

УДК 614.842.664

EDN [VEAEUU](#)



Актуальные вопросы автоматизации пожарно-тактических расчётов при принятии управленческих решений в работе оперативного штаба на месте тушения пожара

Сергей Игоревич Осипенко, Данил Сергеевич Леонов*

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», ул. Мира, д. 22,
Екатеринбург, 620062, Россия

*E-mail: danielleonow@yandex.ru

Аннотация. В данной статье мы предлагаем внедрить в деятельность подразделений МЧС России программное обеспечение, которое позволяет упростить проведение расчёта сил и средств для тушения пожаров оперативным штабом на объектах хранения нефтепродуктов.

Ключевые слова: пожарно – тактический расчёт, пожар, тушение, автоматизация, нефтепродукты, резервуарный парк.

Actual issues of automation of fire-tactical calculations when making managerial decisions in the work of the operational headquarters at the fire extinguishing site

Sergey Igorevich Osipenko, Danil Sergeevich Leonov*

Ural Institute of State Fire Service EMERCOM of Russia, 22 Mira Street,
Ekaterinburg, 620022, Russia

*E-mail: danielleonow@yandex.ru

Abstract. In this article, we propose to introduce software into the activities of the departments of the Ministry of Emergency Situations of Russia, which allows simplifying the calculation of forces and means for extinguishing fires by the operational headquarters at the storage facilities of petroleum products.

Keywords: fire – tactical calculation, fire, extinguishing, automation, petroleum products, tank farm.

1. Введение

В современной практической деятельности пожарно – спасательных подразделений МЧС России важную роль в предупреждении и ликвидации пожаров различной сложности занимают пожарно – тактические расчёты. С помощью них выполняется прогнозирование обстановки на месте пожара с течением времени, необходимое количество огнетушащих веществ, а также сил и средств пожарно – спасательных подразделений. Все эти расчёты необходимы для составления документов предварительного планирования, которыми являются планы и карточки тушения пожаров, работы оперативного штаба пожаротушения на месте пожара [1]. Наиболее важно это при работе с объектами, на которых сосредоточены резервуары для хранения нефтепродуктов.

Как правило современные автомобили оперативного штаба пожаротушения всё чаще имеют в своём инвентаре ноутбуки, которые предназначены для работы с документацией и проведения математических расчётов на месте пожара с помощью самого обычного встроенного математического калькулятора. Они позволяют сократить время произведения расчётов и заполнения документации, поскольку для выполнения данных действий на бумаге приходилось бы затрачивать довольно большой промежуток времени. Поэтому мы предлагаем внедрить в деятельность пожарно - спасательных подразделений программу для проведения соответствующих расчётов, что сократит время прогнозирования обстановки на месте пожара.

2. Ход исследования

Разработанный программный продукт позволяет прогнозировать возможное необходимое количество сил и средств пожарно – спасательных подразделений МЧС России для тушения пожара на объектах хранения нефти и нефтепродуктов на начальной стадии развития пожара с целью его скорейшей локализации и ликвидации. Продукт зарегистрирован в Федеральной службе по интеллектуальной собственности и имеет свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ за № 2022683707 (рисунок 1) [2].



Рисунок 1. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Программа может использоваться непосредственно при тушении пожаров на объектах хранения нефти и нефтепродуктов, в образовательном процессе, составлении документов предварительного планирования, проведении пожарно – тактических учений и занятий. Данная программа значительно упрощает работу руководителя тушения пожара, а также должностных лиц оперативного штаба пожаротушения. В программе учтены все актуальные требования нормативно – технической документации, а также тактико – технические характеристики пожарно – технического вооружения и оборудования.

Название программы: САРСИС – Система автоматического расчёта сил и средств для тушения пожаров на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.

Стартовое окно программы (рисунок 2) представляет из себя стандартное окно с тремя рабочими кнопками с возможностью выбора необходимого действия, в середине рабочего окна изображена эмблема Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства российской федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», вверху окна сокращённое название образовательного учреждения. Под эмблемой института располагается название непосредственно самой программы [3].



Рисунок 2. Стартовое окно программы.

Кнопка «Начать использование» предоставляет доступ к окну проведения самого пожарно – тактического расчёта (рисунок 3) [3].

В этом окне расположены следующие элементы отображения параметров:

- Количество стволов на охлаждение горящего резервуара;
- Количество стволов с учётом правил охраны труда;
- Количество стволов на охлаждение горящего и соседних резервуаров вертикальных стальных;
- Количество личного состава для подачи стволов (с учётом резерва);
- Требуемое число отделений;
- Общий расход воды на охлаждение соседних резервуаров вертикальных стальных;

- Количество автомобилей на охлаждение горящего и соседних резервуаров вертикальных стальных;
- Количество генераторов пены средней кратности для тушения разлива нефтепродукта;
- Количество пенообразователя для тушения разлива нефтепродукта;
- Количество генераторов пены средней кратности для тушения горящего резервуара;
- Количество пенообразователя для тушения горящего резервуара;
- Количество пенообразователя, необходимого для тушения пожара;
- Количество личного состава для подачи генераторов пены средней кратности (с учётом резерва).
- Требуемое число отделений для подачи генераторов пены средней кратности;
- Требуемое число отделений на охлаждение;
- Тип нефтепродукта;
- Кнопка наличия обвалования;
- Кнопка выбора горящего резервуара;
- Кнопка выбора типа ствола;
- Кнопка выбора соседних резервуаров;
- Количество стволов для охлаждения соседних резервуаров вертикальных стальных;
- Кнопка исполнения расчёта и выхода из программы.

Система "САРСИС"

Количество стволов на охлаждение горящего резервуара	<input type="text"/>	Горящий резервуар	<input type="text"/>
Количество стволов с учетом правил охраны труда	<input type="text"/>	Тип ствола	<input type="text"/>
Количество стволов на охлаждение горящего и соседних РВС	<input type="text"/>		
Количество личного состава для подачи стволов (с учетом резерва)	<input type="text"/>		
Требуемое число отделений	<input type="text"/>		
Общий расход воды на охлаждение горящего и соседних РВС	<input type="text"/>		
Количество автомобилей на охлаждение горящих и соседних РВС	<input type="text"/>	Соседние резервуары	1. <input type="text"/>
Количество ГПС-600 для тушения разлившегося нефтепродукта	<input type="text"/>		2. <input type="text"/>
Количество пенообразователя для тушения разлившегося нефтепродукта	<input type="text"/>		3. <input type="text"/>
Количество ГПС-600 для тушения горящего резервуара	<input type="text"/>		4. <input type="text"/>
Количество пенообразователя для тушения горящего резервуара	<input type="text"/>		5. <input type="text"/>
Количество пенообразователя необходимого для тушения пожара	<input type="text"/>		6. <input type="text"/>
Количество личного состава для подачи ГПС-600 (с учетом резерва)	<input type="text"/>		7. <input type="text"/>
Требуемое число отделений для подачи ГПС-600	<input type="text"/>		8. <input type="text"/>
Требуемое число отделений на охлаждение	<input type="text"/>		9. <input type="text"/>
Тип нефтепродукта	<input type="text"/>	Количество стволов для охлаждения соседних РВС	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Обвалование			

Расчитать количество сил и средств

Выход

Рисунок 3. Окно проведения пожарно – тактического расчёта.

Кнопка «О программе» открывает окно краткого описания предназначения программы и информации об её разработчиках (рисунок 4). Кнопка «Выход» закрывает стартовое окно программы и завершает использование программы [3].



Рисунок 4. Окно описания программы.

Для использования программы необходимо нажать на кнопку «Начать использование», расположенную на стартовом окне программы. После того, когда откроется окно расчёта, необходимо выбрать тип горящего и тип соседних резервуаров на соответствующих кнопках «Горящий резервуар» и «Соседний резервуар». После этого необходимо выбрать тип нефтепродукта, который хранится в резервуарах, с помощью соответствующей кнопки «Тип нефтепродукта». Также можно выбрать, происходит ли пожар в обваловании или нет, с помощью соответствующей кнопки «Обвалование». После выбора всех параметров необходимо выбрать тип ствола, с помощью которого будет производиться охлаждение соседних резервуаров, с помощью соответствующей кнопки «Тип ствола». После этого нажимаем на кнопку «Расчёт количества сил и средств», и произведётся соответствующий расчёт [3].

3. Заключение

Внедрение данной программы позволит сократить время, затрачиваемое для расчета сил и средств, необходимых для тушения пожара на объектах хранения нефти и нефтепродуктов, существенно упростит работу руководителя тушения пожара и

начальника оперативного штаба на месте пожара [4]. Программа также может использоваться непосредственно при тушении пожаров на объектах хранения нефти и нефтепродуктов, образовательном процессе и при проведении пожарно - тактических учений. В программе учтены все требования актуальных нормативных документов в области пожаротушения, а также тактико - технические характеристики современного пожарно-технического вооружения и оборудования [5].

Список литературы

1. Терещнев, В.В. Пожарно-тактические расчеты / В.В. Терещнев. – Екатеринбург: Калан, 2017. – 255 с.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 07.12.2022 г. № 2022683707.
3. Осипенко, С.И. САРСИС – Система автоматического расчёта сил и средств для тушения пожара на объектах хранения нефти и нефтепродуктов. Описание программы / С.И. Осипенко, Д.С. Леонов. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 25 с.
4. Осипенко, С.И. САРСИС – Система автоматического расчёта сил и средств для тушения пожара на объектах хранения нефти и нефтепродуктов / С.И. Осипенко, Д.С. Леонов, Н.О. Девяткин. Реферат – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 1 с.
5. Терещнев, В.В. Пожарная тактика: Основы тушения пожаров: учебное пособие / В.В. Терещнев, А.В. Подгрушный. – Москва: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 322 с.