

УТВЕРЖДЕНО
Постановление Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
27 сентября 2017 г. № 41

Система противопожарного нормирования и стандартизации

**НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ
НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА СИЛ И СРЕДСТВ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ**

НШБ 64-2017

Издание официальное

Минск 2017

УДК 614.842.664(08374)

Ключевые слова: тушение пожара; силы и средства для тушения пожаров; аварийно-спасательная служба; площадь тушения пожара; время боевого развертывания.

© Научно-исследовательский институт
пожарной безопасности и проблем
чрезвычайных ситуаций Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь, 2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разработаны: Учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь совместно с Управлением аварийно-спасательных служб и ликвидации чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Подготовлены к утверждению и внесены: Учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Разработаны взамен НПБ 64-2002

Настоящие нормы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения
Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору

Изданы на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
РАЗДЕЛ II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1
РАЗДЕЛ III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА СИЛ И СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ	2
Глава 1. Порядок определения расчетной площади тушения пожара .	2
Глава 2. Порядок определения требуемого количества приборов для тушения пожаров.....	6
Глава 3. Порядок определения численности личного состава для тушения пожаров.....	8
Приложение 1	10
Приложение 2	11
Приложение 3	12
Приложение 4	15
Приложение 5	18
Приложение 6	22
Приложение 7	24
Приложение 8	25
Приложение 9	27

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Порядок определения необходимого количества сил и средств подразделений по чрезвычайным ситуациям для тушения пожаров. НПБ 64-2017» (далее — Нормы) устанавливают общие требования к определению необходимого количества сил и средств подразделений по чрезвычайным ситуациям для тушения пожаров на объектах независимо от их организационно-правовых форм, форм собственности и ведомственной принадлежности.

2. Определения терминов, используемых в настоящих Нормах, следует применять согласно приложению 1 к настоящим Нормах.

3. Нормативные правовые акты, на которые даны ссылки по тексту настоящих Норм, приведены в перечне согласно приложению 2 к настоящим Нормах.

РАЗДЕЛ II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4. Тушение пожаров на объектах должно осуществляться органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям, а также аварийно-спасательными службами, созданными в установленном порядке в соответствии с [1], [2], [3], [4] (далее — подразделения).

5. Расчет сил и средств подразделений для тушения пожаров проводится в зависимости от характеристики объекта, показателей пожарной опасности обращающихся горючих веществ (материалов), их количества, вида огнетушащего вещества, подаваемого на тушение пожара, наличия автоматических установок пожаротушения и систем пожарной сигнализации (систем передачи извещения о пожаре), их инерционности.

6. Определение пожароопасных свойств веществ и материалов, эффективности средств тушения пожаров и других показателей производится на основании результатов испытаний или расчетов по методикам, регламентированным техническими нормативными правовыми актами (далее — ТНПА) с учетом состояния технологических параметров и режимов (давление, температура и другие параметры).

Допускается использование справочных данных, опубликованных в официальных изданиях.

7. При расчете сил и средств для тушения пожаров в населенных пунктах следует учитывать наличие подразделений, размещенных на расстоянии, указанном в пункте 8.4.3 [5].

При расчете сил и средств для тушения пожаров на территориях

промышленных предприятий следует учитывать наличие подразделений, размещенных на расстоянии, указанном в пункте 8.4.2 [5].

Расстояние определяется от ворот здания пожарного депо до обслуживаемых зданий и сооружений по кратчайшему пути следования пожарной аварийно-спасательной техники по дорогам общего пользования.

8. Расчетное количество одновременных пожаров в населенных пунктах и на объектах следует принимать в соответствии с [6].

9. При определении объекта, по которому следует производить расчет сил и средств для тушения пожара, последовательно рассматриваются следующие критерии:

9.1. категория здания (пожарного отсека) или наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности, определяемая согласно [7];

9.2. площадь пожарного отсека (объем резервуара);

9.3. количество обращающихся горючих веществ и материалов для наружных установок;

9.4. величина возможного экономического ущерба;

9.5. удаленность объекта от пожарного депо;

9.6. наличие противопожарного водоснабжения;

9.7. наличие автоматических установок пожаротушения.

10. Исходными данными для расчета сил и средств являются:

10.1. оперативно-тактическая характеристика объекта;

10.2. линейная скорость распространения горения;

10.3. требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ;

10.4. данные согласно пункту 5 настоящих Норм.

РАЗДЕЛ III.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА СИЛ И СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Глава 1. Порядок определения расчетной площади тушения пожара

11. Расчетное время свободного развития пожара, $\tau_{св.р.}$, мин, определяется по формуле

$$\tau_{св.р.} = \tau_{д.с.} + \tau_{п.с.} + \tau_{сб.} + \tau_{сл.} + \tau_{б.р.}, \quad (1)$$

где $\tau_{д.с.}$ — время до сообщения о пожаре, принимается равным 10 мин, а при наличии системы пожарной сигнализации (системы передачи извещения о пожаре) время до сообщения о пожаре принимается равным времени срабатывания системы пожарной сигнализации с учетом ее инерционности;

$\tau_{п.с.}$ — время приема и обработки сообщения о пожаре, принимается равным 1 мин;

$\tau_{сб.}$ — время сбора и выезда подразделения по тревоге, принимается равным 1 мин;

$\tau_{сл.}$ — время следования подразделения на автомобилях к месту пожара по оптимальному маршруту, мин, определяемое по формуле

$$\tau_{сл.} = \frac{l \cdot 60}{v_{дв.}}, \quad (2)$$

где l — расстояние от места дислокации подразделения до места пожара, км;

$v_{дв.}$ — средняя скорость движения автомобиля, принимается 30 км/ч при его следовании по территории производственного объекта или населенного пункта и 40 км/ч — вне населенного пункта;

$\tau_{б.р.}$ — время боевого развертывания подразделения, мин.

Время боевого развертывания подразделения, мин, определяется по формуле

$$\tau_{б.р.} = \tau_{б.р.г.} + \tau_{б.н.} + 1 \cdot (n - 1), \quad (3)$$

где $\tau_{б.р.г.}$ — время боевого развертывания подразделения по горизонтали, мин (принимается согласно приложению 9 к настоящим Нормам);

$\tau_{б.н.}$ — время боевой проверки изолирующих противогазов звеном газодымозащитной службы, принимается равным 1 мин, а при отсутствии необходимости формирования звена газодымозащитной службы принимается равным 0;

n — номер этажа здания (пожарного отсека), на который выполняется боевое развертывание.

Примечание. В помещениях с площадками, антресолями, этажерками, на которые выполняется боевое развертывание, значение n определяется как $h/3$, где h — отметка пола, на уровень которой требуется выполнить боевое развертывание. При этом значение n принимается как наибольшее целое число.

12. Путь, пройденный фронтом пламени при условии, что время свободного развития пожара не превышает 10 мин, определяется по формуле

$$L = 0,5 \cdot v_{лин} \cdot \tau_{св.р.}, \quad (4)$$

где L — путь, пройденный фронтом пламени, м;

$v_{лин}$ — линейная скорость распространения горения, м/мин (принимается по таблице 3.1 приложения 3 к настоящим Нормам);

Примечание. В случае оборудования помещений установками автоматического пожаротушения допускается принимать $0,5 \cdot v_{лин}$.

$\tau_{св.р.}$ — время свободного развития пожара (до 10 мин), мин.

Если время свободного развития пожара более 10 мин, то путь, пройденный фронтом пламени, определяется по формуле

$$L = 5 \cdot v_{\text{лин}} + v_{\text{лин}} \cdot (\tau_{\text{св.р.}} - 10), \quad (5)$$

где $5 \cdot v_{\text{лин}}$ — путь, пройденный фронтом пламени в первые 10 мин, м.

После введения первых средств тушения (стволов, генераторов и т.д.) до момента локализации пожара значение линейной скорости распространения горения принимается равной половине значения, приведенного в таблице 3.1 приложения 3 к настоящим Нормам.

Путь, пройденный фронтом пламени после введения стволов, определяется по формуле

$$L = 5 \cdot v_{\text{лин}} + v_{\text{лин}} \cdot \tau_2 + 0,5 \cdot v_{\text{лин}} \cdot \tau_3, \quad (6)$$

где τ_2 — временной промежуток, определяемый как $(\tau_{\text{св.р.}} - 10)$, мин;

τ_3 — временной промежуток с момента введения первых стволов до момента подачи требуемого количества стволов (до момента локализации), мин.

13. При прямоугольном развитии пожара площадь пожара определяется по формулам:

13.1. при одностороннем развитии пожара

$$S_n = a \cdot L, \quad (7)$$

где a — наименьшая сторона помещения, м;

L — путь, пройденный фронтом пламени, м.

Формула применяется, если пожар возник в центре торца помещения при $L > 0,5 \cdot a$;

13.2. при двухстороннем развитии пожара

$$S_n = a \cdot 2 \cdot L. \quad (8)$$

Формула применяется при возникновении пожара в центре помещения при $L > 0,5 \cdot a$.

14. При круговом развитии пожара площадь пожара определяется по формулам:

14.1. при круговом секторе пожара

$$S_n = \pi \cdot L^2, \quad (9)$$

при этом $L \leq \frac{a}{2}$;

14.2. при секторе пожара 180°

$$S_n = 0,5 \cdot \pi \cdot L^2, \quad (10)$$

при этом $L \leq \frac{a}{2}$;

14.3. при секторе пожара 90°

$$S_n = 0,25 \cdot \pi \cdot L^2, \quad (11)$$

при этом $L \leq a$.

Формулы для определения основных геометрических и физических параметров пожара в зависимости от его формы площади приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемая величина	Форма площади пожара		
	круговая	угловая	прямоугольная
Площадь пожара	$S_n = \pi \cdot L^2$ $S_n = 0,785 \cdot D^2$	$S_n = (\alpha / 360) \cdot \pi \cdot L^2$	$S_n = a \cdot b$. При развитии в двух направлениях $S_n = a \cdot (b_1 + b_2)$
Периметр пожара	$P_n = 2 \cdot \pi \cdot L$	$P_n = L \cdot (2 + \alpha)$	$P_n = 2 \cdot (a + b)$. При развитии в двух направлениях $P_n = 2 \cdot [a + (b_1 + b_2)]$
Фронт пожара	$\Phi_n = 2 \cdot \pi \cdot L$	$\Phi_n = (\alpha / 180) \cdot \pi \cdot L$	$\Phi_n = n \cdot a$
Линейная скорость распространения горения	$v_{\text{лин}} = L / \tau$		$v_{\text{лин}} = b / \tau$
Площадь горения	$S_g = \mu \cdot S_n$		
<p><i>Примечание.</i> α – угол, внутри которого происходит развитие пожара, градусы; n – число направлений развития пожара в горизонтальной проекции; μ – коэффициент горючей загрузки или застройки, равный <1 (принимается по данным характеристики объекта).</p>			

Для круговой и угловой форм развития пожара, при достижении фронта пожара ограждающих конструкций, фронт на этом участке спрямляется и расчет ведется по прямоугольной форме.

15. При наличии в пожарном отсеке установок с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями расчетная площадь пожара принимается равной площади аварийного разлива, исходя из расчета, что 1 л смесей и растворов, содержащих 70 % и менее (по массе) растворителей, разливается на площади $0,5 \text{ м}^2$, а остальных жидкостей — на 1 м^2 пола помещения.

16. Расчетная площадь тушения пожара в резервуарах принимается равной площади зеркала жидкости, находящейся в резервуаре.

17. Расчетная площадь тушения наружных установок с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями принимается равной площади аварийного разлива, исходя из расчета, что 1 л смесей и растворов, со-

держащих 70 % и менее (по массе) растворителей, разливается на площади 0,10 м², а остальных жидкостей — на площади 0,15 м².

Глава 2. Порядок определения требуемого количества приборов для тушения пожаров

18. При выборе способа и средств тушения пожаров следует исходить из возможности достижения максимального огнетушащего эффекта при минимальных затратах.

Выбор средств тушения должен производиться с учетом класса пожара, показателей пожарной опасности обращающихся горючих веществ (материалов), их количества.

19. Требуемое количество приборов тушения водой (стволов) определяют по формуле

$$N_{ств}^m = \frac{Q_{мп}^m}{q_{ств}}, \quad (12)$$

где $q_{ств}$ — производительность ствола по воде, л/с (принимается согласно приложению 4 к настоящим Нормам);

$Q_{мп}^m$ — требуемый расход огнетушащего вещества (воды), л/с, определяемый по формуле

$$Q_{мп}^m = S_{туш} \cdot I_{мп}^m, \quad (13)$$

где $I_{мп}^m$ — требуемая интенсивность подачи воды на тушение, л/(с·м²) (принимается по таблице 5.1 приложения 5 к настоящим Нормам);

$S_{туш}$ — площадь тушения пожара, м², принимается исходя из глубины тушения пожара (при тушении ручными стволами глубина тушения составляет 5 м, при тушении лафетными стволами — 10 м).

Примечание. В случае, если путь, пройденный фронтом пламени, составляет менее 5 м при тушении ручными стволами и менее 10 м при тушении лафетными стволами, параметр $S_{туш}$ принимается равным площади пожара.

20. Требуемое количество пенных стволов или генераторов для тушения по площади определяют по формуле

$$N_{СВП(ГПС)}^{м.п.п.} = \frac{Q_{мп.р-р}^m}{Q_{СВП(ГПС)}^{р-р}} = \frac{S_{п} \cdot I_{мп}^{р-р}}{Q_{СВП(ГПС)}^{р-р}}, \quad (14)$$

где $Q_{мп.р-р}^m$ — требуемый расход раствора пенообразователя для тушения пожара, л/с;

$Q_{СВП(ГПС)}^{р-р}$ — производительность пенного ствола или генератора по раствору, л/с (принимается согласно приложению 6 к настоящим Нормам);

$S_{п}$ — площадь пожара, м²;

I_{mp}^{p-p} — требуемая интенсивность подачи раствора пенообразователя для тушения жидкостей, л/(с·м²) (принимается по таблице 2).

Таблица 2

Жидкость	Кратность пены	Требуемая интенсивность подачи раствора, л/(с·м ²)
Нефть и нефтепродукты с температурой вспышки, равной 28 °С и ниже	Средняя	0,08
	Низкая	0,15
Нефть и нефтепродукты с температурой вспышки более 28 °С	Средняя	0,05
	Низкая	0,1

21. Требуемое количество пенных стволов или генераторов для тушения по объему определяют по формуле

$$N_{СВП(ГПС)}^{т.об.} = \frac{K_p \cdot V_{II}}{Q_{СВП(ГПС)}^{II} \cdot \tau_n}, \quad (15)$$

где K_p — коэффициент, учитывающий разрушение пены от трения о строительные конструкции и воздействия высокой температуры, принимаемый равным 3;

V_{II} — объем помещения, который необходимо заполнить воздушно-механической пеной, м³;

$Q_{СВП(ГПС)}^{II}$ — производительность пенных стволов или генераторов по пене, м³/мин (принимается согласно приложению 6 к настоящим Нормам);

τ_n — нормативное время тушения, принимаемое равным 10 мин. Время тушения резервуаров с нефтепродуктами определяется в соответствии с [8].

22. Необходимое количество пенных стволов или генераторов для тушения пожаров в резервуарах определяют по формуле

$$N_{СВП(ГПС)}^{н.рез.} = \frac{\pi \cdot D_p^2 \cdot I_{mp}^{p-p}}{4 \cdot Q_{СВП(ГПС)}^{p-p}}, \quad (16)$$

где D_p — диаметр резервуара, м (принимается согласно приложению 7 к настоящим Нормам).

23. При расчете требуемого количества приборов тушения для тушения пожаров следует учитывать необходимость защиты (охлаждения) выше- и нижерасположенных этажей и помещений, наружных установок и других объектов, смежных с горящим.

Количество стволов на защиту определяется по формуле

$$N_{ств}^з = \frac{\Pi_з \cdot I_{мп}^з}{q_{ств}}, \quad (17)$$

где: $\Pi_з$ — параметр защиты, м (м^2);

$I_{мп}^з$ — требуемая интенсивность подачи воды на охлаждение, л/(с· м^2) (л/(с·м)), принимаемая равной:

$I_{мп}^з = 0,25 \cdot I_{мп}^м$ — для зданий, при этом параметр $\Pi_з$ для защиты кровли принимается равной горизонтальной проекции площади пожара, м^2 , при защите смежного помещения — длине защищаемой смежной с помещением, в котором произошел пожара, вертикальной ограждающей строительной конструкции, м;

$I_{мп}^з = 0,8$ л/(с·м) — для горящего резервуара, при этом $\Pi_з = \pi \cdot D_p$;

$I_{мп}^з = 0,3$ л/(с·м) — для смежных с горящим резервуаров, при этом охлаждаемый $\Pi_з = \sum_n^1 (0,5 \cdot \pi \cdot D_p)$,

где n — количество резервуаров в группе, смежных с горящим.

24. Требуемое количество пенообразователя для тушения пожара определяется по формуле

$$W_{по} = N_{ГПС} \cdot q_{ГПС}^{по} \cdot \tau_n \cdot 60 \cdot K_з, \quad (18)$$

где $N_{ГПС}$ — количество генераторов пены;

$q_{ГПС}^{по}$ — расход пенообразователя через генератор, л/с;

$K_з$ — коэффициент запаса, принимаемый равным 3.

Глава 3. Порядок определения численности личного состава для тушения пожаров

25. Общую численность личного состава для тушения пожаров определяют по формуле

$$N_{личн.сост.} = \sum_z^1 k, \quad (19)$$

где z — количество видов выполняемых работ;

k — количество людей, занятых выполнением данного вида работы, (принимается по таблице 8.1 приложения 8 к настоящим Нормам).

26. Требуемое количество подразделений (отделений) основного назначения определяют по формуле

$$N_{отд} = \frac{N_{личн.сост.}}{Л}, \quad (20)$$

где $N_{лич.сост.}$ — требуемая численность личного состава для тушения пожара без учета привлечения других сил (рабочих, служащих, организованного населения, воинских подразделений и других);

L — численность личного состава одного отделения, принимаемая по тактико-техническим характеристикам аварийно-спасательной техники.

В случае, если количество личного состава варьируется в зависимости от подразделения (от 2 до 5 чел.), то количество отделений рассчитывается исходя из фактической численности личного состава в боевом расчете отделения с учетом объема выполняемых работ (приложение 8 к настоящим Нормам), при этом должно выполняться условие:

$$L_{факт.} > L_{треб.},$$

где $L_{треб.}$ — требуемое количество личного состава, выполняющего весь объем работ, согласно приложению 8 к настоящим Нормам;

$L_{факт.}$ — фактическое количество личного состава в боевом расчете.

27. При определении количества автомобилей необходимо учитывать, что они используются не только для доставки личного состава, но и для обеспечения возможности подачи огнетушащих веществ на расчетное расстояние с необходимым расходом и напором.

Приложение 1**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

- Интенсивность подачи огнетушащего средства* — количество огнетушащего средства, подаваемого в единицу времени на единицу соответствующего параметра пожара (площади, объема, периметра или фронта)
- Ликвидация пожара* — прекращение горения на пожаре, создание условий, при которых нет угрозы людям и животным и приняты меры по предотвращению возобновления горения
- Скорость распространения горения (пожара) линейная* — физическая величина, характеризующая поступательным движением фронта пламени в данном направлении в единицу времени
- Средство огнетушащее* — вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения данной горючей среды
- Требуемый расход* — весовое или объемное количество огнетушащего средства, подаваемого в единицу времени на величину соответствующего параметра тушения пожара или защиты объекта, которому угрожает опасность

Приложение 2**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,
НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ ПО ТЕКСТУ**

- [1] Закон Республики Беларусь от 22 июня 2001 г. № 39-З «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя»
- [2] Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-XII «О пожарной безопасности»
- [3] Закон Республики Беларусь от 16 июля 2009 г. № 45-З «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»
- [4] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 8 февраля 2002 г. № 182 «Об утверждении перечня организаций, которые в обязательном порядке создают аварийно-спасательные службы»
- [5] ТКП 45-2.02-242-2011 Ограничение распространения пожара. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий. Строительные нормы проектирования
- [6] ТКП 45-2.02-138-2009 Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования
- [7] ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
- [8] СНБ 3.02.01-98 Склады нефти и нефтепродуктов

Примечание. При пользовании настоящими Нормами целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января и 1 июля текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящими Нормами следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Приложение 3**ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГОРЕНИЯ**

Таблица 3.1 – Линейная скорость распространения горения

№ п/п	Наименование объекта	$v_{лин}$, м/мин
1. Здания и сооружения		
1.1	Административные здания	1,5
	Библиотеки, книгохранилища, архивохранилища	1
	Подвальные помещения	1
	Чердачные помещения	2
1.2	Больницы	3
1.3	Жилые дома и надворные постройки	0,8
	Подвальные помещения	0,8
	Чердачные помещения	2
1.4	Сельские населенные пункты	2,5
1.5	Животноводческие здания	1,5
	Подстилка в животноводческих помещениях	4
1.6	Культурно-зрелищные учреждения	
	Сцены	3
	Зрительный зал	1,5
	Подсобные помещения	2
1.7	Мельницы и элеваторы	2
1.8	Музеи и выставки	1,5
1.9	Производственные здания	
	Участки и цеха с категорией А, Б, В по взрывопожарной и пожарной опасности производства в зданиях	2,5
	Лесопильные цехи	5
	Сушилки	2,5
	Заготовительные цехи	1,5
	Производство фанеры	1,5
	Окрасочные цеха	3,5
	Помещения текстильного производства	2
	Подвальные помещения	2
	Чердачные помещения	2
	Сгораемые покрытия больших площадей в зданиях	3,2
	При развившемся пожаре	5
1.10	Строящиеся здания	1,2
1.11	Торговые предприятия, базы, склады товарно-материальных ценностей, магазины	1,2
1.12	Типография	0,6
1.13	Холодильники	0,7
1.14	Электростанции и подстанции	
	Кабельные туннели	1,1
	Машинные залы и котельные отделения	2
	Галереи топливоподдачи	2
	Трансформаторы, реакторы, масляные выключатели	1,2
1.15	Школы	3

Приложение 3 (продолжение)

2. Транспортные средства		
2.1	Автомобили, автобусы, трамваи, троллейбусы	
	На открытых площадках, стоянках	1,2
	Гаражи, мастерские, трамвайные депо, ангары	1,5
2.2	Самолеты, вертолеты	
	Внутренняя отделка	2
	Корпус	2,5
	Ангары	1
	Ремонтные залы ангаров	1,5
2.3	Суда (пассажирские, сухогрузные)	
	Надстройки (внутренние/наружные пожары)	2,7/6
	Трюмы	2
2.4	Пассажирские вагоны	
	Коридор	5,0
	Купе	2,5
2.5	Грузовой подвижной состав (при горении твердых горючих материалов)	
	При переходе огня в пределах одного состава	1,4
	При переходе огня на соседние составы	0,4
3. Твердые материалы		
3.1	Бумага	
	Разрыхленная	1,5
	В рулонах	0,4
3.2	Древесина	
	Круглый лес в штабелях в пределах одной группы	1
	Балансовая при влажности, %	
	40-50	0,2
	Менее 40	1
	Пиломатериалы в штабелях в пределах одной группы при влажности, %	
	8-20	4
	20-30	1,2
	Свыше 30	1
3.3	Резина, резинотехнические изделия, каучук	
	В складе	1
	В цехе	1
	На открытых площадках	1,2
3.4	Льнотреста	
	Скирды, тюки	5,6
	В отвалах	3
3.5	Сено, солома	5,5
3.6	Зерновые культуры (зрелые при сухой погоде и ветре)	8
3.7	Лесные массивы	
	При средней скорости ветра (до 10 м/с)	18
	При сильном ветре (более 10 м/с)	80
3.8	Растительность, лесная подстилка, подрост, древостой при верховых пожарах и скорости, м/с	
	8...9	до 42
	10...12	до 83
3.9	Пластмассы	

Приложение 3 (продолжение)

Полимерные материалы и изделия из них		0,9
Термопласты		0,9
Реактопласты		0,9
Текстолит, карболит, отходы пластмасс		1
3.10	Торф фрезерный на полях при ветре 10-14 м/с	10
Торф фрезерный в штабелях при скорости ветра 18-20 м/с		20
3.11	Хлопок и другие волокнистые материалы	
На открытых полях		0,8
На закрытых полях		0,4
3.12	Целлулоид	0,9
3.13	Ядохимикаты и удобрения	0,6
<i>Примечание.</i> Определение значения линейной скорости распространения горения для зданий и сооружений первоначально осуществляется в зависимости от материала горючей загрузки (пункт 3 таблицы). При отсутствии сведений о линейной скорости распространения пламени для конкретного материала следует применять скорость, указанную для зданий и сооружений (пункт 1 таблицы).		

Приложение 4**НОРМЫ РАСХОДА ОГНЕТУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА
ИЗ ПОЖАРНЫХ СТВОЛОВ**

Напор у ствола, м	Расход воды, л/с, из ствола с диаметром насадка, мм						
	13	19	25	28	32	38	50
20	2,7	5,4	9,7	12,0	16,0	22,0	39,0
30	3,2	6,4	11,8	15,0	20,0	28,0	48,0
40	3,7	7,4	13,6	17,0	23,0	32,0	55,0
50	4,1	8,2	15,3	19,0	25,0	35,0	61,0
60	4,5	9,0	16,7	21,0	28,0	38,0	67,0
70	–	–	18,1	23,0	30,0	42,0	73,0
80	–	–	–	–	–	45,0	78,0

Примечание. В случае применения стволов с изменяемым расходом воды, а также стволов, данные которых отсутствуют в таблице, следует пользоваться данными, указанными заводом-изготовителем.

Наименование показателя	РС-50	РС-70
Рабочее давление перед стволами, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Расход воды (при рабочем давлении 0,4 МПа), л/с	3,7	7,4
Дальность компактной водяной струи (максимальная по крайним каплям), м	28	32
Диаметр выходного отверстия насадки, мм	13	19
Условный проход соединительной головки, мм	50	70

Наименование показателя	РСП-50	СРК-50
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Расход воды, л/с, не менее:		
сплошной струи	2,7	2,7
распыленной струи	2,0	2,0
защитной завесы	–	–
Дальность водяной струи (максимальная по крайним каплям), м, не менее:		
сплошной	30	30
распыленной	11	11
Диаметр выходного отверстия насадка, мм	12	12
Условный проход соединительной головки, мм	50	50

Приложение 4 (продолжение)

Наименование показателя	ОПТ-50	ОПТ-50А
Условный проход, d_y , мм	50	50
Рабочее давление, МПа	0,4-0,8	0,4-0,8
Расход сплошной струи, л/с	не менее 3,0	7,4
Расход распыленных струй, л/с, не менее		
центральной	3,0	7,4
периферийной сфокусированной	3,0	3,0
при угле факела 40 град	2,7	2,7
Расход раствора пенообразователя, л/с	не менее 6,0	10,4
Дальность струй, м, не менее:		
сплошной	32	33
распыленной (центральной)	24	24
Расход воды защитной завесы, л/с,	не менее 1,3	1,3
Кратность пены	не менее 9	9

Наименование показателя	РСКУ-50А
Условный проход	50
Рабочее давление, МПа	0,4-0,6
Расход струи, л/с	2-8
Дальность струй, м	не менее 18-30
Эффективная дальность распыленной струи (с углом факела 40°), м	не менее 12
Дальность пенной струи, м, не менее	25
Кратность пены, м, не менее	9

Наименование показателя	СПРУ-50/0,7
Рабочее давление на входе МПа	0,4-0,7
Расход огнетушащего вещества, л/с, не менее:	
положение дозатора 1	1,1
положение дозатора 2	2,0
положение дозатора 3	3,7
положение дозатора 4	5,4
положение дозатора 5	10,5
Дальность компактной струи (по крайним каплям), м, не менее:	
положение дозатора 1	18,0
положение дозатора 2	20,0
положение дозатора 3	28,0
положение дозатора 4	32,0
положение дозатора 5	37,0
Дальность распыленной струи (по крайним каплям), м, не менее:	
положение дозатора 1	12,0
положение дозатора 2	14,0
положение дозатора 3	16,0
положение дозатора 4	18,0
положение дозатора 5	20,0

Приложение 4 (продолжение)

Наименование показателя	СПРУК-50/0,7 «Викинг», модификация «А»	СПРУК-50/0,7 «Викинг», модификация «Б»
Рабочее давление на входе МПа	0,4-0,7	0,4-0,7
Расход огнетушащего вещества при давлении (0,7±0,05) МПа, л/с, не менее:		
положение дозатора 1	1,9	0,5
положение дозатора 2	2,2	1,0
положение дозатора 3	3,2	2,0
положение дозатора 4	4,8	3,1
положение дозатора 5	5,7	4,0
положение дозатора 6	–	4,9
Дальность компактной струи (по крайним каплям) при давлении (0,7±0,05) МПа, м, не менее:		
положение дозатора 1	25,0	14,0
положение дозатора 2	30,0	20,0
положение дозатора 3	32,0	27,0
положение дозатора 4	35,0	30,0
положение дозатора 5	38,0	32,0
положение дозатора 6	–	33,0
Максимальная дальность пенной струи при максимальном расходе, м, не менее	18,0	18,0

Наименование показателя	Protek 360	Protek 366
Рабочее давление, МПа	0,4-0,7	0,4-0,7
Расход огнетушащего вещества, л/с, при давлении 0,7 МПа	0,3-0,6-1,5-2,5	1,9-3,8-6,0-7,9
Дальность компактной струи (по крайним каплям) при давлении (0,7±0,05) МПа, м, не менее	30	38
Регулируемая форма струи	от прямой струи до распыленной (120°)	от прямой струи до распыленной (110°)

Наименование показателя	СРВДК-2/400-60
Номинальное рабочее давление на входе в катушку, МПа	4
Максимальная дальность струй при давлении на входе ствола 3 МПа, м, не менее:	
сплошной водной струи	25
распыленной водной струи	16
пенной струи	18
Расход воды при давлении на входе ствола 3 МПа, л/с	2,0
Производительность по образованию воздушно-механической пены, м ³ /мин	не менее 1,2
Угол факела распыленной струи, градус	не менее 30

Приложение 5**ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОДАЧИ ОГNETУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА
НА ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ**

Таблица 5.1 – Интенсивность подачи огнетушащего вещества на тушение пожаров

№ п/п	Наименование объекта	$I_{тр, вода}$ л/(с·м ²)	$I^{р-ра}_{тр, пена}$ ср. кр. л/(с·м ²)	$I^{р-ра}_{тр, пена}$ низ. кр. л/(с·м ²)
1. Здания и сооружения				
1.1	Административные здания	0,1	–	0,1
	Подвальные помещения	0,1	объемное	–
	Чердачные помещения	0,1	–	0,1
1.2	Больницы	0,1	–	0,1
1.3	Жилые дома и надворные постройки	0,1	–	0,1
	Подвальные помещения	0,15	объемное	–
	Чердачные помещения	0,15	–	0,1
1.4	Сельские населенные пункты. Жилая зона при плотной застройке и сильном ветре	0,2		0,1
1.5	Животноводческие здания	0,15		0,1
1.6	Культурно-зрелищные учреждения (театры, дома культуры, кинотеатры, клубы)			
	Сцены	0,2	0,05	0,1
	Зрительный зал	0,15	0,05	0,1
	Подсобные помещения	0,15	0,05	0,1
1.7	Мельницы и элеваторы	0,15	0,05	0,1
1.8	Музеи и выставки	0,15	0,05	0,1
1.9	Производственные здания			
	Участки и цеха с категорией производства в зданиях	0,2	0,05	0,1
	Окрасочные цеха	0,2	0,05	0,1
	Подвальные помещения	0,3	объемное	–
	Чердачные помещения	0,15	0,05	0,1
	Сгораемые покрытия больших площадей в зданиях			
	При тушении снизу внутри здания	0,15	0,05	0,1
	-/- на покрытии	0,08	0,05	0,1
	При развившемся пожаре	0,15	0,08	0,16
1.10	Строящиеся здания	0,1	0,05	0,1
1.11	Торговые предприятия, базы, склады товарно-материальных ценностей, магазины	0,2	0,05	0,1
1.12	Типография	0,1	0,05	0,1
1.13	Холодильники	0,1	0,05	0,1

Приложение 5 (продолжение)

1.14	Электростанции и подстанции			
	Кабельные туннели	ТРВ 0,2	объемное	–
	Машинные залы и котельные отделения	ТРВ 0,2	0,05	0,1
	Галереи топливоподдачи	ТРВ 0,1	объемное	–
	Трансформаторы, реакторы, масляные выключатели	ТРВ 0,1	0,2	0,15
1.15	Школы	0,1	0,05	0,1
2. Транспортные средства				
2.1	Автомобили, автобусы, трамваи, троллейбусы			
	На открытых площадках, стоянках	0,1	–	0,1
	Гаражи, мастерские, трамвайные депо, ангары	0,2	–	0,1
2.2	Самолеты, вертолеты			
	Внутренняя отделка	ТРВ 0,08	объемное	–
	Конструкции с наличием магниевых сплавов	ТРВ 0,25	–	–
	Корпус	ТРВ 0,15		0,1
	Ангары	ТРВ 0,2		0,1
2.3	Суда (пассажирские, сухогрузные)			
	Надстройки (внутренние/наружные пожары)	ТРВ 0,2	0,13	0,2
	Трюмы	ТРВ 0,2	0,13	0,2
	Нефтеналивные суда	–	0,15	–
2.4	Подвижной состав железнодорожного транспорта			
	Пассажирский, почтово-багажный, рефрижераторный	0,35	–	–
	Грузовой с твердыми сгораемыми материалами	0,25	–	–
	Грузовой с контейнерами	0,2	–	–
3. Твердые вещества				
3.1	Бумага			
	Разрыхленная	0,3	–	0,1
	В рулонах	0,1	–	0,1
3.2	Древесина			
	Круглый лес в штабелях в пределах одной группы	0,35	–	0,1
	Балансовая при влажности, %			
	40-50	0,2		0,1
	Менее 40	0,5		0,1
	Пиломатериалы в штабелях в пределах одной группы при влажности, %			
	8-20	0,45		0,1
	20-30	0,3		0,1
	Свыше 30	0,1		0,1

Приложение 5 (продолжение)

3.3	Резина, резинотехнические изделия, каучук (натуральный или искусственный)			
	В складе	0,3	0,2	–
	В цехе	0,3	0,2	–
	На открытых площадках	0,3	0,2	–
3.4	Льнотреста			
	Скирды, тюки	0,25		0,1
	В отвалах	0,2		0,1
3.5	Сено, солома	0,2		0,1
3.6	Зерновые культуры (зрелые при сухой погоде и ветре)	0,25	–	–
3.7	Лесные массивы			
	При средней скорости ветра (7-10 м/с)	0,1	–	–
	При сильном ветре	0,1	–	–
3.8	Редкая и низкая растительность в сухую погоду	0,1		
3.9	Пластмассы			
	Полимерные материалы и изделия из них	0,2	0,08	0,12
	Термопласты	0,14	0,08	0,12
	Реактопласты	0,1	0,08	0,12
	Текстолит, карболит, отходы пластмасс	0,3	0,08	0,12
3.10	Торф фрезерный на полях при ветре 10-14 м/с	0,1	–	–
	Торф фрезерный в штабелях при скорости ветра 18-20 м/с	0,2	–	–
3.11	Хлопок и другие волокнистые материалы			
	На открытых полях	0,2		0,1
	На закрытых полях	0,3		0,1
3.12	Целлулоид	0,4	0,08	0,12
3.13	Ядохимикаты и удобрения	0,2	0,05	0,1
4. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости				
4.1	Ацетон	0,4	0,15*	0,25*
4.2	Нефтепродукты в емкостях (резервуарах)			
	При температуре вспышки ниже 28 °С	ТРВ 04	0,08	
	При температуре вспышки 28-60 °С	ТРВ 0,3	0,08	0,25
	При температуре вспышки выше 60 °С	ТРВ 0,2	0,05	0,1
4.3	ГЖ, разлившаяся по поверхности площадки, в траншеях и технических лотках	ТРВ 0,2	0,1	0,25

Приложение 5 (продолжение)

4.4	Термоизоляция, пропитанная нефтепродуктами	ТРВ 0,2	0,05	0,1
4.5	Спирты на складах и спиртозаводах (разбавленный до 70 %)	ТРВ 0,4	0,35 0,15*	0,25*
4.6	Нефть и конденсат вокруг скважин	ТРВ 0,2	0,05	0,15
<i>Примечание.</i> 1. При подаче воды со смачивателем интенсивность подачи по таблице снижается в 2 раза; 2. Хлопок, другие волокнистые материалы и торф рекомендуется тушить с добавлением смачивателя; 3. ТРВ – тонкораспыленная вода; * – пенообразователь целевого назначения.				

Приложение 6**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ ПОДАЧИ ПЕНЫ
НИЗКОЙ И СРЕДНЕЙ КРАТНОСТИ**

Ствол и генератор	Напор у прибора, м	Концентрация раствора, %	Расход, л/с		Кратность пены	Расход по пене, м ³ /мин
			воды	пенообразователя		
ПЛСК-П20	60	6	18,8	1,2	10	12
ПЛСК-С20	60	6	21,62	1,38	10	14
ПЛСК-С60	60	6	47,0	3,0	10	30
СВП	60	6	5,64	0,36	8	3
СВП-2	60	6	3,76	0,24	8	2
СВП-4	60	6	7,52	0,48	8	4
СВП-8	60	6	15,04	0,96	8	8
ГПС-200	60	6	1,88	0,12	100	12
ГПС-600	60	6	5,64	0,36	100	36
ГПС-2000	60	6	18,8	1,2	100	120

Тип УКТП «Пурга»	Расход воды (водного раствора пенообразователя), л/с	Рабочее давление на входе в установку, МПа	Производительность по пене средней кратности, л/с	Дальность пенной струи, м	Кратность пены
УКТП «Пурга 2»	2	0,8	140	20	70
УКТП «Пурга 5»	5...6	0,8	350	20	70
УКТП «Пурга 7»	7	0,8	490	25...30	70
УКТП «Пурга 10»	10	0,8	700	30	60...70
УКТП «Пурга 10.10.20»	20	0,8	800	35	40
УКТП «Пурга 10.20.30»	30	0,8	1200	45...50	30...40
УКТП «Пурга 20.40.60»	60	0,8	2400	45...50	30...40
УКТП «Пурга 20.60.80»	80	0,8	2400	70...80	30

Приложение 6 (продолжение)

УКТП «Пурга 10.80.90»	90	0,8	2700	85	30
УКТП «Пурга 30.60.90»	90	0,9...1,2	2700	85...100	30
УКТП «Пурга 120»	120	0,9...1,2	3600	100	30
УКТП «Пурга 200- 240»	200...240	1,0...1,4	6000	90...100	30

Приложение 7**НОМИНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ
ПРИМЕНЯЕМЫХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ**

Таблица 7.1 – Вертикальные резервуары

Номинальный объем, м ³	Основные параметры резервуаров, м			
	со стационарной крышей		с плавающей крышей	
	диаметр D_p	высота H	диаметр D_p	высота H
100	4,7	6,0	–	–
200	6,6	6,0	–	–
300	7,6	7,5	–	–
400	8,5	7,5	–	–
700	10,4	9,0	–	–
1000	10,4	12,0	12,3	9,0
2000	15,2	12,0	15,2	12,0
3000	19,0	12,0	19,0	12,0
5000	21,0	15,0	22,8	12,0
10000	28,5	18,0	28,5	18,0
20000	40,0	18,0	40,0	18,0
30000	45,6	18,0	45,6	18,0
40000	56,9	18,0	56,9	18,0
50000	60,7	18,0	60,7	18,0
100000	–	–	85,3	18,0
120000	–	–	92,3	18,0

Таблица 7.2 – Горизонтальные резервуары

Номинальный объем, м ³	Основные параметры, м		
	диаметр D_p	длина L – при днище	
		плоском	коническом
3	1,4	2,0	–
5	1,9	2,0	–
10	2,2	2,8	3,3
25	2,8	4,3	4,8
50	2,9	9,0	9,6
75	3,2	9,0	9,7
100	3,2	12,0	12,7
500	6,0	18,0	–
1000	6,0	35,8	–

Приложение 8**НОРМЫ ТРЕБУЕМОГО КОЛИЧЕСТВА ЛИЧНОГО СОСТАВА
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ПОЖАРЕ**

Таблица 8.1 – Нормы требуемого количества личного состава для выполнения работ на пожаре

Виды выполняемых работ	Требуемое количество личного состава, человек
Работа с ручным стволом, генератором * :	
при расходе менее 6 л/с	1
при расходе 6 л/с и более	2
Работа со стволом на высоте, крыше здания	2
Работа со стволом в атмосфере, непригодной для дыхания (звено газодымозащитной службы)	3
Работа с переносным лафетным стволом	2
Работа с пеносливом	3
Установка пеноподъемника	4
Установка выдвижной переносной трехколенной пожарной лестницы	2
Страховка выдвижной переносной трехколенной пожарной лестницы после ее установки	1
Разведка в задымленном помещении (звено газодымозащитной службы)	3
Резервное звено газодымозащитной службы	3
Работа на посту безопасности	1 на 1-2 звена газодымозащитной службы
Разведка в больших подвалах, тоннелях, метро, бесфонарных зданиях и других аналогичных объектах (два звена газодымозащитной службы)	6
Спасение пострадавших из задымленного помещения и тяжелобольных	2-3
Спасение людей по пожарным лестницам и с помощью веревки (на участке спасения)	5
Работа по дымоудалению (для переносного дымооса)	2
Работа на разветвлении и контроль за рукавной системой (из расчета на одну машину):	
при прокладке рукавных линий в одном направлении	1
при прокладке двух рукавных линий в противоположных направлениях	2
Вскрытие и разборка конструкций:	
выполнение действий на позиции ствола, работающего по тушению пожара (кроме ствольщика)	не менее 2
выполнение действий на позиции ствола, работающего по защите (кроме ствольщика)	2
работа по вскрытию покрытия большой площади (из расчета на один ствол, работающий на покрытии)	4
работа по вскрытию 1 м ²	

Приложение 8 (продолжение)

дощатого шпунтового или паркетного щитового пола	1
дощатого гвоздевого или паркетного штучного пола	1
оштукатуренной деревянной перегородки или подшивки потолка	1
металлической кровли	1
рулонной кровли по деревянной опалубке	1
утепленного сгораемого покрытия	1
Перекачка воды:	
контроль за поступлением воды в автоцистерну (на каждую машину)	1
контроль за работой рукавной системы (на 100 м линии перекачки)	1
Подвоз воды:	
сопровождающий на машине	1
работа на пункте заправки	1
Работа на насосе автоцистерны	1
* – Работа с генератором ГПС-2000 – 3 человека.	

Приложение 9**ВРЕМЯ БОЕВОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ ПО ГОРИЗОНТАЛИ**

Таблица 9.1 – Время боевого развертывания по горизонтали

Количество спасателей	Расстояние по горизонтали, м				
	100	200	300	400	500
1	1,67 мин	5,5 мин	–	–	–
2	1,17 мин	3,67 мин	7,67 мин	–	–
3	0,97 мин	2,12 мин	3,57 мин	6,28 мин	–
4	0,48 мин	1,23 мин	2,5 мин	4,38 мин	8,78 мин