

*Д.В. Фролов, А.Н. Денисов*  
(Академия ГПС МЧС России, e-mail: dendiablo@mail.ru)

## **УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ПРИ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ**

*Предлагается метод управления пожарными подразделениями при ведении оперативно-тактических действий.*

*Ключевые слова: защитные мероприятия, оперативно-тактические действия, подразделение.*

## *D.V. Frolov, A.N. Denisov* **MANAGEMENT FIRE DEPARTMENTS AT PROTECTIVE MEASURES**

*The method of management of fire department in the conduct of operational-tactical operations is proposed.*

*Key words: protective measures, operational-tactical operations, department.*

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 2 марта 2014 г.

Процесс локализации и ликвидации пожара неразрывно связан с тактикой его тушения. На основе анализа отечественных и зарубежных тактик тушения пожаров представляется возможным руководителю тушения пожара формализовать и поставить личному составу пожарных подразделений оперативно-тактическую задачу на локализацию и ликвидацию горения [1-3].

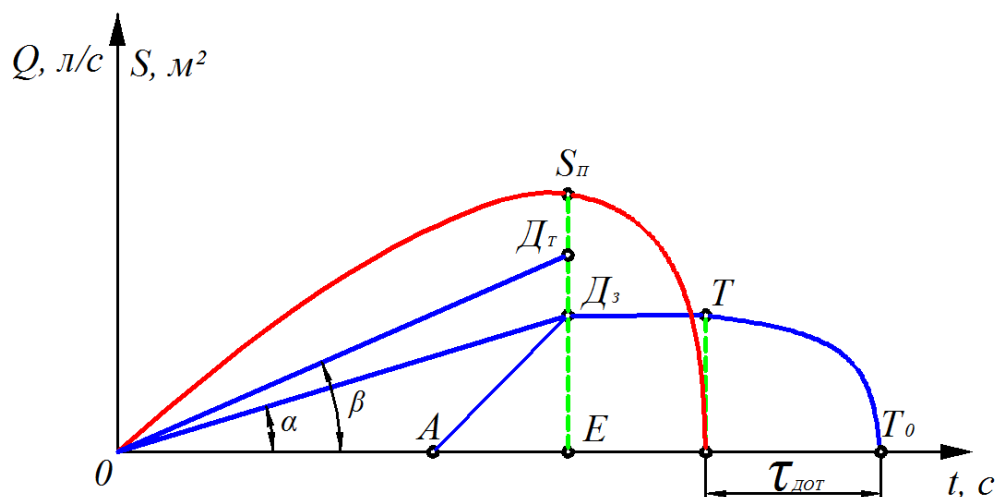
Территорию, на которой проводится тушение, можно разделить на *две* зоны: зону **тушения** (зону прекращения горения) и зону **защиты** [6, 7].

Под зоной **тушения** понимается участок (место), на котором введенными силами и средствами могут создаваться условия по прекращению горения, под зоной **защиты** – участок (место), на котором введенными силами и средствами могут исключаться возможности дальнейшего распространения огня. Наличие этих двух зон определяется обстановкой, складывающейся на пожаре.

В каждой из указанных зон пожарные подразделения будут выполнять определенный вид оперативно-тактических действий [4, 5].

Нормативно-распорядительные документы рекомендуют всегда выполнять **защитные мероприятия** при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров и аварийно-спасательным работам [8-10].

Изменение площади пожара и расхода огнетушащего вещества при локализации пожара методом защиты с увеличением площади защищаемой поверхности во времени приведено на рис. 1 [3].



**Рис. 1.** Изменение площади пожара и расхода огнетушащего вещества при локализации пожара методом защиты с увеличением площади защищаемой поверхности во времени

На рис. 1 отрезки:

$OD_T$  – изменение требуемого расхода огнетушащего вещества на тушение;

$OD_3$  – изменение требуемого расхода огнетушащего вещества в зоне защиты;

$AD_3$  – изменение фактического расхода, подаваемого в зону защиты;

$D_T E$  – величина требуемого расхода огнетушащего вещества на тушение в момент локализации пожара;

$D_3 E$  – величина требуемого расхода огнетушащего вещества в зоне защиты в момент локализации пожара.

Одно из необходимых условий локализации пожара заключается в достижении равенства требуемого и фактического **расходов огнетушащего вещества** [3]:

$$Q_{TP} = Q_{\phi}, \text{ л/с.} \quad (1)$$

Успешная локализация пожара в этом случае может быть достигнута при выполнении другого условия:

$$\bar{v}_{\phi} > v_{TP}, \text{ м/с,} \quad (2)$$

где  $v_{TP}$  – требуемая скорость расхода огнетушащего вещества;

$\bar{v}_{\phi}$  – фактическая усредненная скорость расхода огнетушащего вещества, подаваемого на тушение всеми силами и средствами пожарных подразделений.

**Требуемая скорость** расхода огнетушащих средств в зоне защиты ( $\text{tg } \alpha$ , рис. 1) будет **меньше фактической скорости** расхода огнетушащих веществ ( $\text{tg } \beta$ , рис. 1), подаваемых на тушение всеми силами и средствами пожарных подразделений:

$$v_{\phi} > v_3, \quad (3)$$

где  $v_3 = v_{ПЗ} \cdot I_3$  – требуемая скорость расхода огнетушащих средств в зоне защиты,  $\text{м}^2/\text{с}$ ;

$v_{ПЗ}$  – скорость роста площади защиты,  $\text{м}^2/\text{с}$ ;

$I_3$  – интенсивность подачи огнетушащего вещества на защиту защищаемой поверхности,  $\text{л}/\text{м}^2 \text{ с}$ .

**Время локализации** пожара определяем по формуле:

$$\tau_{\text{лок}} = \frac{v_3 \cdot \tau_{\text{св}}}{v_{\phi 3} - v_{\text{ТР}}}, \text{ с}. \quad (4)$$

**Площадь локализации** пожара в этом случае может быть определена по формуле:

$$S_{\text{лок}} = v_{\text{П}}(\tau_{\text{св}} + \tau_{\text{лок}}), \text{ м}^2. \quad (5)$$

Моментом локализации пожара этим методом следует считать то время в оперативно-тактических действиях пожарных подразделений, когда будут выполнены общие условия локализации пожаров (1) и (2). Требуемый расход огнетушащего вещества должен быть обеспечен руководителем тушения пожара раньше подхода огня к зоне защиты.

**Требуемый расход** огнетушащего вещества на защиту найдём по формуле:

$$Q_{\text{ТР}}^3 = S_3 \cdot I_3, \quad (6)$$

где  $S_3$  – площадь защищаемой поверхности,  $\text{м}^2$ .

**Фактический расход** огнетушащего вещества на защиту:

$$Q_{\phi}^3 = v_{\phi 3} \cdot \tau_{\text{лок}}. \quad (7)$$

Приравнивая правые части уравнений (6) и (7), получим **время локализации**:

$$\tau_{\text{лок}}^3 = \frac{S_3 \cdot I_3}{v_{\phi 3}}, \text{ с}. \quad (8)$$

При защитных методах ведения оперативно-тактических действий, основанных на удалении горючего материала с пути движения огня, продолжительность периода локализации будет определяться как частное от деления объёма работ, который необходимо выполнить при создании полосы препятствий, на объём работ, который выполнит личный состав в единицу времени.

## Литература

1. **Денисов А.Н.** Моделирование сосредоточения и введения сил и средств, для планирования боевых действий пожарных подразделений при пожарах в резервуарных парках: автореф. ... дисс. к-та тех. наук. М.: Академия ГПС МВД России, 2002. 25 с.
2. **Денисов А.Н., Подгрушный А.В.** Тушение пожаров в зданиях с пустотами // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. № 1. 2009. С. 53-56.
3. **Денисов А.Н., Журавлев Н.М.** Формализация и постановка задачи пожарным подразделениям при тушении пожара // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. № 2 (20). 2010. <http://ipb.mos.ru/ttb>.
4. **Методические рекомендации** по действиям подразделений ФПС при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ 26 мая 2010 г. Письмо № 43-2007-18 ГУ МЧС по г. Москве.
5. **Панарин В.М., Повзик Я.С., Столяренко А.М.** Пожарная тактика: учебник. М.: ВИПТШ МВД СССР, 1984. 480 с.
6. **Клюс П.П., Матвейкин А.М., Повзик Я.С.** Пожарная тактика: учебное пособие. М.: Стройиздат, 1990. 335 с.
7. **Приказ МЧС России** от 31 марта 2011 г. № 156 "Порядок тушения пожаров подразделениями пожарной охраны".
8. **Рекомендации** по тушению полярных жидкостей в резервуарах (Согласованы письмом МЧС России от 11 апреля 2007 г. № 18-6-2-911).
9. **Руководство** по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. М.: ГУГПС – ВНИИПО – МИПБ, 1999.
10. **Приказ НКВД СССР** от 10 февраля 1940 г. № 86 "С объявлением Боевой Устава пожарной охраны НКВД СССР 1940". БУПО – 1940. М.: ГУПО НКВД СССР, 1940. 128 с.