



*Легкосбрасываемые
конструкции.
Нормативы и результаты*



АНО "Центр развития перспективных технологий
Лаборатория №7"

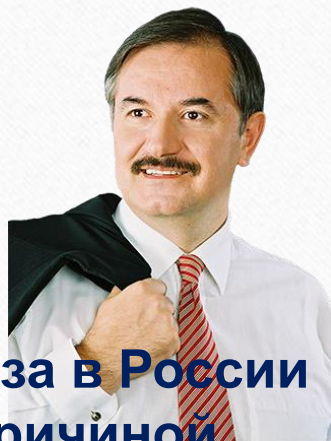
СП 402.1325800.2018 «Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления»

- **распространяются на конструкции легкобрасываемые оконные со стеклопакетами для гражданских и промышленных зданий (далее - легкобрасываемые оконные конструкции), выполняющие функцию противовзрывных предохранительных конструкций, предназначенные для снижения избыточного давления, возникающего при внутренних взрывах парогазопылевоздушных горючих смесей в зданиях и сооружениях**

ГОСТ Р 56289-2014 "Конструкции светопрозрачные легкобрасываемые для зданий. Методы испытаний на воздействие внутреннего аварийного взрыва",
ГОСТ Р 56288-2014 Конструкции оконные со стеклопакетами легкобрасываемые для зданий. Технические условия

СП 56.13330.2021 Производственные здания

6.2.30 В помещениях категорий по пожарной и взрывопожарной опасности А и Б следует предусматривать наружные легкобрасываемые ограждающие конструкции. В качестве легкобрасываемых конструкций следует использовать одинарное остекление окон и фонарей. При недостаточной площади остекления допускается в качестве легкобрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий с кровлей из стальных, алюминиевых, хризотилцементных и битумных волнистых листов, из гибкой черепицы, металлочерепицы, хризотилцементных и сланцевых плиток и эффективного негорючего утеплителя. Площадь легкобрасываемых конструкций следует определять расчетом. **При отсутствии расчетных данных площадь легкобрасываемых конструкций должна составлять не менее 0,05 м² на 1 м³ объема помещения категории А и не менее 0,03 м² - помещения категории Б.**



Статистика взрывов бытового газа в России неутешительна. В 90% случаев причиной взрывов оказывается нарушение правил эксплуатации газового оборудования собственниками и арендаторами помещений. Об этом рассказал президент группы компаний «Городской центр экспертиз» Александр Москаленко.



Необходимо развернуть пропаганду в масштабах всей страны, связанную с безопасной эксплуатацией газа. Например, самый действенный метод – повесить плакаты в подъездах, подготовить цикл передач, материалов, посвящённых этой проблеме. Любой шаг в этом направлении можно только приветствовать!!!!

ФЗ 384 Статья 7. Требования механической безопасности

Строительные конструкции и основание здания или сооружения должны обладать такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений в результате:

- 1) разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей;**
- 2) разрушения всего здания, сооружения или их части;**
- 3) деформации недопустимой величины строительных конструкций, основания здания или сооружения и геологических массивов прилегающей территории;**
- 4) повреждения части здания или сооружения, сетей инженерно-технического обеспечения или систем инженерно-технического обеспечения в результате деформации, перемещений либо потери устойчивости несущих строительных конструкций, в том числе отклонений от вертикальности.**



При этом внутренний объем помещений кухонь должен быть, м³, менее:

3

8 — для газовой плиты с двумя горелками ($\Delta SK = 0,24 \text{ м}^2$),

12 — для газовой плиты с тремя горелками ($\Delta SK = 0,36 \text{ м}^2$),

15 — для газовой плиты с четырьмя горелками ($\Delta SK = 0,45 \text{ м}^2$)



Для сбалансированного взрыва в помещении $V=36$ м³ необходимо 2,8 кг метана. В этом случае тротиловый эквивалент взрыва (по выделенной энергии) составит 27,4кг

МЕТАН

$V= 8$ м³	6,088 кг ТНТ
$V= 12$ м³	9,133 кг ТНТ
$V= 15$ м³	11,417 кг ТНТ

РАСЧЕТ СМЕСЕВЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

<file:///C:/Users/Valeri/Downloads/raschet-smesevyh-vzryvchatyh-veschestv.pdf>





Пропан

Пропана в заданном помещении
 $3 \times 3 \times 4 = 36 \text{ м}^3$ может выделиться
132 Мдж, что эквивалентно энергии
выделяемой 29 кг тротила

V= 8 м³	6,444 кг ТНТ
V= 12 м³	9,666 кг ТНТ
V= 15 м³	12,083 кг ТНТ



ТМ-62 масса взр.вещества (тротил, ТГА, МС).....7.5-8 кг.



5.1.2.8 Площадь легкобрасываемых оконных конструкций для каждого взрывоопасного помещения, определенных в соответствии с методом, изложенным в приложении А к настоящему стандарту, не может быть меньше проектной площади **светопрозрачной(ых) ограждающей(их) конструкции(ий)**.



АСТРАХАНЬ	2-х комнатная квартира	2 400 000 р
Балашиха М-ва	«	13 800 000 р
Санкт-Петербург	«	8 700 000 р
Москва	«	13 100 000 р
Сочи	«	13 600 000 р

20 сентября 2023 года в Балашихе (Московская область) в результате **взрыва газа** в девятиэтажном жилом доме, по последним данным, **погибли три человека, четверо пострадали, двое оказались под завалами. После повторного обрушения под завалы попали и трое спасателей.** Из дома спасателями эвакуированы 170 человек.

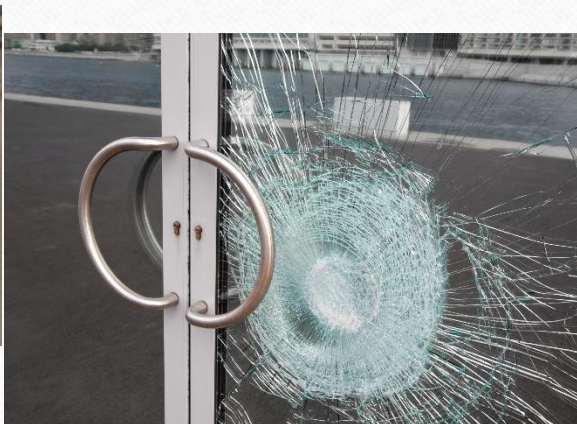
Повреждены 10 квартир
 $13\,800\,000\text{ р} \times 10 = 138\text{ млн.р}$

Безопасное стекло ! ?

Внешняя откольная воронка



Внутренняя откольная воронка



Пулестойкое стекло



Закалённое стекло



Спасибо за ВНИМАНИЕ

<https://www.youtube.com/watch?v=kDEOzzbnnvM>

- АНО "Центр разработки перспективных технологий Лаборатория №7"
 - к.в.н, доцент
Георгиади В.В.
Яриков В.В.
vgeorguadi@yandex.ru

