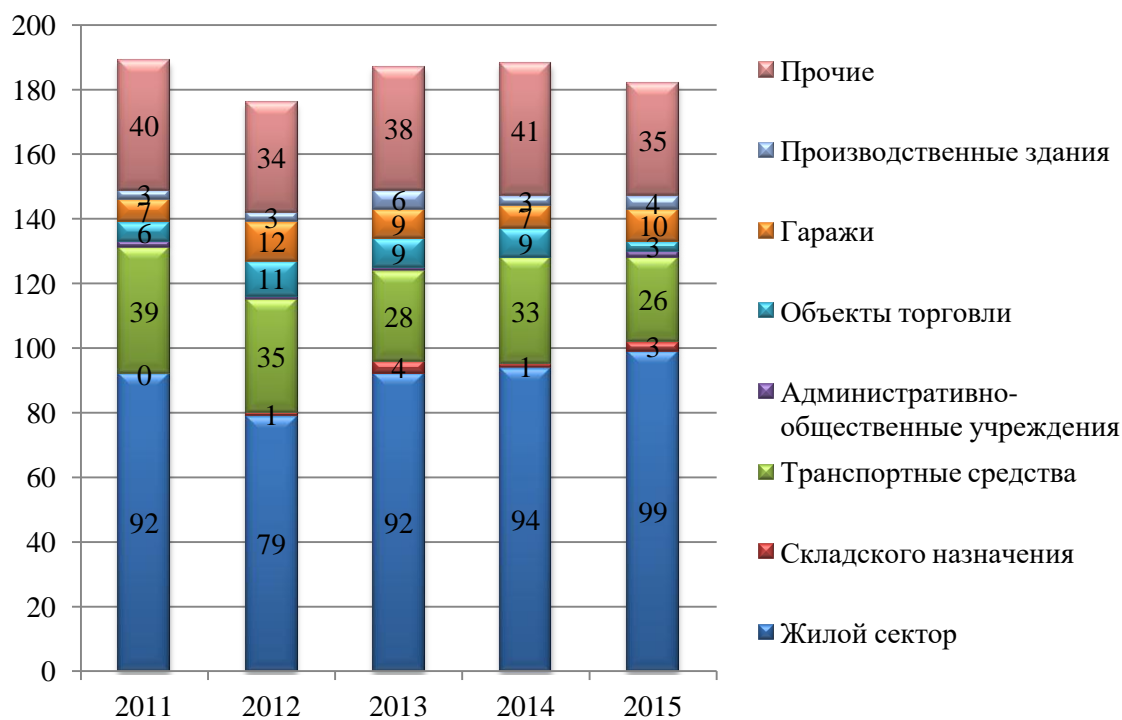


Рисунок 2.7.2 – Распределение количества пожаров по основным объектам за 2011-2015 г.г.

За анализируемый период, было выявлено, что основными причинами возникновения пожаров стали: неосторожное обращение с огнем и нарушения правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов. В среднем, количество пожаров по этим причинам возникают 73 и 42 раза в год, соответственно (рис. 2.7.3).

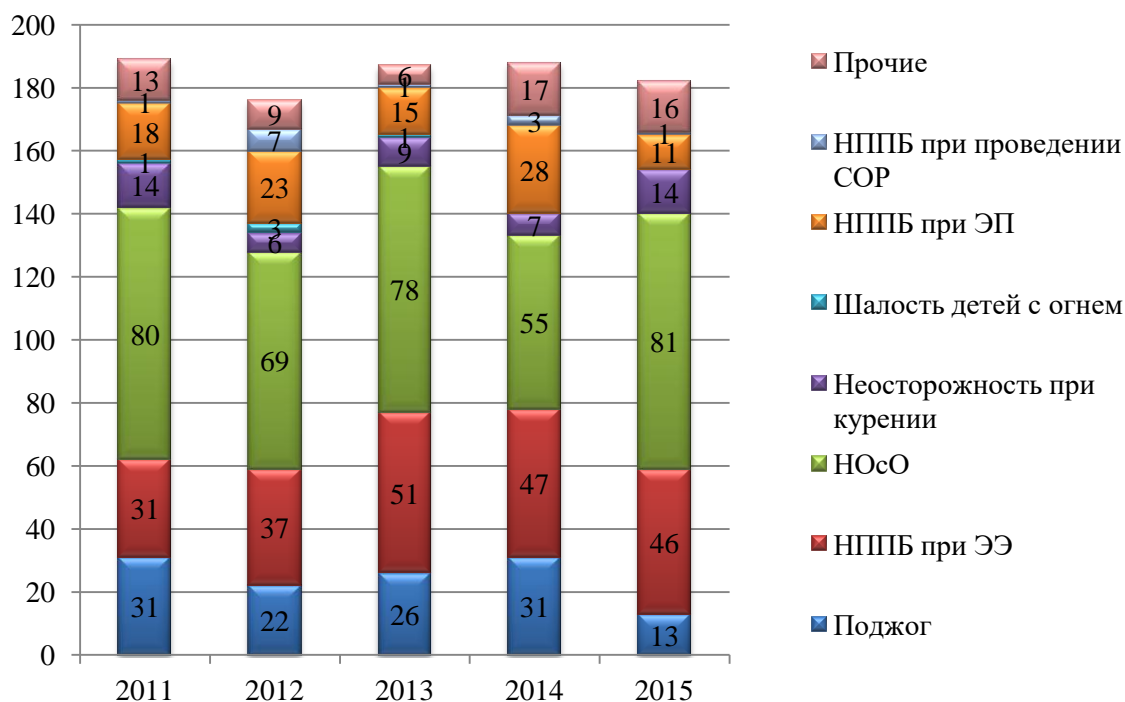


Рисунок 2.7.3 – Распределение количества пожаров по основным причина за 2011-2015г.г.

Из приведенной диаграммы (рис. 2.7.4) видим, что на протяжении анализируемого периода происходит уменьшение количества погибших и травмированных.

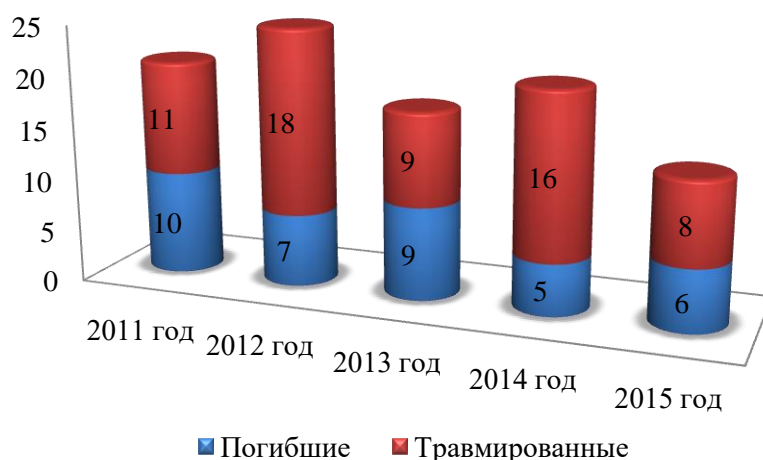


Рисунок 2.7.4 – Распределение количества погибших и травмированных за 2011-2015г.г.

При изучении данных полученных из статистики погибших по месяцам за 2011 – 2015г.г. (рис. 2.7.5), можно сделать вывод, что большая часть пожаров связанных с гибелью людей приходится на февраль. В среднем, за анализируемый период, в каждом месяце погибало по 3 человека. За рассматриваемый период не было зафиксировано случаев гибели людей в августе месяце.

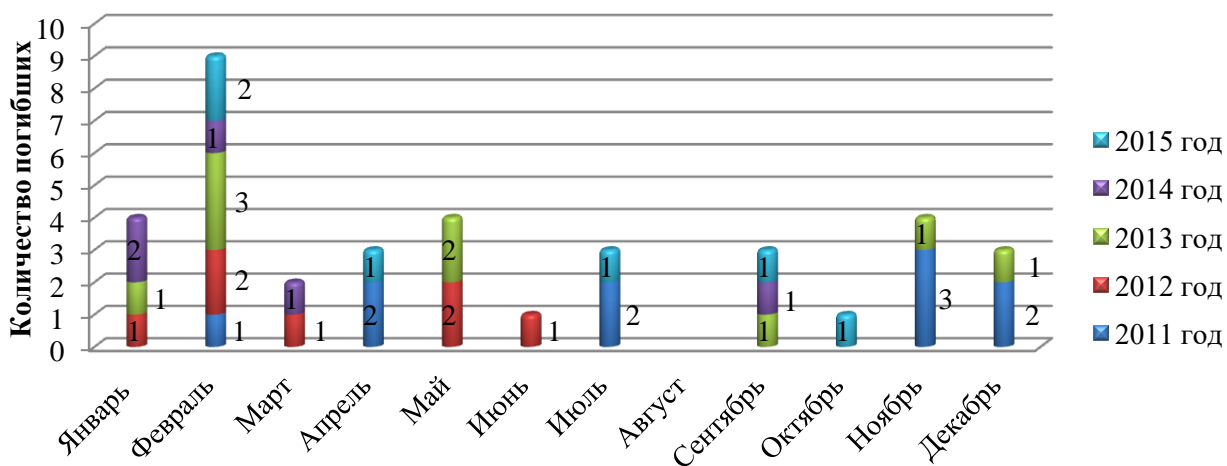


Рисунок 2.7.5 - Распределение количества гибели людей по месяцам за 2011 – 2015 г.г.

В распределении случаев гибели людей по возрастной категории (рис. 2.7.6) стоит отметить, что большая часть погибших за 2011 – 2015 г.г. люди среднего возраста. Гибель детей зафиксирована в 2011 и 2014 годах, «14-15» лет не зафиксирована.

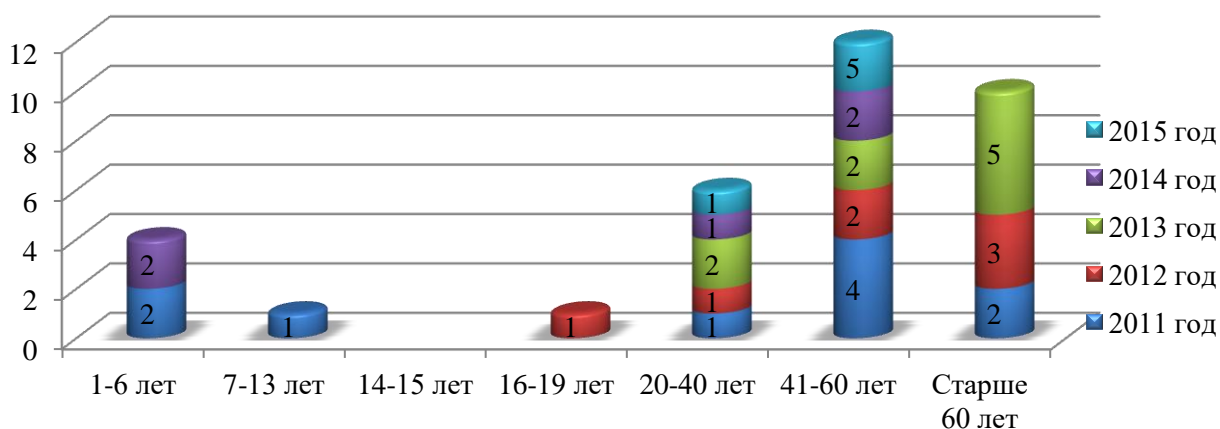


Рисунок 2.7.6 - Распределение количества погибших по возрастным категориям за 2011-2015г.г.

Наиболее частые случаи мест возникновения пожаров, которые повлекли гибель людей, согласно приведенной диаграммы (рис. 2.7.7), является жилой сектор, куда входят жилые дома и общежития. В среднем, за анализируемый период, каждый год в жилых домах погибают 5 человек, в общежитиях – 2 человека.

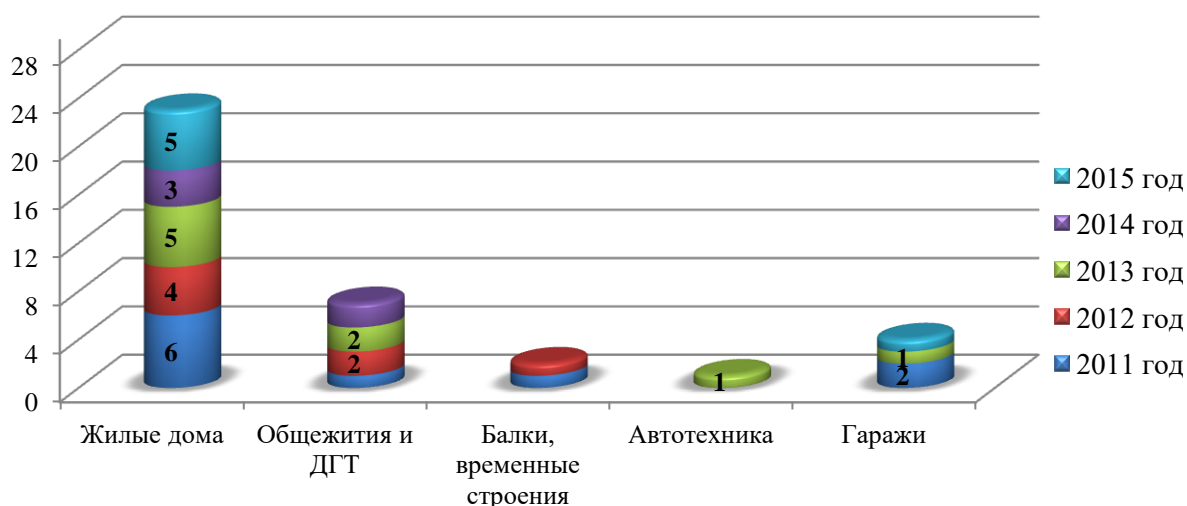


Рисунок 2.7.7 – Распределение количества погибших по местам возникновения пожаров за 2011-2015г.г.

В распределении случаев гибели людей по дням недели (рис. 2.7.8) стоит отметить, что население не бдительно и допускает в большей степени нарушения пожарной безопасности по субботам. В этот день недели погибло, за анализируемый период, 10 человек (28% от всего количества погибших).

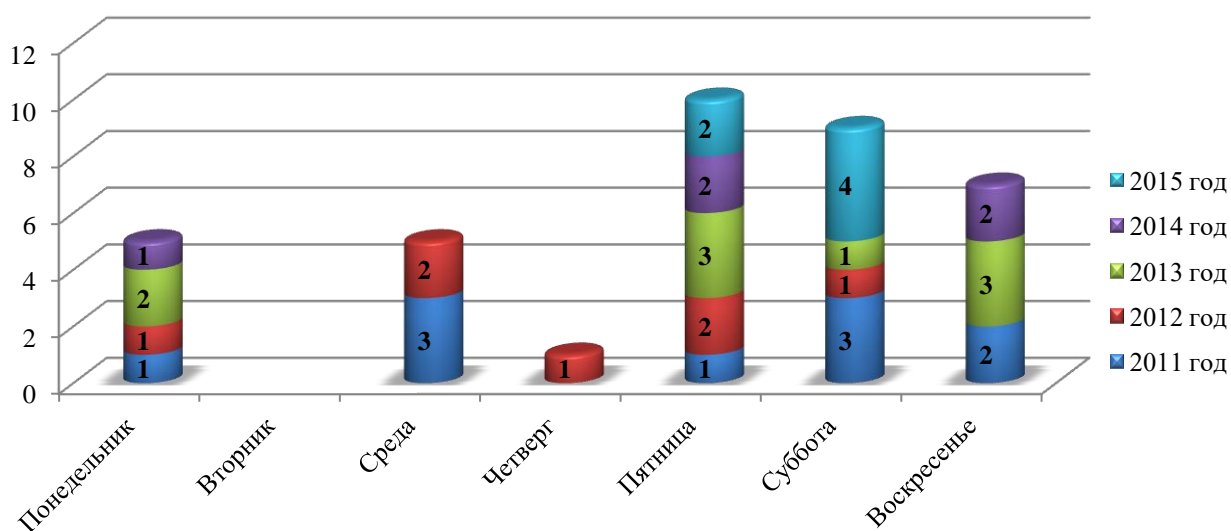


Рисунок 2.7.8 - Распределение количества погибших по дням недели за 2011-2015г.г.

Наибольшее количество случаев гибели людей наблюдается в результате пожаров происшедших в 2011 году, в вечернее и ночное время – с 18:00 до 06:00 часов. Чаще всего гибель людей происходит в ночное время с 00ч до 06ч. Население в это время более уязвимо к возникновению пожаров, контроля над электронагревательными приборами не осуществляется, также влияние алкоголя, неосторожное обращение с огнем и неосторожность при курении основные причины возникновения пожаров в ночное время суток (рис. 2.7.9).

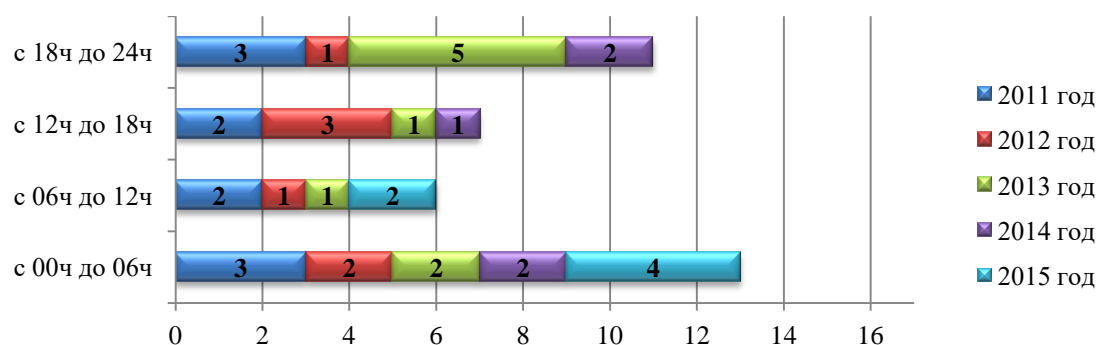


Рисунок 2.7.9 - Распределение количества погибших по времени возникновения пожаров за 2011-2015г.г.

Из диаграммы (рис. 2.7.10) видно, основную часть погибших на пожарах составляют лица без определенного рода деятельности – 20 погибших (54% от общего количества погибших на пожарах), пенсионеры – 10 погибших (27%), погибшие рабочего класса – 3 погибших (8%), дети – 4 погибших (11%).

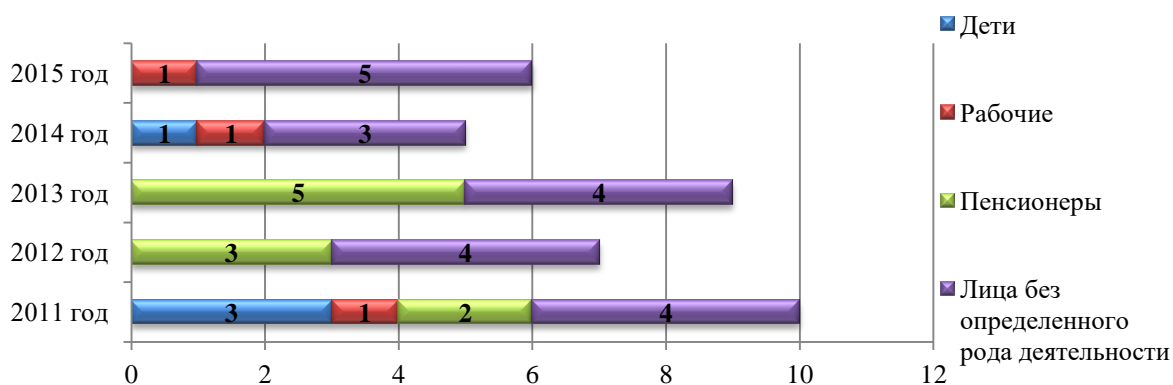


Рисунок 2.7.10 – Распределение количества погибших по их социальному положению за 2011-2015г.г.

В период с 2011 по 2015 года, в структуре причин первое место занимает неосторожное обращение с огнем – 17 (46% от общего количества погибших) случая гибели людей, на втором месте неосторожность при курении – 11 (30%) случаев гибели людей (рис. 2.7.11).

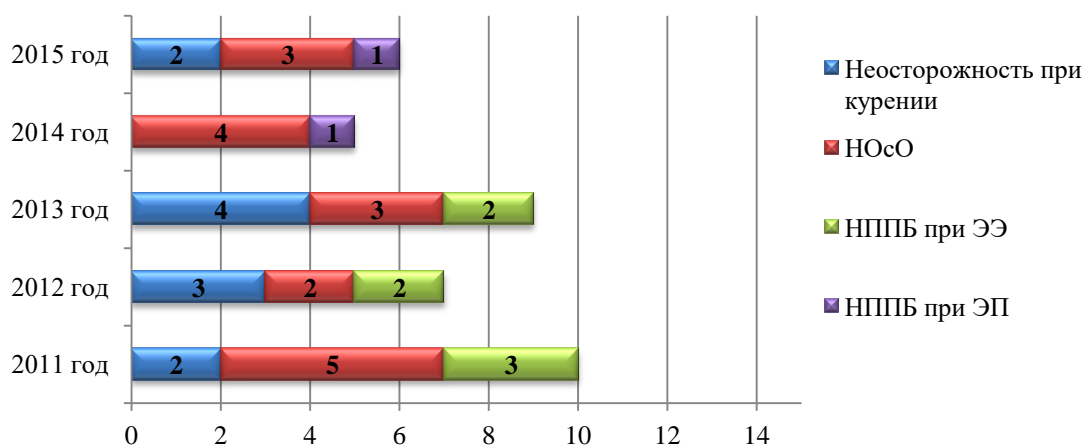


Рисунок 2.7.11 – Распределение количества погибших по причинам возникновения пожаров за 2011-2015г.г.

Проведенный анализ основных показателей обстановки с пожарами за период 2011-2015 гг. по Октябрьскому р-ну г. Красноярск позволил сделать следующие выводы:

- 1) На протяжении 2011-2015 количество пожаров на территории Октябрьского р-на практически не изменялось;
- 2) Наибольший процент пожаров приходится на жилой сектор.
- 3) Наиболее частыми причинами пожаров становились НППБ эксплуатации электрооборудования и неосторожное обращение с огнем;
- 4) Наибольший процент пожаров в зимний период, а загораний в весенний;
- 5) Наибольший процент гибели людей приходится на зимний период времени;
- 6) Чаще всего гибнут люди среднего и дошкольного возраста.

3 Прогноз обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

В связи с тем, что настоящее исследование в своей цели и задачах ориентировано на оценку результатов пожарной обстановки, был реализован прогноз на 2016 год. Исходя из анализа основных показателей обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска, а именно количество пожаров, травмированных и погибших людей, был сделан вывод, что они хорошо описываются математическими функциями.

Таблица 3.1. – Математические функции

Тип	Уравнение	Коэффициент детерминации
Линейная	$y = -0,2x + 185$	$R^2 = 0,0034$
Степенная	$y = 185,38x^{-0,006}$	$R^2 = 0,016$
Логарифмическая	$y = -1,138\ln(x) + 185,49$	$R^2 = 0,0178$
Полиномиальная	$y = -2,5833x^3 + 23,536x^2 - 62,881x + 230,4$	$R^2 = 0,8331$

Опираясь на таблицу 3.1, делаем вывод, что данные по количеству пожаров наиболее точно описываются уравнением полиномиальной функции при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,83$ (рис. 5.1). Формула уравнения полиномиальной функции для количества пожаров имеет вид:

$$y = -2,5833x^3 + 23,536x^2 - 62,881x + 230,4, \quad (3.1)$$

где: y – расчетная величина количества пожаров;
 x – календарный год исследуемого периода (шаг);
 (- 2,5833), (23,536), (62,881) и (230,4) – поправочные коэффициенты.

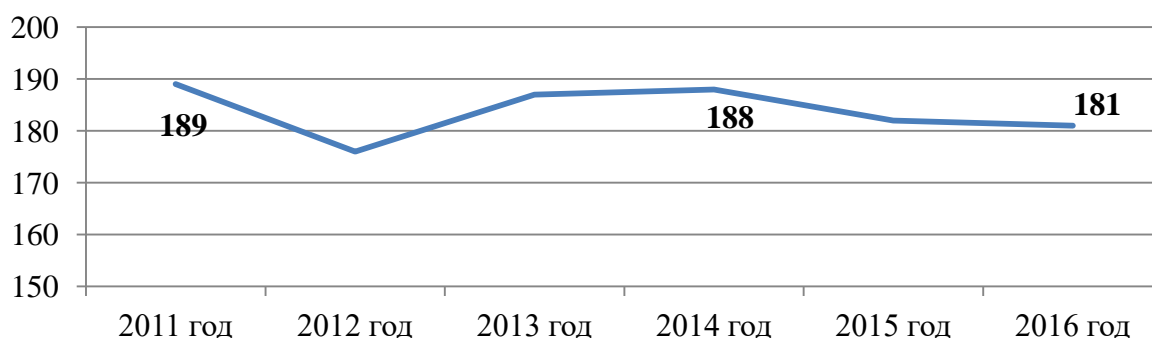


Рисунок 5.1 – Прогноз обстановки с пожарами на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

Данные по количеству травмированных, за исследуемый период, были описаны полиномиальной функцией с коэффициентом детерминации $R^2 = 1$ (рис. 3.2). Формула уравнения полиномиальной функции имела вид:

$$y = -2,625x^4 + 31,583x^3 - 131,88x^2 + 220,92x - 107, \quad (3.2)$$

где: y – расчетная величина количества травмированных;
 x – календарный год исследуемого периода (шаг);
 $(-2,625), (31,583), (131,88), (220,92)$ и (107) – поправочные коэффициенты.

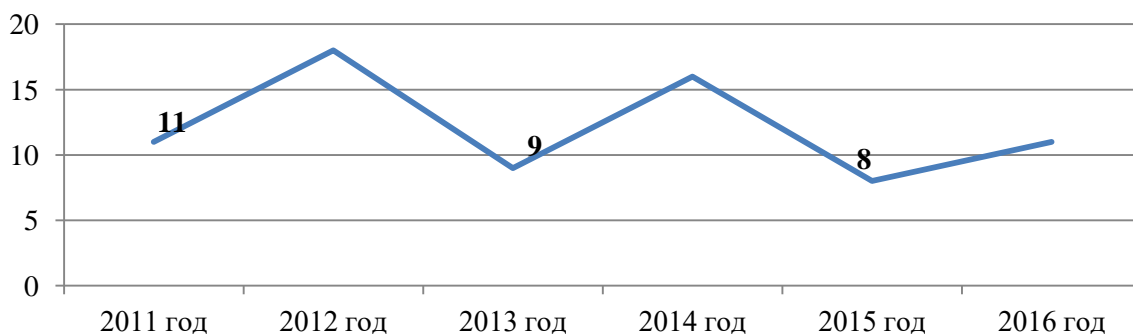


Рисунок 3.2 – Прогноз травмированных на пожарах людей на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

Данные по количеству погибших, за исследуемый период были описаны линейной функцией с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,58$ (рис. 3.3). Формула уравнения линейной функции имела вид:

$$y = -x + 10,4, \quad (3.3)$$

где: y – расчетная величина количества погибших;
 x – календарный год исследуемого периода (шаг);
 $(10,4)$ – поправочные коэффициент.

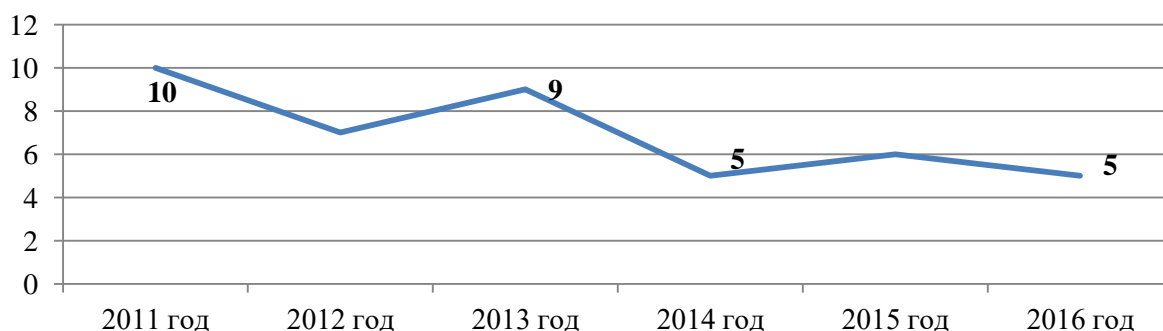


Рисунок 3.3 – Прогноз гибели на пожарах людей на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

Данный прогноз пожарной обстановки, произведенный с помощью математических уравнений, является достоверным, так как коэффициент детерминации имеет диапазон от 0,58 до 1, что соответствует высокому уровню точности математического описания. Минимальная точность составляет 0,05.

Прогноз сделан без учета влияния человеческого и природных факторов, которые могут существенно изменить данный прогноз.

4 Рекомендации по результатам анализа обстановки с пожарами и их последствиями на территории Октябрьского р-на г. Красноярска

На основании проведенного исследования и анализа полученных данных предлагаются следующие рекомендации для ГПН:

1. Исходя из анализа причин загораний и пожаров рекомендуется усилить надзорную деятельность, прежде всего в отношении применения открытого огня на территории поселений и организаций. Особое внимание необходимо уделить частному жилому сектору, представленному в Октябрьском р-не, как микрорайоны «Николаевский», «Удачный», «Ботанический», «Мариинский», а также крупных дачных сообществ (СНТ «Дружба», СНТ «Строитель», СНТ «Энергия-1», СНТ «Комбайностроитель-1», СНТ «Шафран», СНТ «Победа»);

2. Необходимо ужесточить контроль за эксплуатацией электроустановок (своевременное проведение измерения сопротивления изоляции электрооборудования, установка дифференциальной защиты УЗО. Ввиду большого количества и значительной протяженности силовых и осветительных сетей, данная рекомендация адресована прежде всего руководителям предприятий, таких как торговые склады, торговые центры;

3. Органам ГПН в период отопительного сезона необходимо усилить надзор за объектами малоэтажной застройки, в которых эксплуатируются индивидуальное печное отопление. В частности микрорайоны «Николаевский», «Удачный», «Ботанический», «Мариинский», а также крупных дачных сообществ (СНТ «Дружба», СНТ «Строитель», СНТ «Энергия-1», СНТ «Комбайностроитель-1», СНТ «Шафран», СНТ «Победа»);

4. Органам ГПС с использованием всех средств связи и СМИ рекомендуется более полное проведение противопожарной пропаганды и обучения населения, а так же руководителям УК («СибирьСервис» ООО, «Союз» ООО, «Соратник» ООО, «Хозяин» ООО, «Эдельвейс-сервис» ООО, «Орбита»), необходимо более тщательное информирование жильцов многоквартирных домов;

5. Как показали полученные результаты, надзорная деятельность в отношении жилого сектора представляется недостаточной. Рекомендуются усилить контроль и предоставить органам Строительного надзора и жилищного контроля расширенные полномочия, для проведения плановых и внеплановых проверок жилых многоэтажных и малоэтажных зданий; особое внимание необходимо уделить возводимым жилым комплексам (ЖК «Глобус», ЖК «Рябиновый сад», ЖК на ул. Норильская, ЖК «Чистый»);

6. Руководителям организаций и предприятий рекомендуется более качественное проведение противопожарных тренировок, противопожарных инструктажей и проверки знаний в области пожарной безопасности, на предприятиях с массовым пребыванием людей (ТЦ, МБОУ СШ, Гимназии). В том числе для мало мобильных групп населения (БСМП). Необходимо расширение программы тренировок и инструктажей с обязательным включением в них пунктов связанных с эвакуацией и принятием посильных по ликвидации пожара решений на первой его стадии развития, необходимо

усиление контроля за персоналом организации и проведение медицинских освидетельствований;

7. Настоятельно рекомендуется должностным лицам органов ГПН уделить особое внимание работе детских дошкольных учреждений (Детский сад №102, Детский сад №10, Детский сад №212, Детский сад №8, Детский сад №211), а именно работа с руководителями и воспитателями учреждений на предмет организации эвакуации детей дошкольного возраста, а так же правильного содержания эвакуационных проходов и выходов.

5 Безопасность жизнедеятельности

Для эффективности и безопасности труда необходимо учитывать особенности организации рабочего места

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) представляет собой область научных знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов в среде обитания, во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и на производстве.

Безопасность труда – это такое состояние его условий, при котором исключено негативное воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов. К вредным относятся такие факторы, которые становятся в определённых условиях причиной заболевания или снижения работоспособности. Опасными называются такие факторы, которые приводят в определённых условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья.

В рамках данной части дипломной работы необходимо рассмотреть влияние вредных факторов, способных оказать неблагоприятное воздействие на сотрудников пожарного депо.

К ним относятся:

- требования уровням шума и вибрации;
- пыль и вредные химические вещества;
- требования к вентиляции;
- искусственное освещение;
- требования к электробезопасности.

5.1 Общая характеристика объекта

В разделе БЖД будет рассмотрено, по адресу ул. Калинина, 90а, производственное здание, пожарное депо (гараж), а так же условия работы в нем.

Отапливаемый гараж, рассчитанный на шесть пожарных автомобилей, с двумя смотровыми ямами.

Параметры помещения:

- длина – 36 м;
- ширина – 12 м;
- высота – 3,8 м;
- площадь – 432 м²;
- объем – 1641,6 м³

5.2 Электробезопасность

В соответствии с ГОСТ Р 12.1.019-2009 [6] под электробезопасностью понимают систему организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги и статического электричества.

Значение силы тока, проходящего через организм человека, зависит от напряжения, под которым находится человек и от сопротивления участка тела, к которому приложено это напряжение. В рассматриваемом помещении напряжение 220 и 380В.

Требования электробезопасности [24]:

- установка УЗО на 30 мА;
- в помещениях сырых и особо сырых трансформаторы разделительные;
- заземление всех открытых проводящих частей;
- система уравнивания потенциалов;
- постоянный контроль состояния изоляции (один раз в год).

По данным специальной оценки рабочих мест, все необходимые требования по ГОСТ соблюдены.

5.3 Требования к уровням шума и вибрации

Шум – это звуковые колебания в диапазоне слышимых частот, способные оказать вредное воздействие на безопасность и здоровье работника.

Звуковое давление, Па – разность между мгновенным и статическим давлениями воздушной среды.

В рабочем помещении основным источником акустического шума является шум автомобилей.

Оптимальные показатели уровня шумов в рабочих помещениях определяются по ГОСТ 12.1.003-2014 [5].

Допустимый уровень шума в производственном здании – 70 дБ.

По данным специальной оценки рабочих мест, уровень шума не превышает данные нормы.

5.4 Вентиляция

Воздухообмен в производственных помещениях необходим для очистки воздуха от вредностей: для удаления вредных веществ (выделяющихся вредных газов, паров и пыли).

Рассматривается расчет потребного воздухообмена (L м³/ч), для очистки воздуха от вредных веществ.

Потребный воздухообмен определяется по формуле

$$L = \frac{G \cdot 1000}{x_e - x_n}, \quad (5.4.1)$$

где L – потребный воздухообмен, $\text{м}^3/\text{ч}$;

G – количество вредных веществ, выделяющихся в воздух помещения, $\text{г}/\text{ч}$;

$x_{\text{в}}$ – предельно допустимая концентрация вредности в воздухе рабочей зоны помещения, согласно ГОСТ 12.1.005-88 [4], $\text{мг}/\text{м}^3$;

$x_{\text{н}}$ – максимально возможная концентрация той же вредности в воздухе населенных мест по таблице 1, согласно ГН 2.1.6.1338-03 [2], $\text{мг}/\text{м}^3$.

Применяется также понятие кратности воздухообмена (n), которая показывает сколько раз в течение одного часа, воздух полностью сменяется в помещении. Согласно СП 2.2.1.1312-03 [25] значение $n > 10$ недопустимое.

Кратность воздухообмена определяется по формуле

$$n = \frac{L}{V_{\text{п}}}, \quad (5.4.2)$$

где: n – кратность воздухообмена, ч^{-1} ;

$V_{\text{п}}$ – внутренний объем помещения, м^3 .

Потребный воздухообмен для бензина.

По формуле (5.4.1) определяем потребный воздухообмен для бензина

$$L = \frac{95 \cdot 1000}{100 - 5} = 1000, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Кратность воздухообмена находим по формуле (5.4.2)

$$n = \frac{1000}{1614,6} = 0,62, \text{ ч}^{-1}.$$

Кратность воздухообмена не превышает норму согласно СП 2.2.1.1312-03 [25].

Потребный воздухообмен для окиси углерода.

По формуле (5.4.1) определяем потребный воздухообмен для окиси углерода

$$L = \frac{100 \cdot 1000}{20 - 5} = 6666,6, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Кратность воздухообмена находим по формуле (5.4.2)

$$n = \frac{6666,6}{1614,6} = 4,13, \text{ ч}^{-1}.$$

Вывод: так как кратность воздухообмена окиси углерода больше единицы то необходима установка приточно-вытяжной вентиляции.

5.5 Расчет освещения

Нормирование освещения осуществляется согласно СНиП 23.05-95.

В производственном помещении (гараж) установлено 48 светильников типа ОДР (2x40 Вт, 1230x266мм). Тип ламп ЛД-40, мощностью 40 Вт в количестве 96 штук.

Параметры помещения: длина $A=36$ м, ширина $B=12$ м, высота $H=3,8$ м, высота рабочей поверхности $h_p=0,8$ м. Требуемая освещенность согласно СНиП 23.05-95, $E=300$ лк, так как в гараже могут проводиться ремонтные работы. Коэффициент отражения, стен $\rho_c=30\%$, потолка $\rho_p=50\%$.

В производственных помещениях осветительную установку с люминесцентными лампами рассчитывают при коэффициенте запаса $K_z=1,5$

Коэффициент неравномерности для производственных помещений $Z=1,1$.

Световой поток определяется по формуле

$$\Phi = \frac{E_n \cdot S \cdot K_z \cdot Z}{n \cdot \eta}, \quad (5.5.1)$$

где E_n – нормируемая минимальная освещённость по СНиП 23-05-95, лк;

S – площадь освещаемого помещения, м²;

K_z – коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника (источника света, светотехнической арматуры, стен и пр., т.е. отражающих поверхностей), (наличие в атмосфере цеха дыма), пыли;

Z – коэффициент неравномерности освещения, отношение $E_{ср.}/E_{min}$. Для люминесцентных ламп при расчётах берётся равным 1,1;

n – число ламп;

η – коэффициент использования светового потока, %.

Коэффициент использования светового потока показывает, какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность. Он зависит от индекса помещения i , типа светильника, высоты светильников над рабочей поверхностью h и коэффициентов отражения стен ρ_c и потолка ρ_n .

Индекс помещения определяется по формуле

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)}, \quad (5.5.2)$$

где A и B – длина и ширина помещения, м.

Значения коэффициента использования светового потока η светильников с люминесцентными лампами для наиболее часто встречающихся сочетаний коэффициентов отражения и индексов помещения приведены в справочнике [26, с. 137].

Высота подвеса светильника рассчитывается по формуле

$$h = H - h_{кр} - h_p, \quad (5.5.3)$$

где H – высота помещения, м;

$h_{кр}$ – расстояние от потолка до нижней кромки светильника, м;

h_p – высота рабочей поверхности от пола.

$$h = 3,8 - 0,8 - 0,5 = 2,5 \text{ м.}$$

Находим индекс помещения по формуле (5.5.2)

$$i = \frac{432}{2,5 \cdot 48} = 3,6.$$

Находим расстояние от крайних светильников до стены:

$$l = 0,3 - 0,5L, \quad (5.5.4)$$

где L – расстояние между соседними светильниками, м;

l – расстояние от крайних светильников до стены, м;

L_a (по длине помещения) = 1,8 м;

L_b (по ширине помещения) = 3 м.

$$l_a = 0,4 L_a = 0,72 \text{ м,}$$

$$l_b = 0,3 L_b = 0,9 \text{ м.}$$

Светильники с люминесцентными лампами в помещении установлены рядами. Располагаются по двенадцать светильников в четыре ряда.

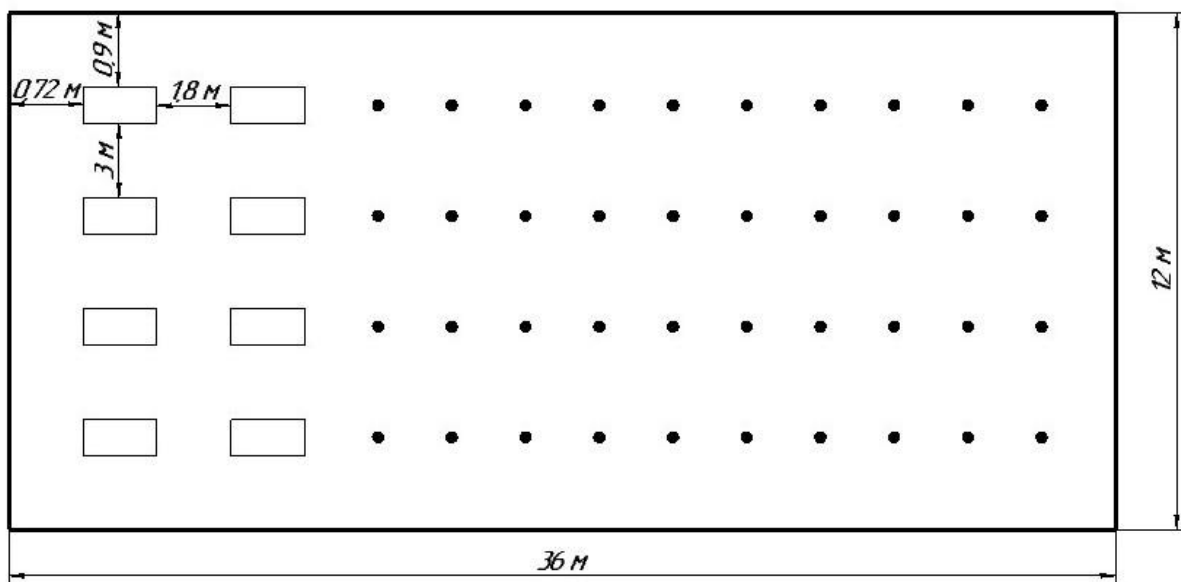


Рисунок 5.5.1 – Схема расположения светильников

Коэффициент использования светового потока $\eta=0,65\%$.

Находим световой поток одной лампы по формуле (5.5.1)

$$\Phi = \frac{300 \cdot 432 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{96 \cdot 0,65} = 3427 \text{ лм.}$$

Выбираем ближайшую стандартную лампу – ЛД 40 Вт со световым потоком 2300 лм [26, с.23].

Делаем проверку выполнения условия

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{cm} - \Phi_p}{\Phi_{cm}} \cdot 100\% \leq +20\% , \quad (5.5.5)$$

$$-10\% \leq -5,5\% \leq +20\% .$$

Помещение соответствует всем установленным требованиям.

6 Экономическая часть

Оценка экономического эффекта от использования методических рекомендаций

Таблица 6.1 – Статистические данные за 2011-2015 гг.

Год	Пожары (Пож)	Пожар среднее значение за один месяц (Пож.ср.1)	Ущерб (Ущ)	Ущерб средний за один месяц(Ущ. ср.1)	Погибшие (Пог)
2011	189	16	9 524 540	793 712	10
2012	176	15	7 901 855	658 487	7
2013	187	16	11 078 842	923 236	9
2014	188	16	13 220 733	1 101 727	5
2015	182	15	12 393 032	1 032 752	6
Среднее	184		10 823 800		7

Расчет материального ущерба от одного пожара за 2011 г.

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{\text{Ущ.ср.1}}{\text{Пож.ср.1}}, \quad (6.1)$$

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{793712}{16} = 49607 \text{ руб.}$$

Расчет материального ущерба от одного пожара за 2012 г. по формуле
(6.1)

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{658487}{15} = 43899 \text{ руб.}$$

Расчет материального ущерба от одного пожара за 2013 г. по формуле
(6.1)

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{923236}{16} = 57702 \text{ руб.}$$

Расчет материального ущерба от одного пожара за 2014 г. по формуле
(6.1)

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{1101727}{16} = 68857 \text{ руб.}$$

Расчет материального ущерба от одного пожара за 2015 г. по формуле
(6.1)

$$\text{Ущ.пож.1} = \frac{1032752}{15} = 68850 \text{ руб.}$$

Основываясь на статистике за пять лет вычисляем среднее значение ущерба от одного пожара:

$$\text{Ущ.ср.пож.1} = 57783 \text{ руб.}$$

При использовании методических рекомендаций органами ГПН на определенный процент, (рис. 6.1) сразу видна зависимость изменения количество пожаров и материального ущерба.

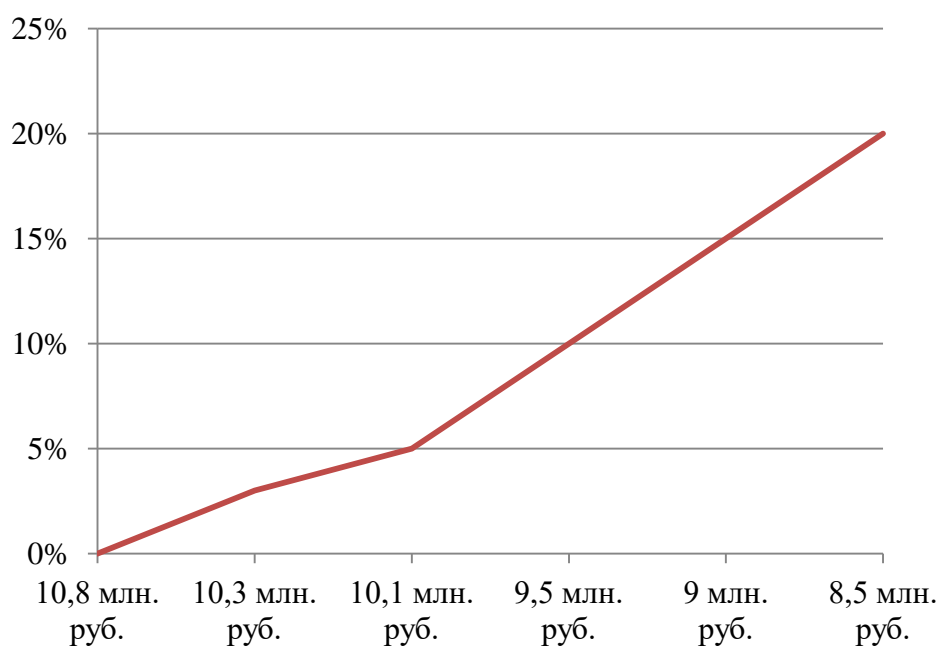


Рисунок 6.1. – Процентная зависимость изменения количества пожаров и ущерба

При использовании рекомендаций на 20%, снижается количество пожаров и ущерба от него, следовательно экономический эффект равен:

$$\text{Эк.эф} = \text{Ущ.ср.1} - \text{Ущ.ср.2}, \quad (6.2)$$

где Ущ.ср.1 – средний ущерб от пожара за 2011-2015гг.;

Ущ.ср.2 – средний ущерб от пожара при применении методических рекомендаций.

$$\text{Эк.эф} = 10823800 - 8551884 = 2271916 \text{ руб.}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дипломная работа посвящена рассмотрению вопроса статистического анализа и прогноза обстановки пожаров и их последствий на территории Октябрьского р-на г. Красноярска. В процессе выполнения работы был рассмотрен вопрос организации и ведения статистического учета пожаров и их последствий; проанализированы основные причины возникновения пожаров и их последствий на территории Октябрьского р-на г. Красноярска за 2011-2015 года. На основании проведенных исследований были разработаны методические рекомендации для органов государственного пожарного контроля, которые будут способствовать в дальнейшем формированию положительной динамики количества пожаров, материального ущерба, гибели и травмирования людей.

Считаю, что материалы настоящего исследования необходимо использовать для организации профилактической работы органов ГПН г. Красноярска.

Поставленные цели и задачи в выпускной квалификационной работе выполнены в полном объеме.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

А\Н – алкогольно-наркотическое.

НОсО – неосторожное обращение с огнем.

НППБ – нарушение правил пожарной безопасности.

СОР – сварочные огневые работы.

ЭЭ – эксплуатация электрооборудования.

ЭП – эксплуатация печей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артамонов В.С. Экономика и финансы Государственной противопожарной службы: Учебное пособие/ Иванов С.А., Уткин Н.И., Мартышевская А.В., Мамедов Н.М., Махлаев А.Н.- СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2009. – 336с.
2. ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. – Взамен ГН 2.1.6.1033-01; введ. 25.06.2003. – Москва : Минздрав России, 2003. – 86 с.
3. ГОСТ 6825-91. Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения. (с изменением № 1)); введ. 01.01.1996. – Москва : Стандартинформ, 1996. – 237 с.
4. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (с изменением № 1); введ. 01.01.2008. – Москва : Стандартинформ, 2008. – 48 с.
5. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.1.003-83; введ. 01.11.2015. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 23 с.
6. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – Введ. 30.11.2010. – Москва : Стандартинформ, 2010. – 27 с.
7. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей [Электронный ресурс] : федер. закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ ред. от 02.07.2013 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
8. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 06.10. 2003 № 131-ФЗ ред. от 15.02.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
9. Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.11.2007 № 282-ФЗ ред. от 23.07.2013 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
10. Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по осуществлению государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 26.06.2012 № 359 ред. от 05.10.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
11. Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной

безопасности [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 28.06.2012 № 375 ред. от 21.04.2014 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

12. Об утверждении Инструкции о порядке приема, регистрации и проверки сообщений о преступлениях и иных происшествиях в органах Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 02.05.2006 № 270 ред. от 22.06.2010 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

13. Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 21.11.2008 № 714 ред. от 17.01.2012 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

14. Об утверждении статистического инструментария для организации МЧС России статистического наблюдения за пожарами и последствиями от них [Электронный ресурс] : приказ Росстата от 23.12.2009 № 311 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

15. О гражданской обороне [Электронный ресурс] : федер. закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ ред. от 30.12.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

16. О добровольной пожарной охране [Электронный ресурс] : федер. закон от 06.05.2011 № 100-ФЗ ред. от 13.07.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

17. О единой межведомственной информационно-статистической системе [Электронный ресурс] : пост. правительства РФ от 26.05.2010 № 367 ред. от 24.12.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

18. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : федер. закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ ред. от 15.02.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

19. О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : федер. закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ ред. от 23.05.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

20. О противопожарном режиме [Электронный ресурс] : пост. правительства РФ от 25.04.2012 № 390 ред. от 06.04.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

21. О совершенствовании деятельности по формированию электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 26.12.2014 № 727 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

22. О техническом регулировании [Электронный ресурс] : федер. закон от 27.12. 2002 № 184-ФЗ ред. от 28.11.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

23. О федеральном государственном пожарном надзоре [Электронный ресурс] : пост. правительства РФ от 12.04.2012 № 290 ред. от 24.10.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

24. Правило устройства электроустановок 7-е издание. Утверждены приказом Минэнерго России от 20.06.2003 г. № 242 – 1168 с.

25. Санитарно-эпидемиологические правила 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий. – Взамен СН 245-71 ; введ. 25.06.2003. – Москва : Минздрав России, 2003. – 39 с.

26. Справочная книга для проектирования электрического освещения / Под ред. Г.М. Кнорринга. – СПб.: Энергоатомиздат, 1992. – 448 с.

27. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : федер. закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ ред. от 13.07.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

28. Электронная база данных учета пожаров и их последствий.