

Дипломный проект

**Анализ пожарной опасности и
совершенствование системы противопожарной
защиты резервуарного парка приемно-
сдаточного пункта «Каменный Лог»
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»**

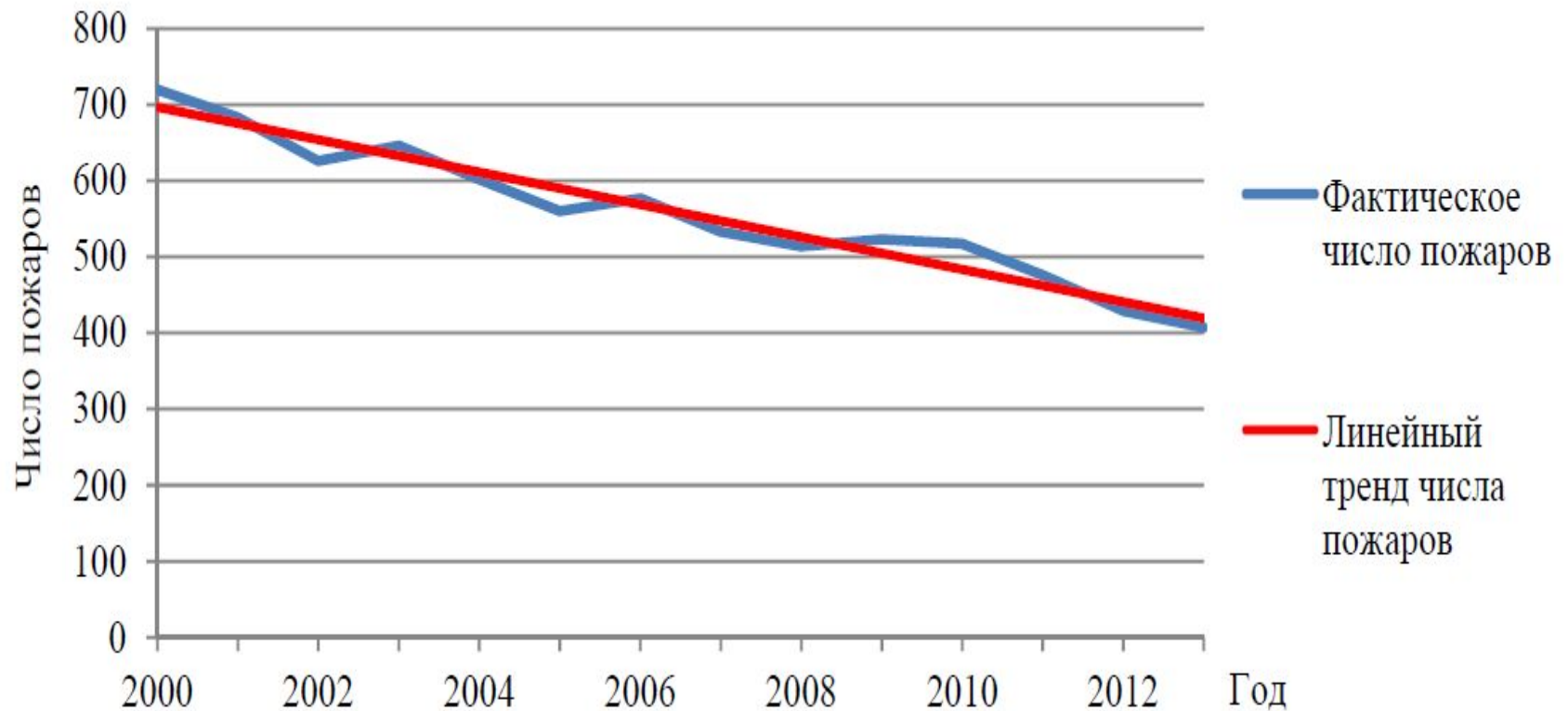
Руководитель

Старший преподаватель кафедры ЗЧС
Кочнев С.В.

Студент гр. ФО-510201

Шарапов Р.И.

Количество пожаров на объектах с обращением нефтепродуктов за 2000-2013 гг.



Актуальность темы обусловлена необходимостью совершенствования противопожарных мероприятий по защите резервуаров с нефтью и нефтепродуктами.

Объект исследования - приемно-сдаточный пункт
«Каменный Лог».

Предмет исследования - пожарная безопасность
резервуарного парка приемно-сдаточного пункта.

Цель работы - анализ пожарной опасности и совершенствование системы противопожарной защиты резервуарного парка приемно-сдаточного пункта «Каменный Лог».

Задачи исследования:

- анализ пожарной опасности резервуарного парка;
- проверка соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности;
- разработка пожарно-технических мероприятий по совершенствованию противопожарной защиты резервуарного парка.





Характеристика приемно-сдаточного пункта «Каменный Лог»

В состав ПСП входит:

- резервуарный парк (РВС-5000, 12 шт.);
- административно-бытовой комплекс НПС;
- нефтенасосная;
- химико-аналитическая лаборатория;
- административно-бытовой комплекс.

РВС-резервуар вертикальный стальной
НПС-нефтеперекачивающая станция

В дипломном проекте проведена **следующая работа:**

1. Выполнен расчет количества горючих паров, поступающих в атмосферу в процессе «малого дыхания» и «большого дыхания» резервуаров;
2. Определена категория насосной станции по взрывопожарной и пожарной опасности;
3. Рассчитана интенсивность утечки паров через капиллярные каналы в сальниках насосов;
4. Проведен расчет температуры подшипников насосов по перекачке нефти.

Автоматическая установка пенного пожаротушения

Достоинства:

- минимальный расход воды при пожаротушении;
- способность растекаться по любым поверхностям, что обеспечивает охват больших площадей при ликвидации возгорания;
- повышенная смачивающая способность;
- возможность объемного пожаротушения;
- предотвращение возникновения горючих испарений;
- безопасность для жизни и здоровья людей.

Недостатки:

- инерционность (не менее 3 минут);
- эксплуатация в условиях отрицательных температур;
- высокая коррозионная активность пенообразователя.

Причины отказов установок автоматического пенного пожаротушения:

- неисправности трубопроводов – 27%;
- дозирующих устройств – 13%;
- задвижек и вентилей – 13%;
- баков с пенообразователем – 12%.

Автоматическая установка газопорошкового пожаротушения «BIZONE»

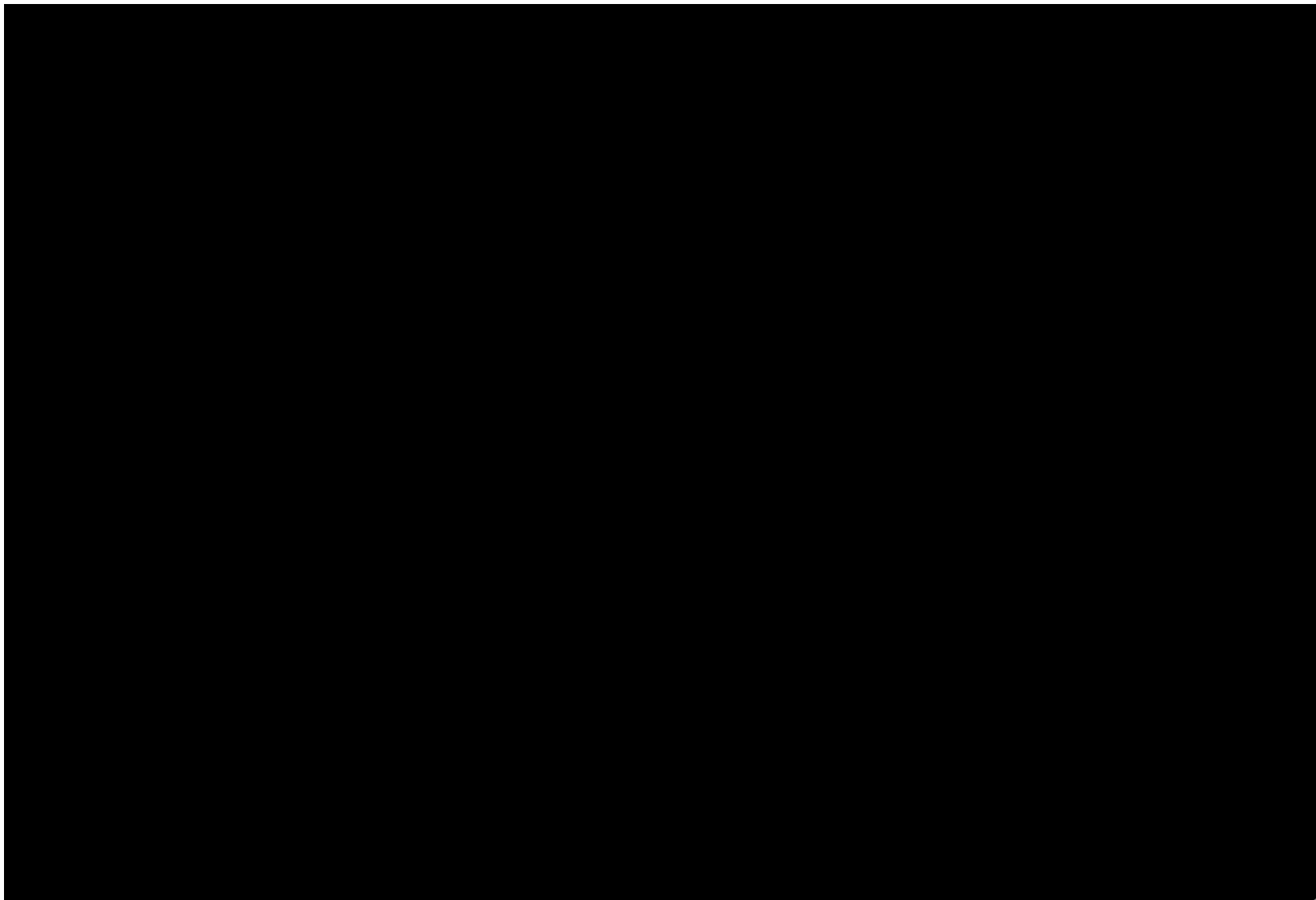
Достоинства:

- эффективно подавляет процессы горения нефти и нефтепродуктов;
- инерционность менее 30 с;
- температурный диапазон эксплуатации от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$
- огнетушащее вещество не оказывает разрушающего воздействия на оборудование и конструкции.

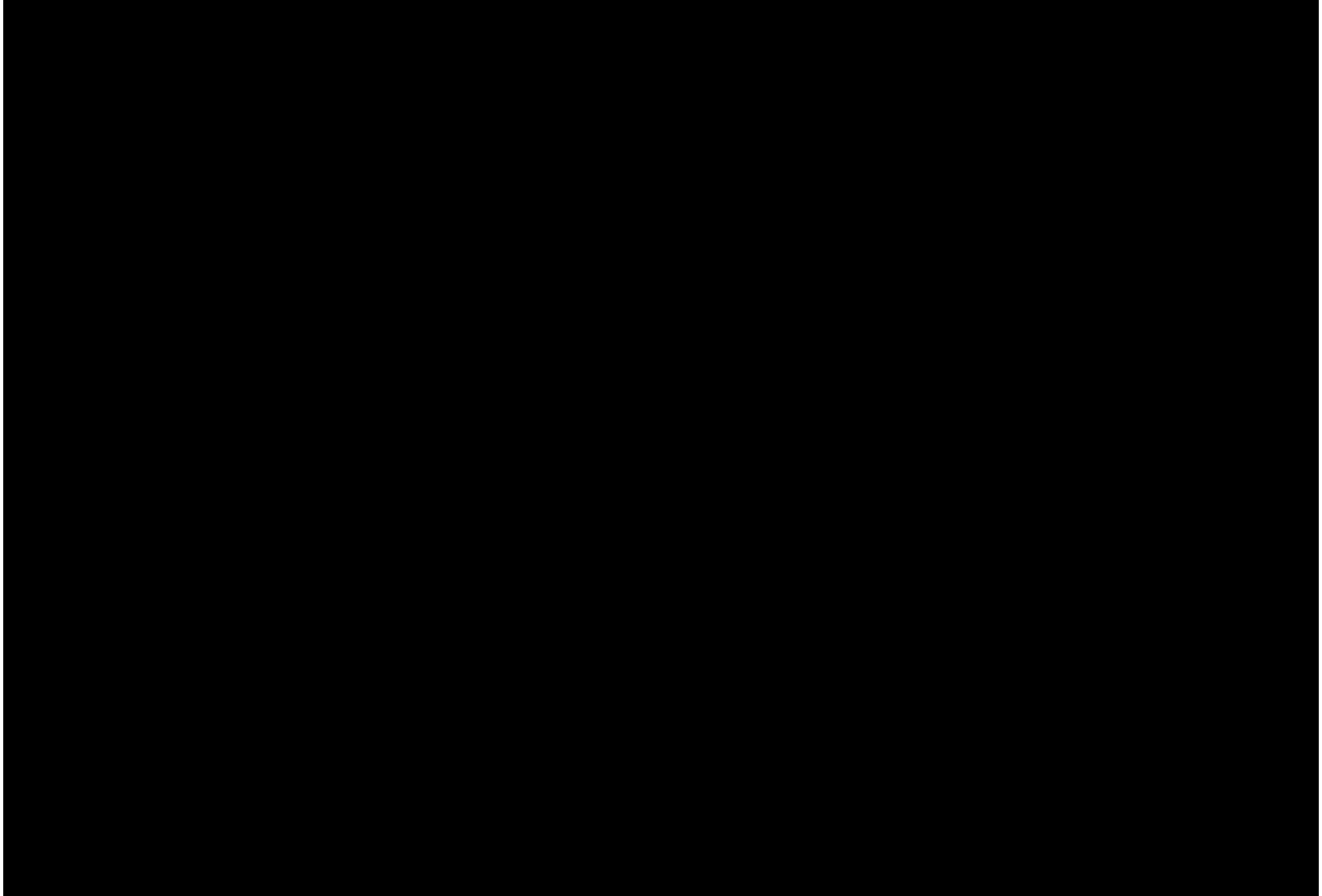
Недостатки:

- запрещается применение модулей газопорошкового пожаротушения для тушения материалов, не требующих кислорода для поддержания горения.

Натурные испытания по тушению РВС-5000



Конструкция автоматической установки газопорошкового пожаротушения



Экономические затраты

Затраты на приобретение и установку АУГПП для защиты группы из 4-х РВС-5000 с учетом эксплуатационных расходов составят ***16 590 880 руб.***

Затраты на приобретение и установку АУПП для защиты 4-х РВС-5000 с учетом эксплуатационных расходов составят ***36 065 535 руб.***

АУГПП - автоматическая установка газопорошкового пожаротушения

АУПП - автоматическая установка пенного пожаротушения



Уральский
федеральный
университет

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !