

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ «ЭФЭР»



РОБОТИЗИРОВАННЫЕ
УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ЭФЭР»



Более 35 лет опыт работы на рынке пожарной автоматики



Разработка и производство инновационной и высокотехнологичной продукции пожарно-технического назначения



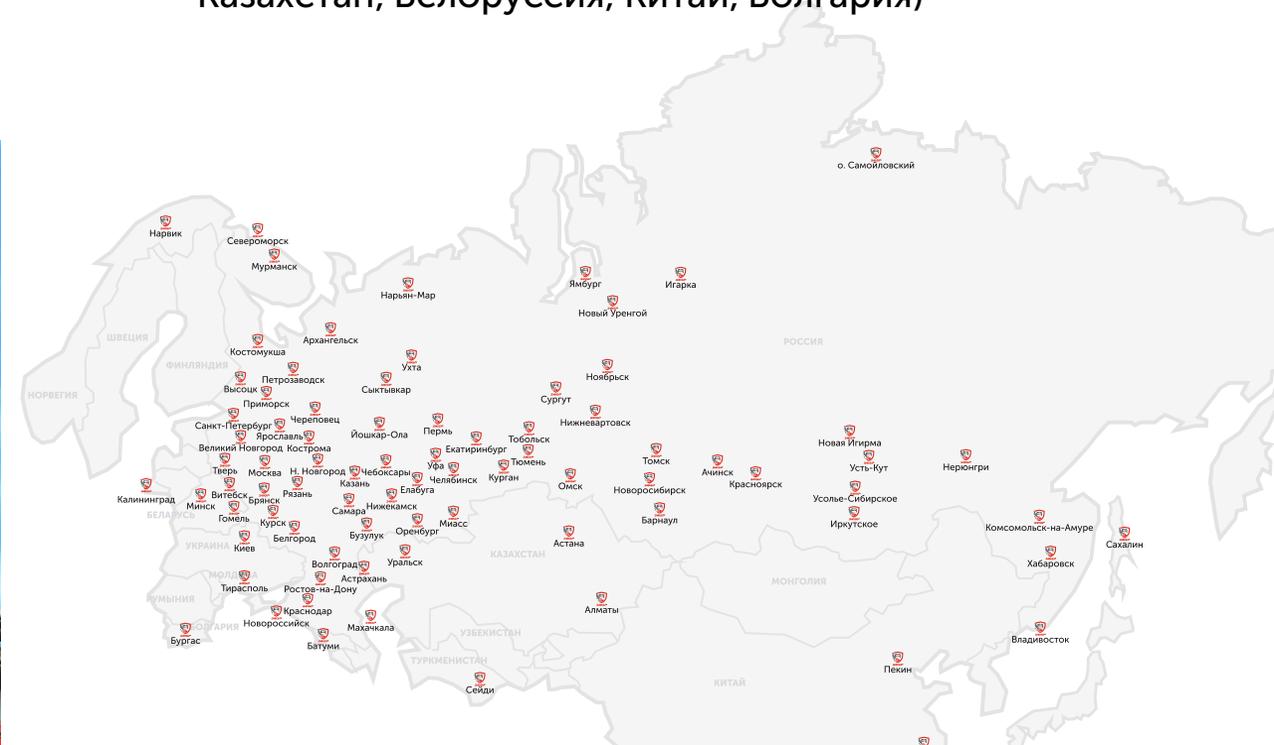
Современное производство на Заводе пожарных роботов и ствольной техники



23 действующих патента Российской Федерации на свою продукцию и два международных патента.



Предприятие работает по всей России и ближнему и дальнему зарубежью (Украина, Казахстан, Белоруссия, Китай, Болгария)



РОБОТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ (РУП)

- это автоматическая установка пожаротушения, состоящая из совокупности нескольких стационарных пожарных роботизированных стволов, объединенных общей системой управления и обнаружения пожара (п.3.60 СП485.1311500).

Назначение:

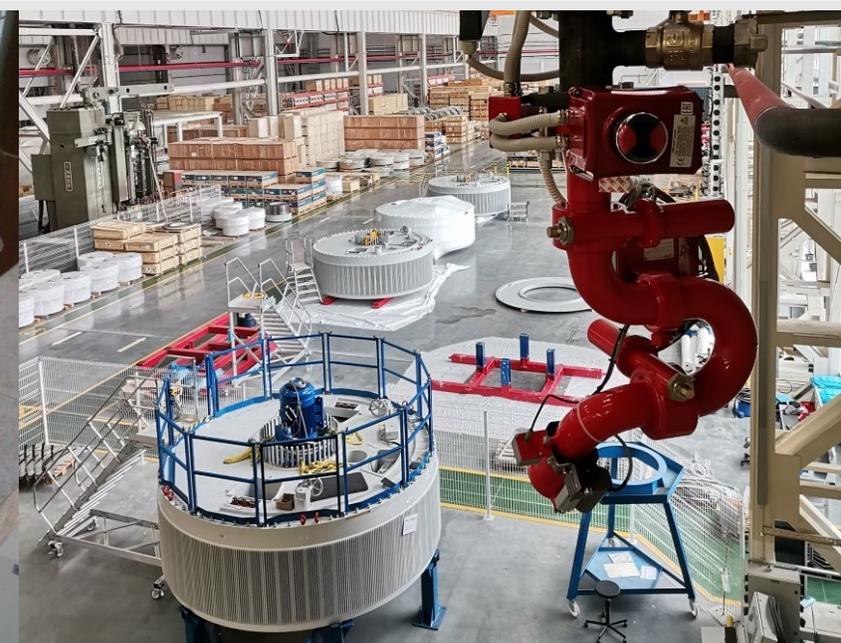
- **ЛОКАЛИЗАЦИЯ** и/или **ЛИКВИДАЦИЯ** пожара;
- **ОХЛАЖДЕНИЕ** несущих конструкций покрытия здания и объектов защиты, находящихся в непосредственной близости к очагу пожара



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РУП



- Производственные помещения
- Помещения складского назначения
- Помещения транспорта
- Общественные здания
- Наружные установки



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РУП «FR-Mini»

В соответствии с СП 485.1311500, прил. А:

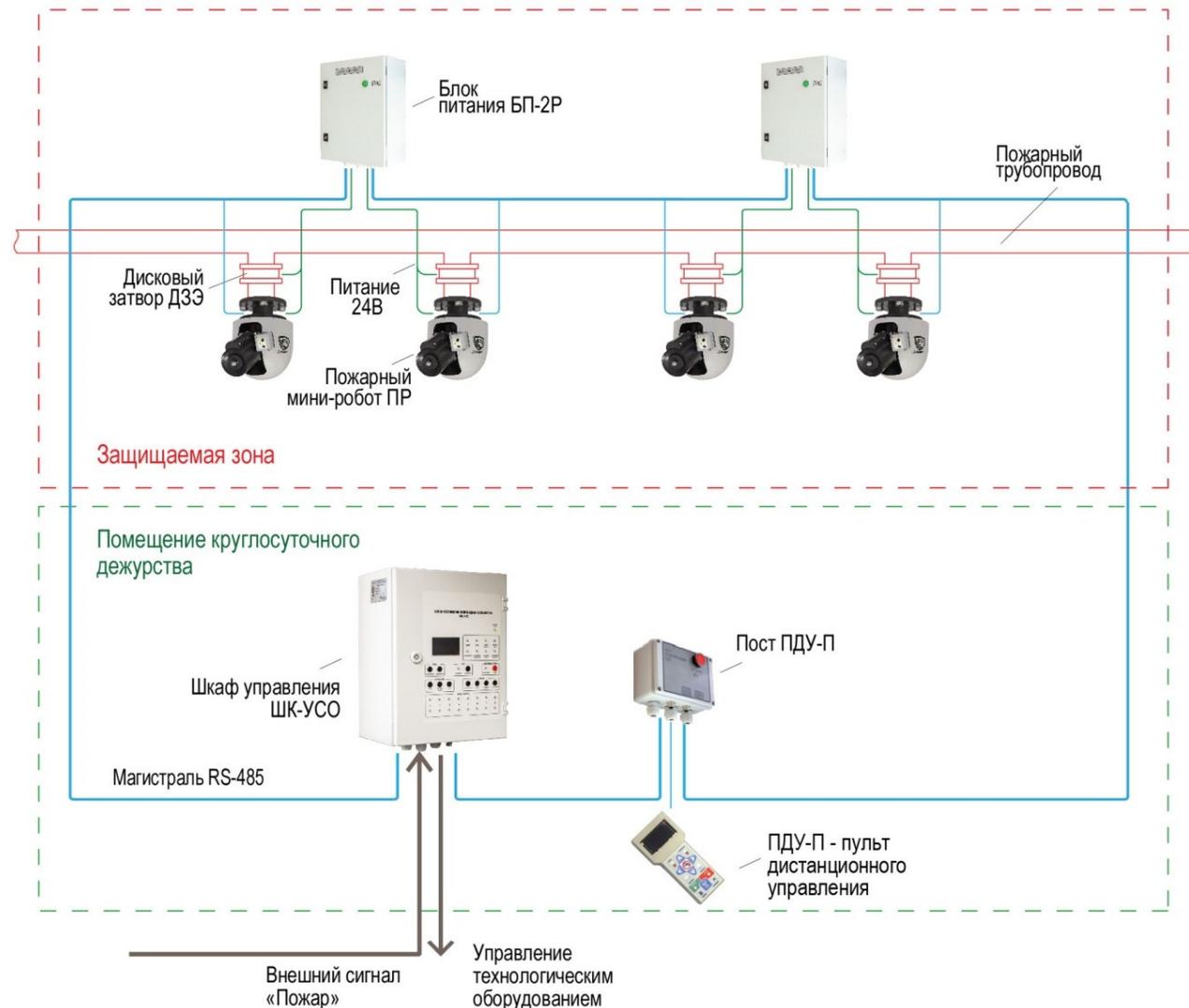
- **1 группа помещений:**
помещения книгохранилищ, библиотек, хранения горючих музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, магазинов и др.;
- **2 группа помещений:**
гаражи и стоянки и др.



СОСТАВ РУП



- два и более пожарных робота (ПР);
- система управления;
- запорно-пусковые устройства;
- информационные каналы связи.



ТИПЫ ПОЖАРНЫХ РОБОТОВ



ПР-ЛСД-У



ПР-ЛСД-У-Ех



ТИПЫ ПОЖАРНЫХ РОБОТОВ



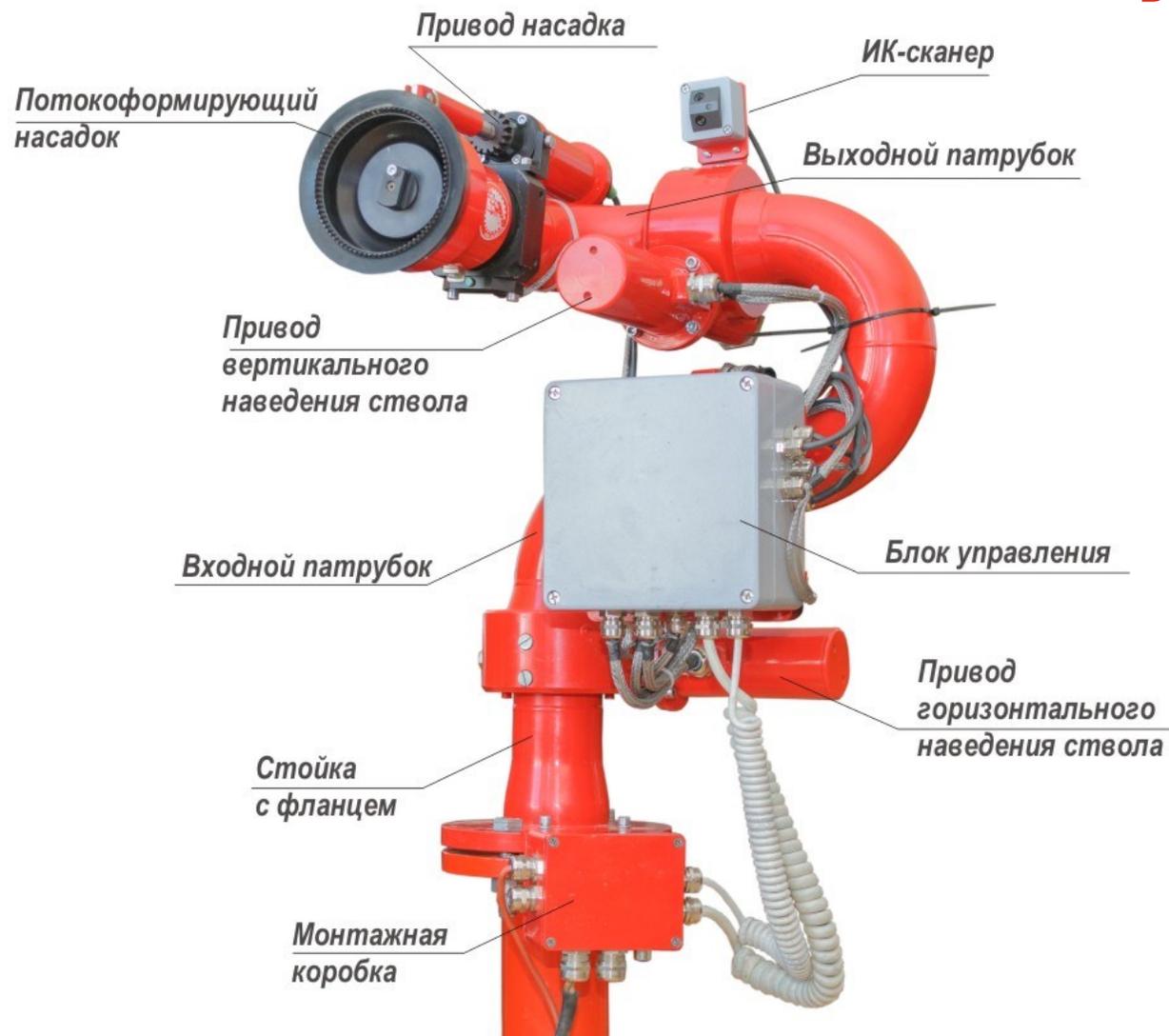
ПР-ЛСД-Уш



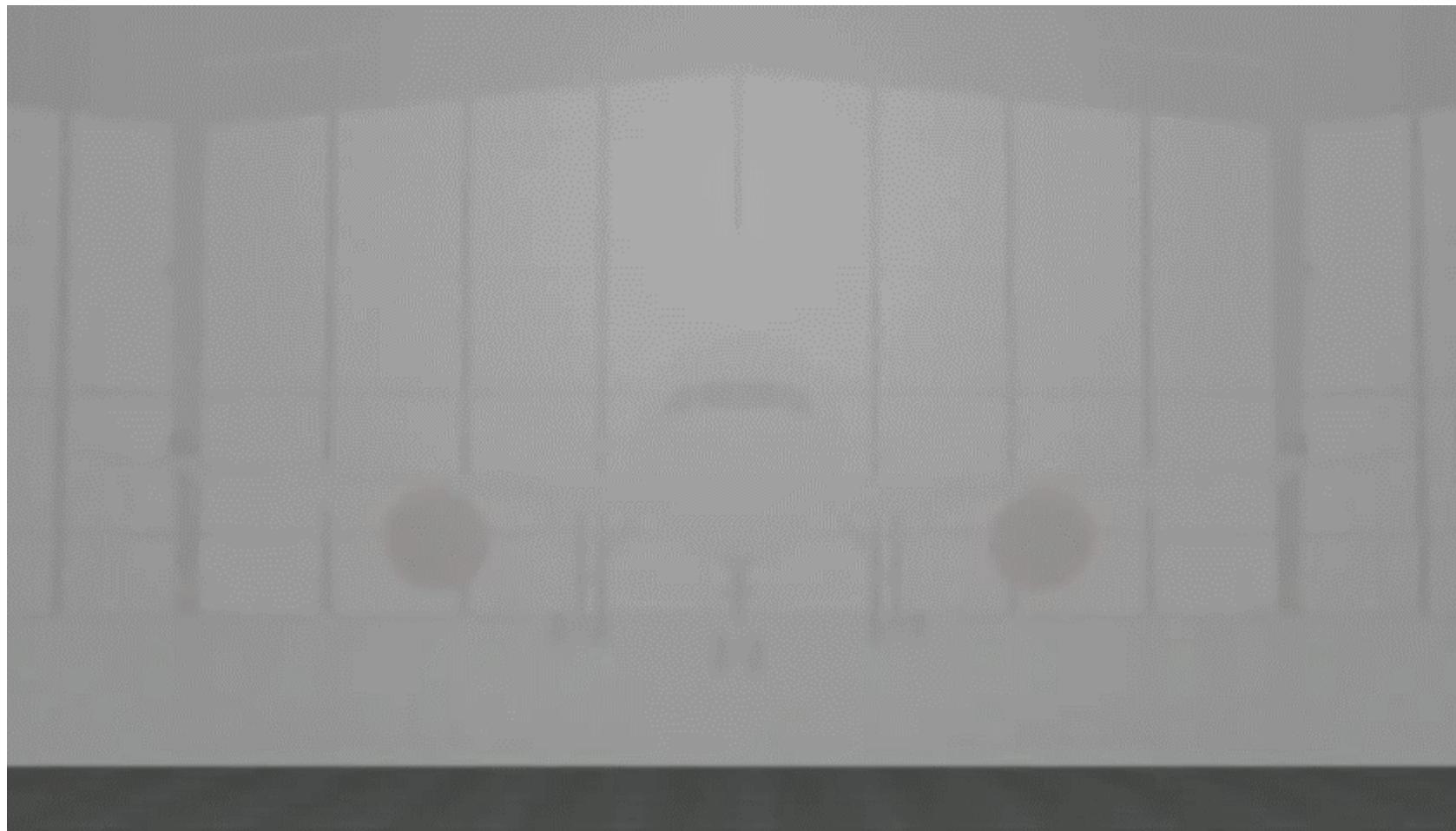
ПР-ЛСД-Уш (мини)



ПОЖАРНЫЙ РОБОТ



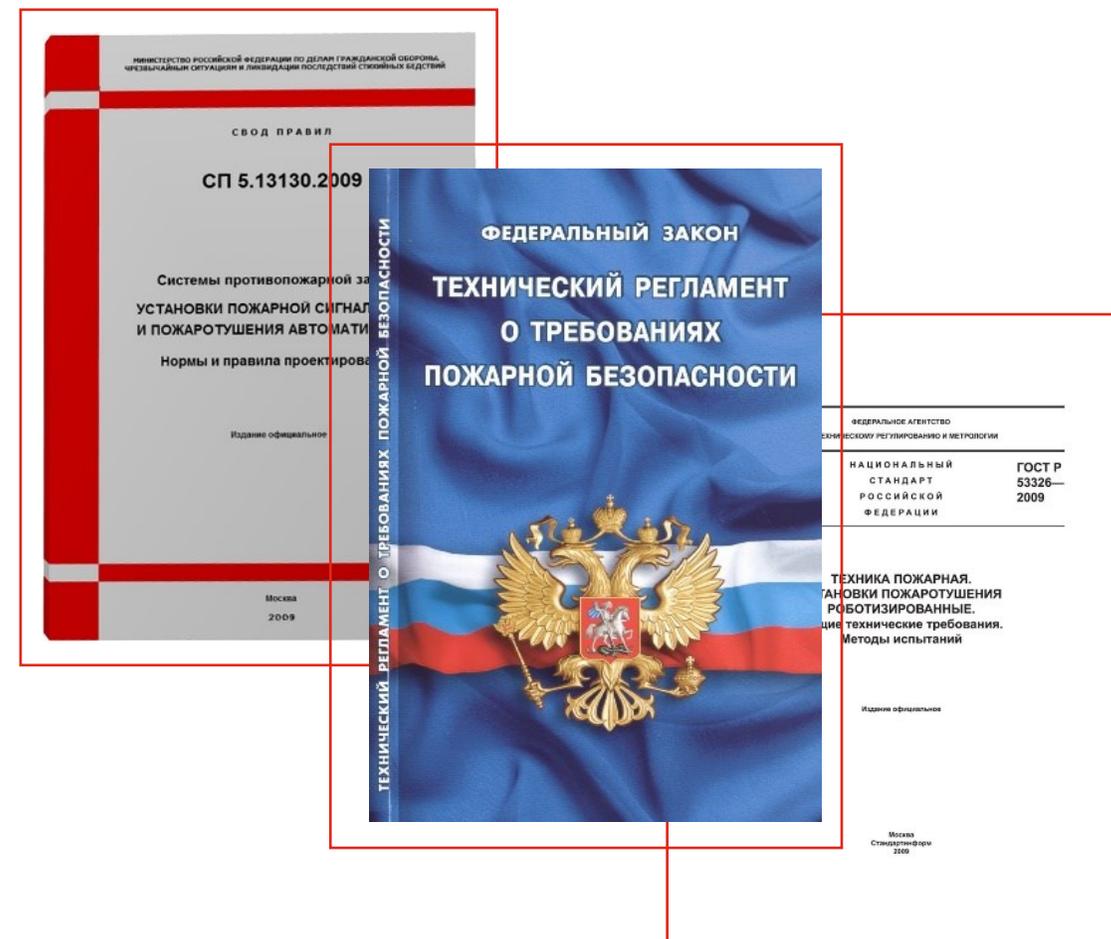
АЛГОРИТМ РАБОТЫ РУП



НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



- **Технический регламент ТР ЕАЭС 043/2017**
«О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
- **Федеральный закон № 123-ФЗ**
«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ст. 116
- **Свод правил СП 485.1311500.2020**
«Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
- **ГОСТ Р 53326-2009**
Техника пожарная. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний.



НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



!!! п.8.1.2 СП 485.1311500.2020

при проектировании РУП следует руководствоваться СТО, согласованным с федеральным органом исполнительной власти.



НЕ требуется разработка СТУ!

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Ведомственные нормы пожарной безопасности ВНПБ 39-16

**РОБОТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА
ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

Нормы и правила проектирования

Москва
2016 г.

пожарной робототехники "ЭФЭР" СТО-СТУ 1682.0017-2015

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Инженерный центр «ЭФЭР»
Ю.И. Горбань
«1» сентября 2015 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
Испытанная установка пожаротушения
Нормы и правила проектирования
специальные технические условия
СТО-СТУ 1682.0017-2015

Начальник НИЦ АУО и ТП
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
М. О. Горбань «24» августа 2015 г. С. Н. Копылов

Начальник отдела
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
Е. Сокольницкий «24» августа 2015 г. Р. Ю. Губин

Начальник сектора
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
А. Малиновский «24» августа 2015 г. В. А. Былинкин

Ведущий научный сотрудник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
М. В. Никончук «24» августа 2015 г. Л. М. Мешман

г. Петрозаводск
2015 г.

2

СЕРТИФИКАТ РУП

- п. 124 Перечень. Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 19 ноября 2019 года N 200
- п. 8.1.2 СП 485.1311500.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.ЧС13.В.00639/22
Серия RU № 0369741

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», место нахождения 143903, РОССИЯ, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, регистрационный номер RA RU 104С13 от 04.05.2015, телефон +7 495 524 8181, +7 495 524 8193, адрес электронной почты pojtest@vniipo.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ «ЭФЭР», место нахождения 185031, РОССИЯ, РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ, г. ПЕТРОЗАВОДСК, УЛ. ЗАВОДСКАЯ (СЕВЕРНАЯ ПРОМЗОНА Р-Н), Д. 4, ОГРН 1151001001898, телефон +7 8142 77 49 31, +7 8142 77 49 23, +7 8142 57 34 23, e-mail: info@efer.pro, marketing@efer.pro

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ «ЭФЭР», место нахождения 185031, РОССИЯ, РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ, г. ПЕТРОЗАВОДСК, УЛ. ЗАВОДСКАЯ (СЕВЕРНАЯ ПРОМЗОНА Р-Н), Д. 4, ОГРН 1151001001898, телефон +7 8142 77 49 31, +7 8142 77 49 23, +7 8142 57 34 23, e-mail: info@efer.pro, marketing@efer.pro

ПРОДУКЦИЯ
Установки пожаротушения роботизированные: РУП, РУП-А, РУП-МТ в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении, выпускаемые по ТУ 4854-005-16820082-2005 с изм. 5 «Роботизированные установки пожаротушения. Технические условия»
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8424 20 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
Отчеты о сертификационных испытаниях № 0587ТР выдан 22.07.2022,
№ 0595ТР выдан 08.08.2022, № 0597ТР выдан 09.08.2022
испытательной лабораторией ИЛ НИЦ ПТ и СП ФГБУ ВНИИПО МЧС России, RA RU 21МЧ01.
Акт о результатах анализа состояния производства № 18171 от 22.02.2022
ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, RA RU 104С13.
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
ГОСТ Р 53326-2009 «Техника пожарная. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. методы испытаний» (см. Приложение № 0881265).
Условия и сроки хранения, срок службы (годности) указаны в эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.08.2022 ПО 21.08.2027

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Мизина Елена Николаевна (И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (подпись) Васильев Григорий Николаевич (И.О.)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РУП:



1. Определение минимальных нормативных параметров РУП
2. Расчет технических средств РУП

МИНИМАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РУП



Группа помещений	Интенсивность орошения защищаемой площади, л/(с · м ²), не менее		Расход <*>, л/с, не менее		Минимальная площадь, орошаемая АУП <*> S м ²	Продолжительность подачи воды, мин, не менее	Максимальное расстояние между <u>спринклерными</u> <u>ми</u> <u>оросителями</u> <*>, м
	водой	раствором пенообразователя	воды	раствора пенообразователя			
1	0,08	-	10	-	60	30	3,5
2	0,12	0,08	30	20	120	60	3,5
3	0,24	0,12	60	30	120	60	3,5
4.1	0,30	0,15	110	55	180	60	3,5
4.2	-	0,17	-	65	180	60	3
5	По таблице 6.2				90	60	3
6	То же				90	60	3
7	То же				90	-	3

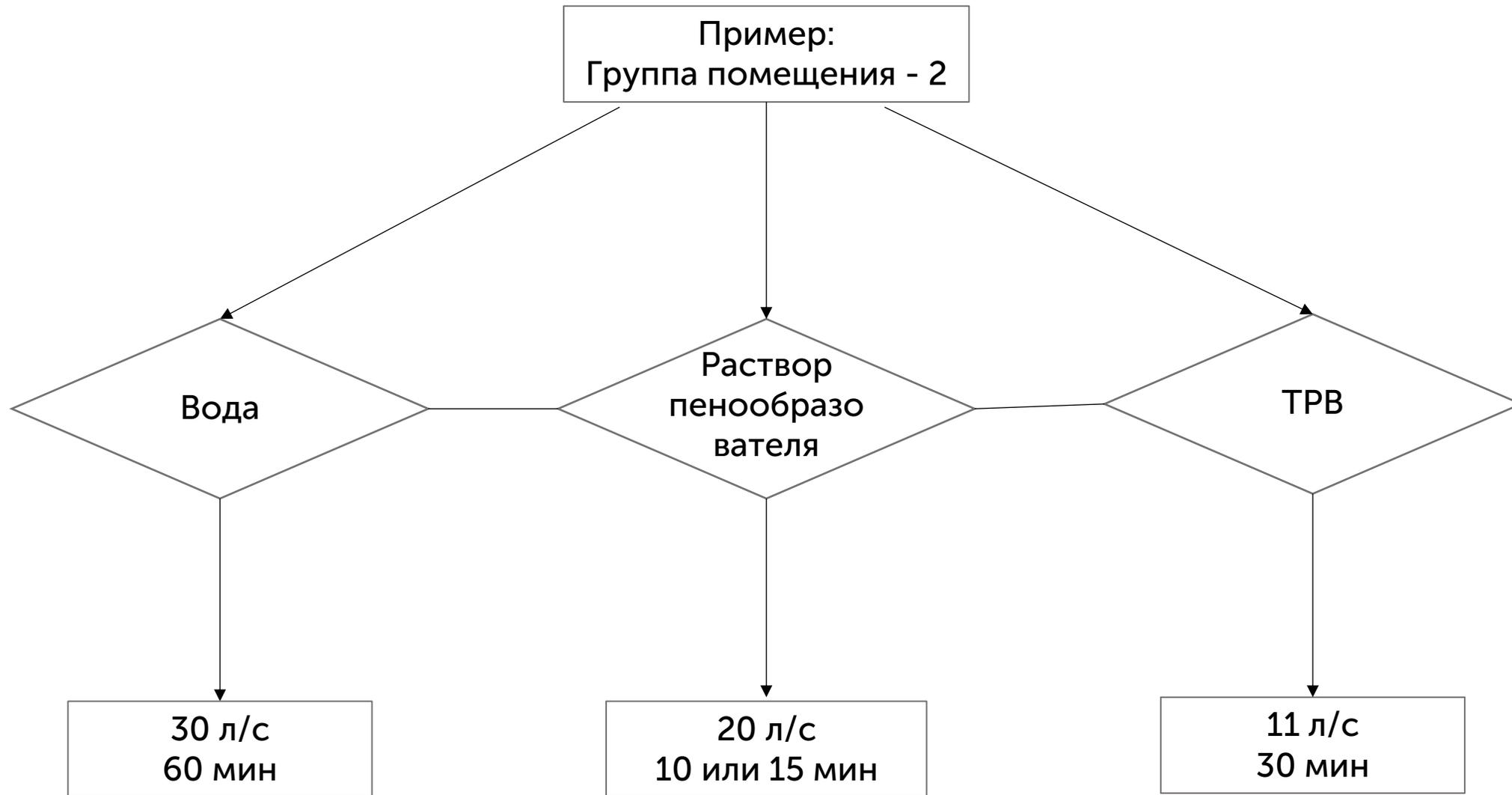
МИНИМАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РУП



Для ТРВ **расход и продолжительность**
в соответствии с прил. Г ВНПБ 39-20

Группа помещений	Расход воды, л/с, не менее	Продолжительно сть подачи воды, мин, не менее
1	4	20
2	11	30

МИНИМАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РУП



РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РУП



1. Определение типа ПР

Мин. норм. расход РУП /
количество одновременно
работающих ПР

Расход ПР

Мин. норм. расход РУП = 30 л/с
Количество одновременно
работающих ПР = 2

ПРИМЕР:

Расход ПР =
 $30 \text{ л/с} / 2 = 15 \text{ л/с}$

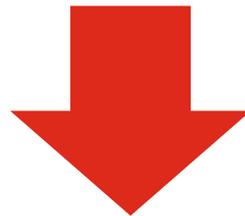
- Алгоритм работы;
- Условия эксплуатации
(температура, наличие
взрывоопасной или
агрессивной среды);
- Способ крепления

ПР-ЛСД-С20(15,25)У-ИК
с расходом 15 л/с

1. Определение типа ПР

1.1. Определение количества одновременно работающих стволов

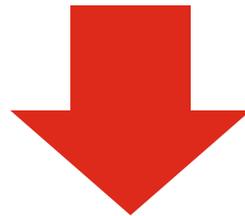
Каждая точка помещения или защищаемого оборудования должна находиться в зоне действия не менее двух ПРС-С. При отсутствии выполнения данного условия незащищенная зона должна быть защищена другими видами АУП (п.8.1.9 СП 485.1311500.2020).



1. Определение типа ПР

1.1. Определение количества одновременно работающих стволов

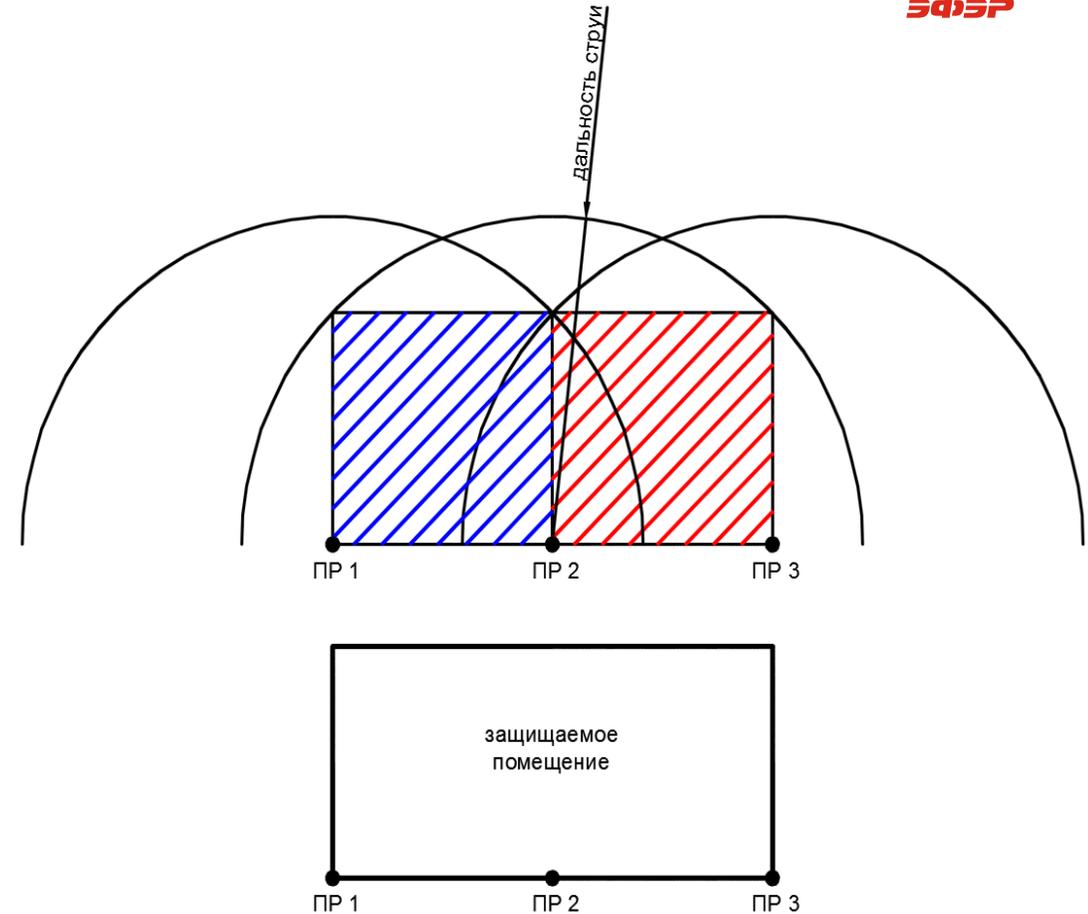
Каждая точка помещения или защищаемого оборудования должна находиться в зоне КОНТРОЛЯ не менее двух ПРС-С



Количество одновременно работающих стволов от 1 шт. и более.

2. Построение карт орошения – определение количества ПР

Каждая точка помещения или
защищаемого оборудования
должна находиться **в зоне**
КОНТРОЛЯ не менее двух ПРС-С



ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



РАБОТА С ФОТО БАЛЛИСТИКИ СТРУЙ ЛС

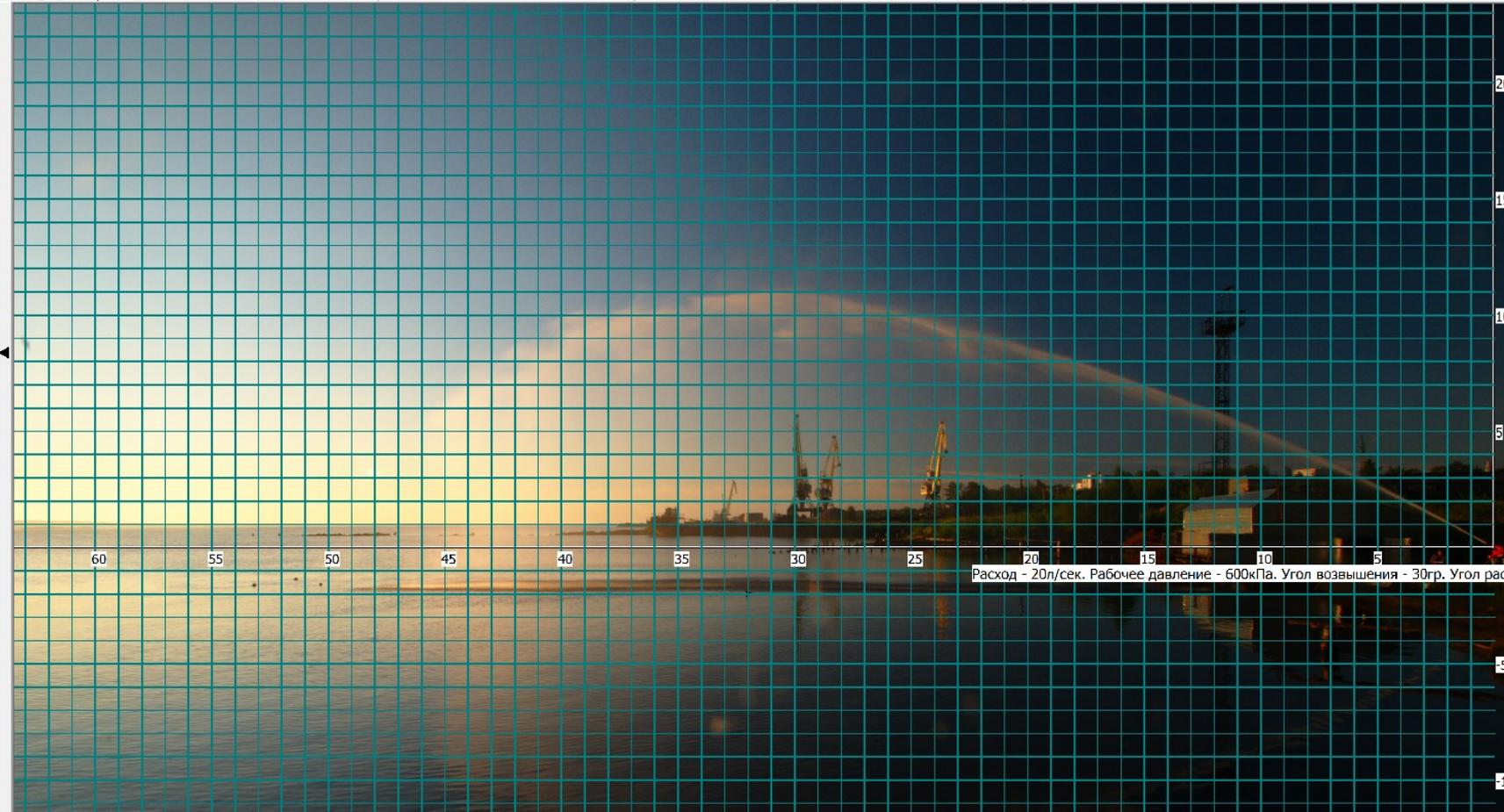
Режим просмотра Закрыть панель информации

Файл: \\frs\Technical Info\Фото баллистики\Баллистика_2011\20\06_30_00.bmp

Фото | Информ. | Аппрокс.

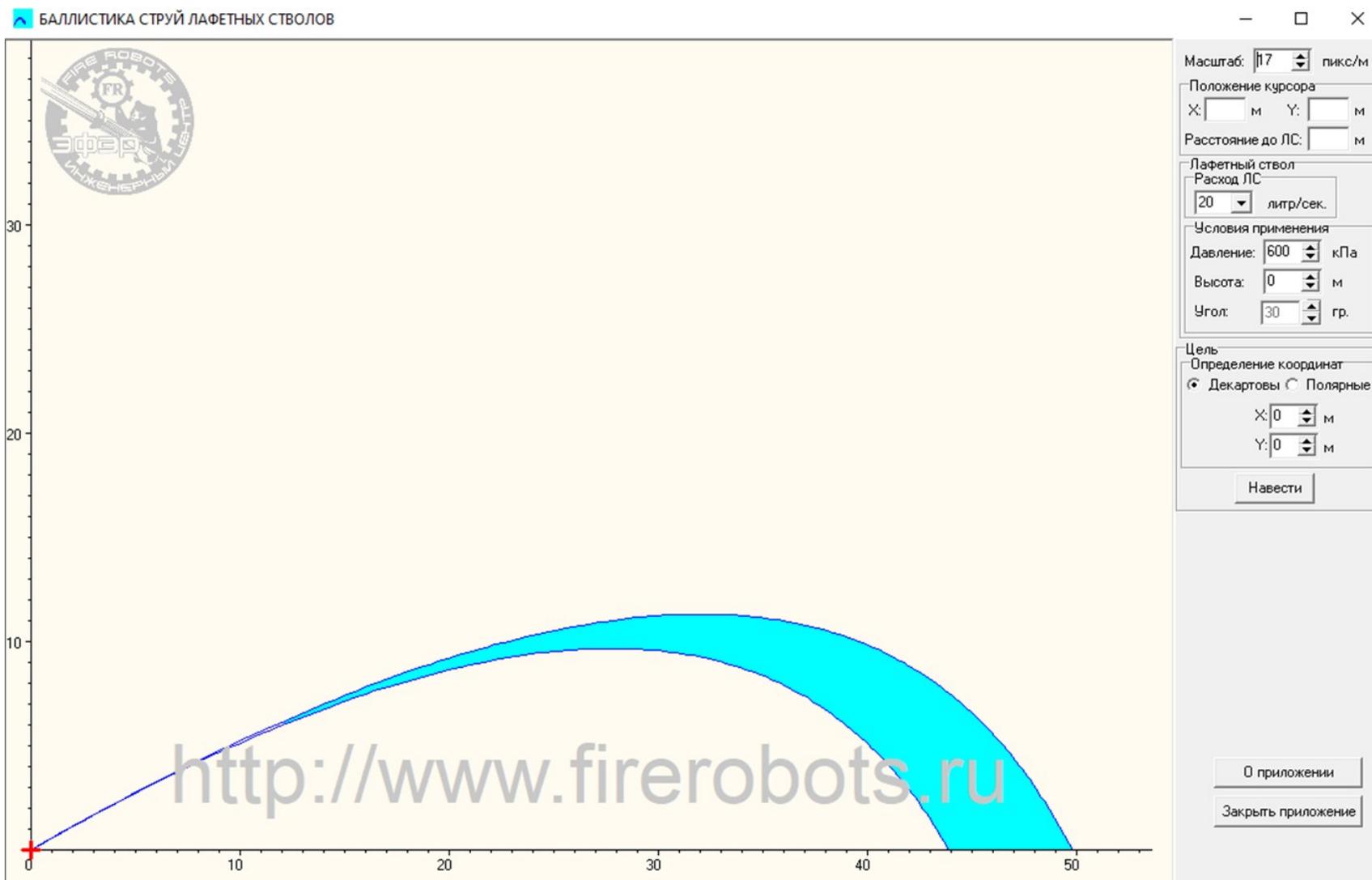
Выбор ЛС | ЛСД20

Угол распыла	P (кПа)	Верт. угол
0	400	15
0	400	30
0	400	45
0	400	60
0	400	85
0	500	15
0	500	30
0	500	45
0	500	60
0	500	85
0	600	15
0	600	30
0	600	45
0	600	60
0	600	85
0	700	15
0	700	30
0	700	45
0	700	60
0	700	85
0	800	15
0	800	30
0	800	45
0	800	60
0	800	85
30	400	15
30	400	30
30	400	45
30	500	15
30	500	30
30	500	45
30	600	15
30	600	30
30	600	45
30	700	15
30	700	30
30	700	45
30	800	15
30	800	30
30	800	45

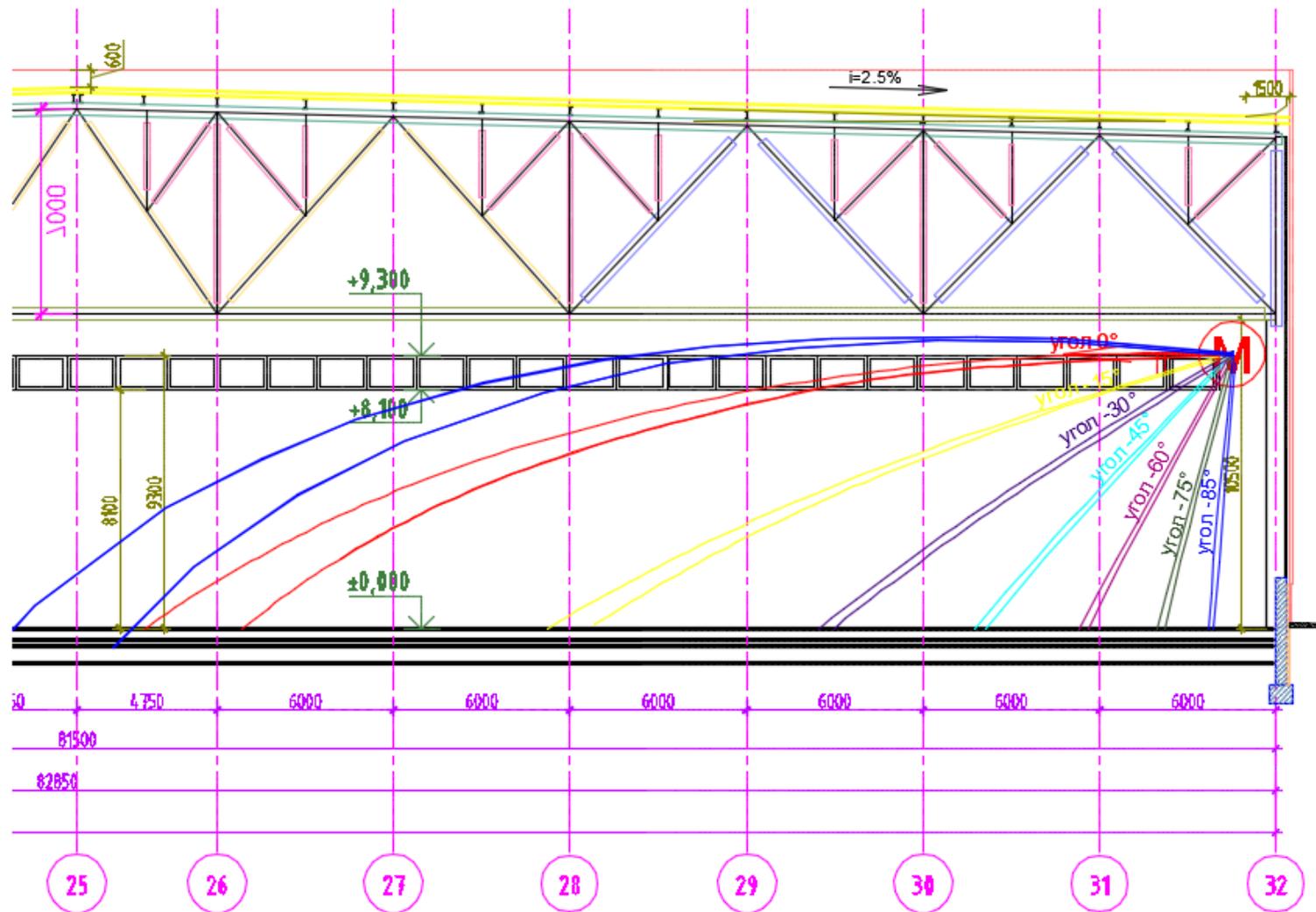


Расход - 20л/сек. Рабочее давление - 600кПа. Угол возвышения - 30гр. Угол распыла - 30гр.

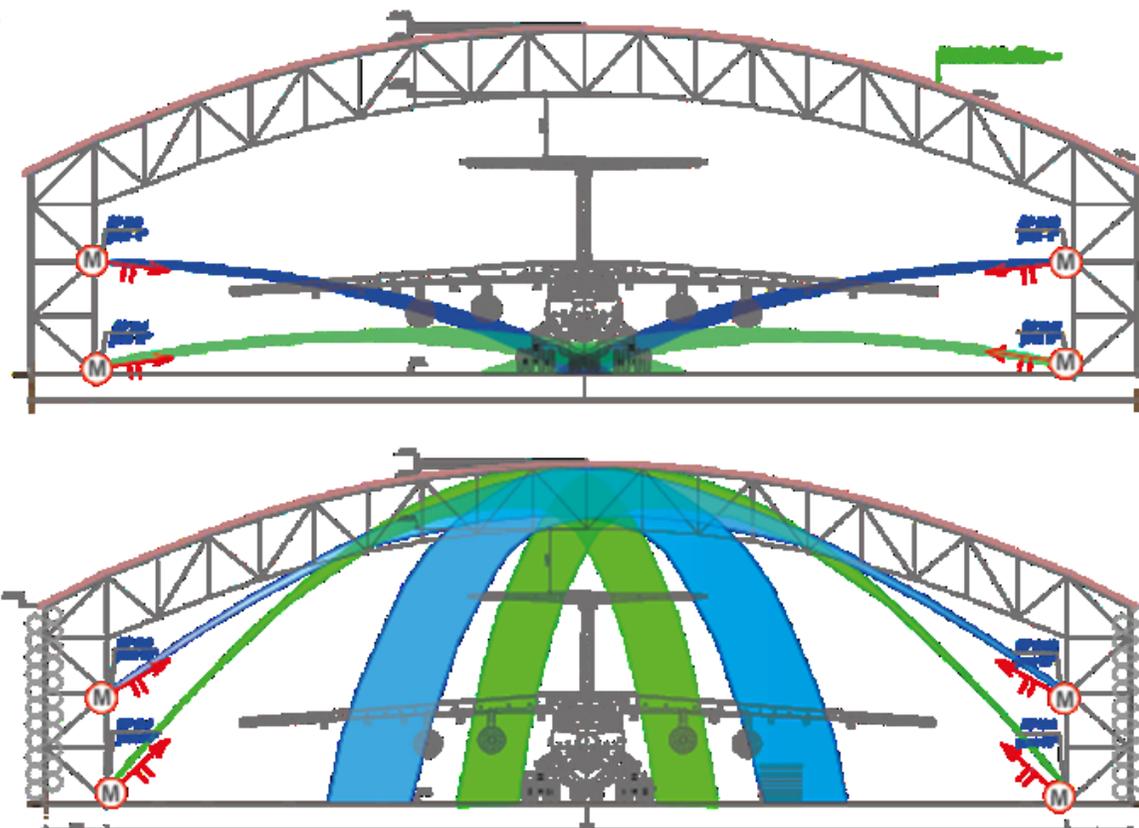
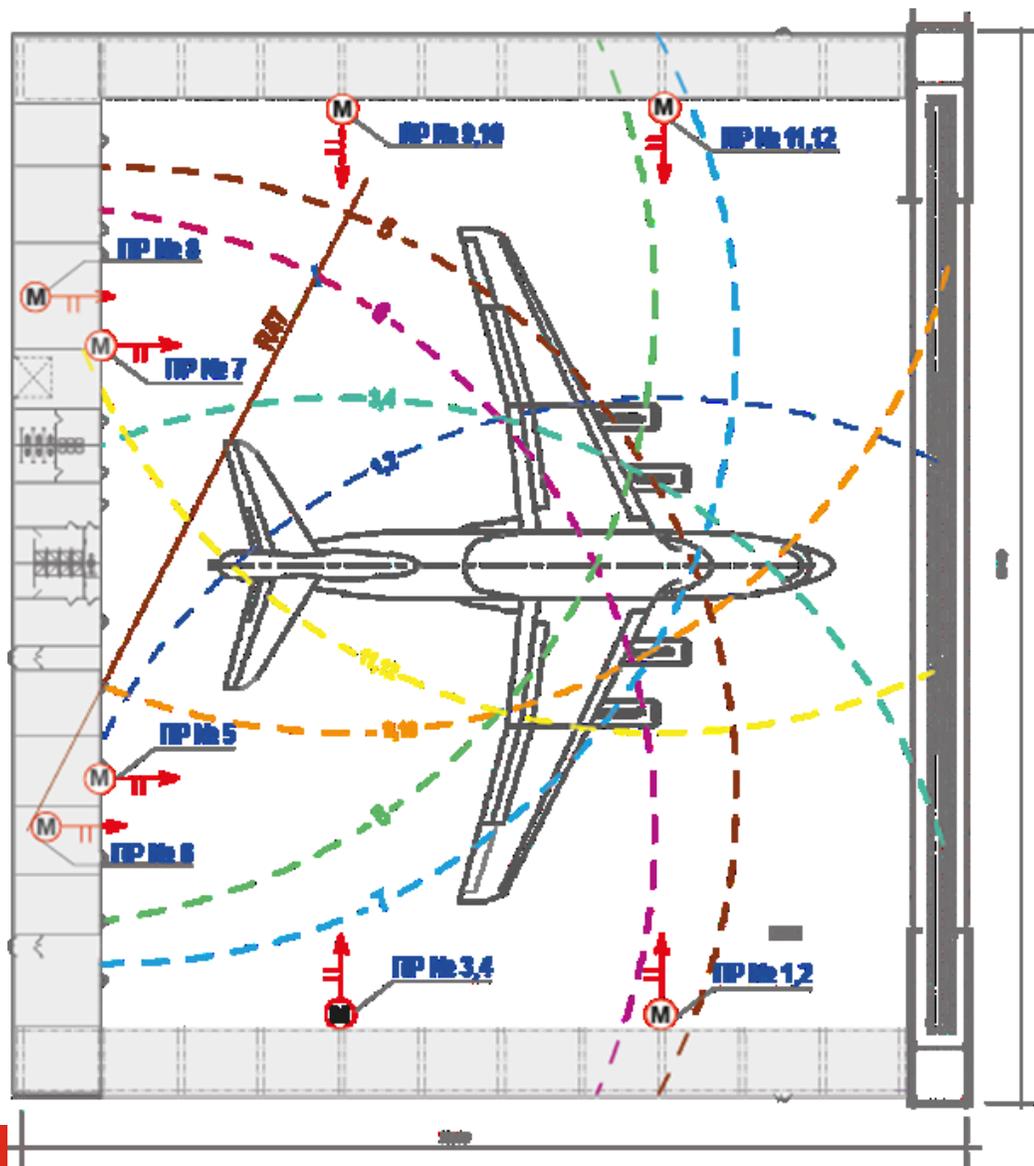
ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



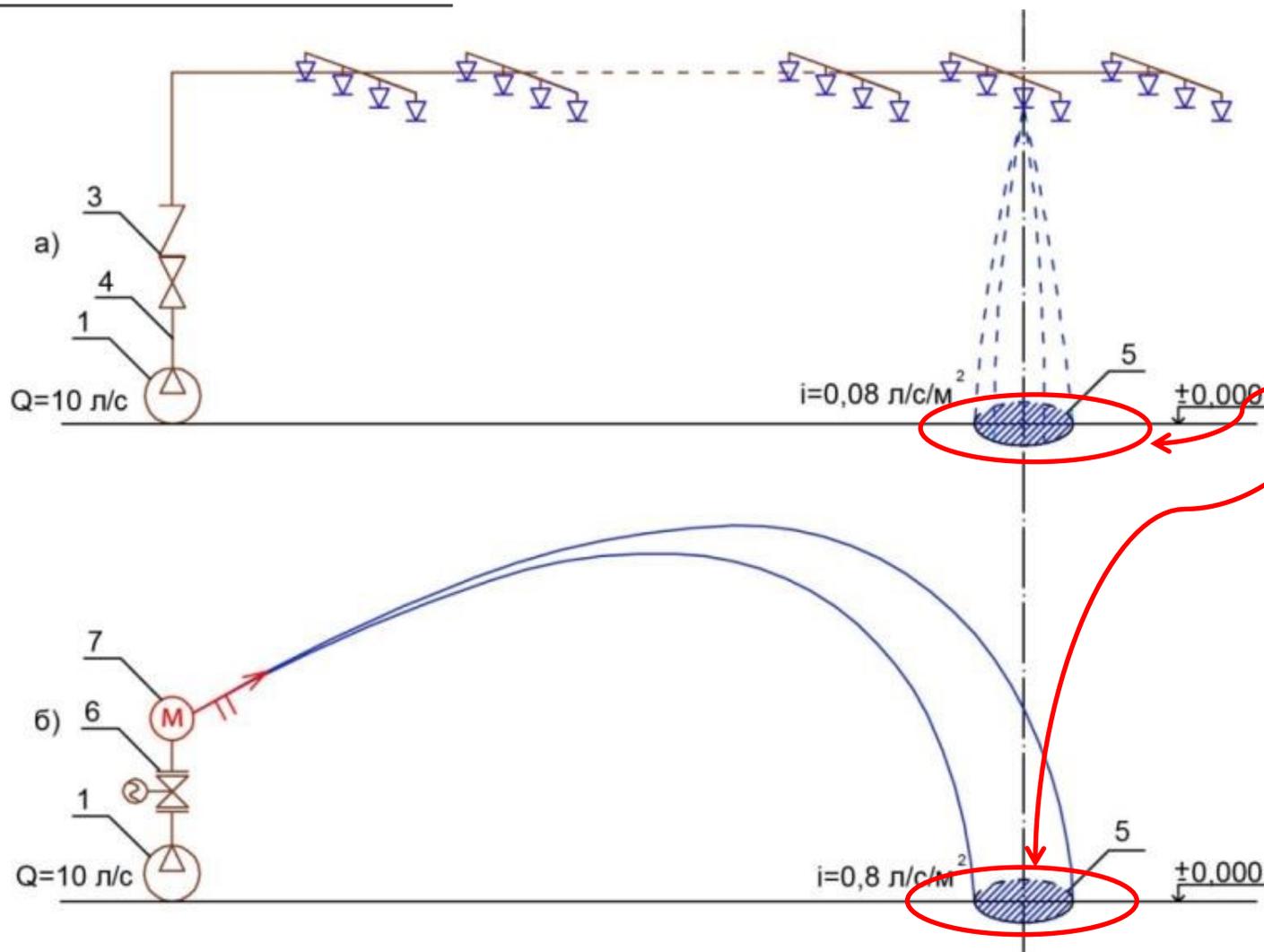
На данном чертеже показаны карты орошения для IP 1,2,11,12

Пожарные роботы размещены 2 яруса: IP 1, 3, 5, 9, 11 на отм. +0.600;
IP 2, 4, 6, 8, 10, 12 на отм. +8.000.

ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ОРОШЕНИЯ



Расход огнетушащего
вещества в 10 раз
больше в заданной
точке!!!!!!!

Методика оценки
возможности
использования
спринклерной АУП
(приложение В
СП 485.1311500-2020)

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Инженерный центр пожарной робототехники “ЭФЭР”

+7 (8142) 57-25-33

marketing@efer.pro

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ПО ВЫБОРУ ТИПА ВОДО-ПЕННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Сервис предназначен для выбора типа водо-пенной установки пожаротушения (АУП), исходя из условий необходимости, достаточности и эффективности применяемых АУП.

Сервис рассчитывает параметры следующих АУП:

- роботизированная установка пожаротушения (РУП);
- спринклерная АУП;
- спринклерная АУП с принудительным пуском.

В расчете за постоянные величины принято:

- помещение отапливаемое;
- категория помещения – пожароопасное.

► Сервис ограничивает расчет помещений по высоте

Нормативные параметры АУП определяются в соответствии с нормативными документами.

Фактические параметры АУП определяются в соответствии с алгоритмом - [Сервисное приложение](#).

Данный Сервис не является нормативным документом и предназначен для ориентировочного расчета.

Помогите сделать Сервис лучше! Если Вы нашли ошибки, то просим сообщить посредством функции обратной связи. Будем благодарны!

Начать

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ «ЭФЭР»

📍 185031, Россия, г. Петрозаводск, ул. Заводская, д.4

☎ Тел/факс: +7(8142)77-49-23, 57-03-07

@ project@efer.pro

🌐 Web: www.firerobots.ru

ВКонтакте: <https://vk.com/efer.firerobots>

Телеграм: https://t.me/efer_firerobots

Спасибо за внимание!

