

-2.9.2

<https://GidRaVPT.Ru>



по адресу:

1

()

(,)

Отчет по результатам проведенного гидравлического расчета автоматической установки водяного пожаротушения, защищающей:

по адресу:

Отчет выполнен и подготовлен с помощью программы «ГидРавПТ» в соответствие с «Методикой расчета параметров АУП при поверхностном пожаротушении водой и пеной низкой кратности», изложенной в Приложении "Б" СП 485.1311500.2020.

- 1.

10704-91).

(10704-91).

10704-91).

Принятые в отчете условные сокращения:

- Р – давление
 - Q – расход
 - ду тр. – диаметр трубопровода (диаметр условного прохода трубопровода)
 - К тр. – удельная характеристика трубопровода
 - № оп. – порядковый номер оросителя на ветви
 - Q оп. – расход оросителя
 - Р оп. – давление перед оросителем
 - № уч. – номер участка между оросителями на ветви
 - р уч. – потери давления на участке трубопровода
 - Р у ветви – давление в конце ветви
 - L уч. – длина участка трубопровода
 - V факт. – скорость воды в трубопроводе
 - Q у ветви – расход всех оросителей, установленных на ветви
 - ПК – Пожарный Кран
 - Питающий трубопровод-1.1 – участок питающего трубопровода после Ветви
 - Питающий трубопровод-1.2 – участок питающего трубопровода после ПК или Дренчерной завесы/Подсекции
 - Р в конце тр. – давление в конце трубопровода
 - L уч. пк – длина участка от места присоединения трубопровода ПК к питающему трубопроводу до клапана ПК
 - Выс. отм. (высотная отметка) - уровень, отсчитываемый от принятой условной нулевой отметки (для распределительного трубопровода указывается по первому оросителю на этой ветви, для питающего трубопровода - по концу трубопровода, который расположен ближе к диктующему оросителю и дальше от узла управления)
 - Р пк норм./факт. – нормативное/фактическое давление на пожарном кране
 - Q пк норм./факт. – нормативный/фактический расход на пожарном кране
 - л/с – литров в секунду
 - МПа – мегапаскаль

Алгоритм расчета параметров АУП при пожаротушении водой и пеной низкой кратности (приложение "Б" СП 485.1311500.2020):

1. Выбирается в зависимости от класса пожара на объекте защиты вид огнетушащего вещества (разбрзгиваемая или распыленная вода либо пенный раствор).
2. Выбор типа установки пожаротушения (спринклерная, дренчерная, спринклерно-дренчерная или спринклерная с принудительным пуском, агрегатная или модульная) осуществляется с учетом пожарной опасности объекта и скорости распространения пламени.
3. Устанавливается в зависимости от температуры эксплуатации АУП тип спринклерной установки пожаротушения (водозаполненная или воздушная).
4. Определяется согласно температуре окружающей среды в зоне расположения спринклерных оросителей номинальная температура их срабатывания.
5. Принимают с учетом выбранной группы помещений объекта защиты (по приложению А и таблицам 6.1 - 6.3 СП 485.1311500.2020) интенсивность орошения, расход ОТВ, максимальная площадь орошения, расстояние между оросителями и продолжительность подачи ОТВ.
6. Выбирается тип оросителя в соответствии с его расходом, интенсивностью орошения и защищаемой им площади, а также архитектурно-планировочными решениями защищаемого объекта.
7. Намечаются трассировка трубопроводной сети и план размещения оросителей; для наглядности трассировка трубопроводной сети по объекту защиты может быть также представлена в аксонометрическом виде (необязательно в масштабе).
8. Выделяют на плане или гидравлической схеме АУП диктующую защищаемую орошающую площадь, на которой расположен диктующий ороситель.
9. Определяют количество оросителей, обеспечивающих фактический расход Q водяной или пеной АУП с интенсивностью орошения не менее нормативной (с учетом конфигурации принятой площади орошения).
10. За нормативную интенсивность орошения принимают интенсивность только диктующего оросителя в пределах площади круга $S = 12 \text{ м}^2$ (радиус $R = 2 \text{ м}$) без определения интенсивности в остальных частях защищаемой площади (т.е. в серединной части пространства между четырьмя оросителями интенсивность не принимают во внимание).
11. При использовании распылителей интенсивность орошения или давление у диктующего распылителя назначают по нормативно-технической документации на данную модель распылителя, разработанной в установленном порядке.

12.

(
- 2,8 / ,
1,5 / ;
- 10 /
);

, 6.1 - 6.3 485.1311500.2020.
- 6.3 485.1311500.2020,

(6.1 - 6.3 485.1311500.2020);
);

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HB65.H00567/21

Срок действия с 02.03.2021 по 01.03.2024

№ 0051009

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег.№ RA.RU.11HB65, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Сертификация и качество", 125080, РОССИЯ, город Москва, шоссе Волоколамское, дом 1, строение 1, этаж 5 помещение VI, комната 30А (PM5), Тел: +7 9956559588, E-mail: sert.quality@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ Программа гидравлического расчета водяного пожаротушения "ГидРаВПТ"
Серийный выпуск

код ОК
Код ОК 034-2014
(КПЕС 2008)
62.01.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
СП 485.1311500.2020, СП 10.13130.2020, СП 241.1311500.2015

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Индивидуальный предприниматель Макаревич Вячеслав Валерьевич
Место жительства: 400033, Россия, город Волгоград, улица Николая Отрады, дом 5, квартира 137, ИНН 781704587108

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Индивидуальный предприниматель Макаревич Вячеслав Валерьевич
Место жительства: 400033, Россия, город Волгоград, улица Николая Отрады, дом 5, квартира 137
Телефон: +79275100751 E-mail: mail@pogorelcev.net

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 18/2021 от 02.03.2021 года, выданного
Испытательной лаборатории программного обеспечения, информационных технологий и
средств информатизации Некоммерческого партнерства "Группа развития новых
интеллектуальных технологий "ГРАНИТ-ЭС" (регистрационный номер аттестата аккредитации
RA.RU.22СП37)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с.



Руководитель органа

Эксперт

подпись
Ольга Кривошеева
подпись
Д.В. Туркин

О.В. Кривошеева

инициалы, фамилия

Д.В. Туркин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2021, «в»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 18-03-21
Испытательной лаборатории программного обеспечения,
информационных технологий и средств информатизации
НП «ГРАНИТ-ЭС», рег. № RA.RU.22СП37

о соответствии разделам и пунктам нормативных документов
программы "ГидРаВПТ" от 02.03.2021 г.
(к сертификату соответствия № РОСС RU.HB65.H00567/21)

1. Название программной продукции

Программа "ГидРаВПТ"

2. Обозначение программной продукции

Программа гидравлического расчета водяного пожаротушения "ГидРаВПТ".

3. Версии

2.9-3.х

4. Назначение программной продукции:

Гидравлический расчет систем внутреннего противопожарного водопровода, установок водяного и пенного пожаротушения в соответствии с "Методикой расчета параметров АУП при пожаротушении водой и пеной", изложенной в Приложении Б к СП 485.1311500.2020.

5. Решаемые задачи:

- расчет установки водяного спринклерного и дренчерного пожаротушения;
- расчет установки водяного пожаротушения, совмещенной с системой внутреннего противопожарного водопровода;
- расчет установки пожаротушения тонкораспыленной водой;
- расчет установки пожаротушения ТРВ, совмещенной с системой внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны для ТРВ);
- расчет систем внутреннего противопожарного водопровода;
- расчет дренчерных завес;
- расчет объема пожарного резервуара;
- расчет количества патрубков для присоединения передвижной пожарной техники;
- расчет диаметров распределительных и питающих трубопроводов;
- расчет минимальных диаметров всасывающих трубопроводов;
- расчет потерь давления на заданных участках трубопроводов;
- расчет потерь давления от диктующего оросителя (распылителя) до узла управления и пожарного насоса;
- расчет потерь давления в гофрированном трубопроводе;
- подбор параметров пожарных насосов с учетом их количества и схемы подключения;
- подбор параметров жокей-насоса и специального насоса для откачки воды из приемника;
- возможность включения/отключения произвольных участков сети трубопроводов с автоматическим пересчетом результатов расчета;
- возможность расчета кольцевых ветвей;

Директор НП "ГРАНИТ-ЭС"

Руководитель ИЛ



Ю.П. Галустян

В.В. Курицына

стр.2 Заключения к сертификату соответствия
РОСС RU.HB65.H00567/21

- встроенная база оборудования с автоматической подстановкой в расчет необходимых технических характеристик и параметров;
- возможность применения диафрагм для пожарных кранов с автоматическим расчетом диаметра отверстия или ручным вводом параметров;
- возможность использования дроссельных шайб для питающих трубопроводов;
- автообновление программы через Интернет;
- формирование и вывод отчета по проведенному расчету;
- оформление отчета по расчету в соответствии с требованиями ГОСТ.

6. Соответствует требованиям нормативных документов по состоянию на 01 марта 2021 г.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 "Документация пользователя и информация на упаковке потребительских программных пакетов":

- раздел 6. Справочная документация (ОБ). Подраздел 6.1. Обозначение пакета (ОБ), п. 6.1.1. Подраздел 6.3. Функциональное описание программного средства (ОБ), п. 6.3.1. Подраздел 6.5. Использование программного средства (ОБ), пп. 6.5.1, 6.5.3.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование":

- раздел 3. Требования к качеству. Подраздел 3.1. Описание продукта, пп. 3.1.1, 3.1.3. Подраздел 3.2. Документация пользователя, пп. 3.2.1 - 3.2.5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению":

- раздел 4. Характеристики качества программного обеспечения, пп. 4.1 - 4.4.

ГОСТ 28806-90 "Качество программных средств. Термины и определения":

- раздел 2. Общие характеристики качества программного средства, пп. 13 - 16.

7. Адекватность и эффективность в части прикладных характеристик подтверждена соответствием требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 01 марта 2021 г.

СП 485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования":

- раздел 6. Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности;
- раздел 7. Установки пожаротушения пеной высокой кратности;
- раздел 8. Роботизированные установки пожаротушения;
- приложение А. Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и величины пожарной нагрузки сгораемых материалов;
- приложение Б. Методика расчета параметров АУП при пожаротушении водой и пеной.

Директор НП "ГРАНИТ-ЭС"

Руководитель ИЛ



СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования":

- раздел 6. Общие положения по проектированию ВПВ;
- раздел 7. Требования к ВПВ, оснащенному ПК-с;
- раздел 10. Требования к ВПВ, оснащенному ПК-м;
- раздел 11. Требования к ВПВ, оснащенному водопенными ПК;
- раздел 12. Требования к насосным станциям и насосным установкам;
- раздел 14. Требования к трубопроводам.

СП 241.1311500.2015 "Системы противопожарной защиты. Установки водяного пожаротушения высотных стеллажных складов автоматические. Нормы и правила проектирования":

- раздел 4. Общие требования по проектированию АУП-ВСС;
- раздел 5. Проектирование АУП-ВСС(о) с одноярусным расположением оросителей;
- раздел 6. Проектирование АУП(м) с многоярусным расположением оросителей.

8. Программная документация:

Руководство пользователя программы гидравлического расчета водяного пожаротушения ГидРаВПГ", 112 с.

Директор НП "ГРАНИТ-ЭС"

Руководитель ИЛ



Ю.П. Галустян

В.В. Курицына

$$Q = 34,256 \text{ /}$$

$$P = 0,633$$

Оборудование секции и его параметры:

Ороситель:

Наименование и обозначение:

Спринклерный водяной розеткой вверх
СВО0-РВо(д)0,60-R1/2/P57(68, 79, 93, 141, 182).В3-«СВВ-К115»

Производитель: ЗАО "ПО "Спецавтоматика" (г. Бийск)

Узел управления:

Наименование и обозначение:

Спринклерный водозаполненный
"Прямоточный-150" УУ-С150/1,6В-ВФ.04

Производитель: ЗАО "ПО "Спецавтоматика" (г.Бийск)

-1

$$Q = 34,256 \text{ л/с}, P = 0,633$$

Тушение Водой или Раствором пенообразователя?	<input checked="" type="radio"/> Вода <input type="radio"/> Раствор пенообразователя
Водой с добавлением смачивателя?	<input checked="" type="radio"/> Нет <input type="radio"/> Да
Группы помещений (Уд. пож. нагрузка для пом. 2-ой гр., МДж / м кв. <1400)	2-я по СП 485.1311500.2020
Высота помещения, м	9,5
Высота складирования (для складов, группы № 5, 6, 7), м	0
Интенсивность орошения защищаемой площади, л/с ² м кв.	0,120
Нормативный расход (не менее), л/с	30,00
Минимальная площадь спринклерной АУП, м кв.	120,0
Продолжительность подачи воды (не менее), мин.	60,0
Нормативное максимальное расстояние между спринклерами, м	3,50
Коэффициент производительности оросителя, К = (расход в л/сек) / корень (давление в МПа)	0,6
Площадь, защищаемая одним оросителем с требуемой интенсивностью, м кв.	12
Давление диктующего оросителя (по эпюре орошения или паспорту), МПа	0,157
Поправка давления на диктующий ороситель (0-нет), МПа	0,000
Расход диктующего оросителя, л/с	2,377
Высотная отметка диктующего оросителя секции, м	9
Высотная отметка узла управления секции или точки привязки секции, м	-1,5
Коэффициент потерь давления в узле управления	0,000000038580
Потери давления в узле управления, МПа	0,00575382
Нормативное количество пожарных кранов (стволов), шт.	
Нормативный расход одного пожарного крана, л/с	
Нормативный расход присоединяемых дренчерных завес / подсекций, л/с	
Расчетный (нормативный) расход секции, л/с	30,00
Количество оросителей на минимальной площади орошения (не менее), шт.	16

1-ая ВЕТВЬ		Оросители			Распределительный трубопровод		
dy tr., мм	ЭС-45x2,2 (DN-40)	Nº op.	Q op.	P op.	Nº уч.	p уч.	P у ветви
K tr.	28,7						
L уч. 1-2, м	3,0	1	2,377	0,157	1-2	0,005908	0,000
L уч. 2-3, м	3,0	2	2,422	0,163	2-3	0,024075	0,000
L уч. 3-4, м	3,0	3	2,594	0,187	3-4	0,057141	0,000
L уч. 4-5, м	0,8	4	2,965	0,244	4-5	0,029907	0,364
L уч. 5-6, м		5	0,000	0,000	5-6	0,000000	0,000
L уч. 6-7, м		6	0,000	0,000	6-7	0,000000	0,000
V факт., м/с	8,00						
Q у ветви, л/с	10,358						

Выс. отм. = 0 м

Питающий трубопровод-1.1	
L уч., м	3,0
dy tr., мм	ЭС-108x3,0 (DN-100)
K tr.	4231
Вид	<input type="radio"/> Тупиковый <input checked="" type="radio"/> Кольцевой
V факт., м/с	0,63
p уч., МПа	0,000190
P в конце тр., МПа	0,364
Р срез. шайбой, МПа	
Dу дроссел. шайбы, мм	
-	

-1

$$Q = 34,256 \text{ / , P} = 0,633$$

Выс. отм. = 0 м

2-ая ВЕТВЬ									
диаметр, мм	ЭС-45x2,2 (DN-40)	Оросители			Распределительный трубопровод				
К тр.	28,7	№ оп.	Q оп.	P оп.	№ уч.	p уч.	P в.	Q в. усл.	Q в. испр.
L уч. 1-2, м	3,0	1	2,377	0,157	1-2	0,005908	0,000	0,000	0,000
L уч. 2-3, м	3,0	2	2,422	0,163	2-3	0,024075	0,000	0,000	0,000
L уч. 3-4, м	3,0	3	2,594	0,187	3-4	0,057141	0,000	0,000	0,000
L уч. 4-5, м	0,8	4	2,965	0,244	4-5	0,029907	0,274	10,358	11,942
L уч. 5-6, м		5	0,000	0,000	5-6	0,000000	0,000	0,000	0,000
L уч. 6-7, м		6	0,000	0,000	6-7	0,000000	0,000	0,000	0,000
V факт., м/с	9,22								
Q у ветви, л/с	22,300								

Выс. отм. = 0 м

Питающий трубопровод-2.1									
L уч., м	3								
диаметр, мм	ЭС-108x3,0 (DN-100)								
К тр.	4231								
Вид	<input type="radio"/> Тупиковый <input checked="" type="radio"/> Кольцевой								
V факт., м/с	1,36				P срез. шайбой, МПа				
p уч., МПа	0,000881				Ду дроссел. шайбы, мм				
P в конце тр., МПа	0,365				–				

Выс. отм. = 0 м

3-ья ВЕТВЬ									
диаметр, мм	ЭС-45x2,2 (DN-40)	Оросители			Распределительный трубопровод				
К тр.	28,7	№ оп.	Q оп.	P оп.	№ уч.	p уч.	P в.	Q в. усл.	Q в. испр.
L уч. 1-2, м	3,0	1	2,377	0,157	1-2	0,005908	0,000	0,000	0,000
L уч. 2-3, м	3,0	2	2,422	0,163	2-3	0,024075	0,000	0,000	0,000
L уч. 3-4, м	3,0	3	2,594	0,187	3-4	0,057141	0,000	0,000	0,000
L уч. 4-5, м	0,8	4	2,965	0,244	4-5	0,029907	0,274	10,358	11,956
L уч. 5-6, м		5	0,000	0,000	5-6	0,000000	0,000	0,000	0,000
L уч. 6-7, м		6	0,000	0,000	6-7	0,000000	0,000	0,000	0,000
V факт., м/с	9,24								
Q у ветви, л/с	34,256								

Выс. отм. = 0 м

Питающий трубопровод-3.1									
L уч., м	113								
диаметр, мм	ЭС-108x3,0 (DN-100)								
К тр.	4231								
Вид	<input type="radio"/> Тупиковый <input checked="" type="radio"/> Кольцевой								
V факт., м/с	2,10				P срез. шайбой, МПа				
p уч., МПа	0,078351				Ду дроссел. шайбы, мм				
P в конце тр., МПа	0,443				–				

Выс. отм. = 0 м

Питающий трубопровод-3.2									
L уч., м	321								
диаметр, мм	ЭС-159x4,0 (DN-150)								
К тр.	34880								
Вид	<input checked="" type="radio"/> Тупиковый <input type="radio"/> Кольцевой								
V факт., м/с	1,91				P срез. шайбой, МПа				
p уч., МПа	0,107994				Ду дроссел. шайбы, мм				
P в конце тр., МПа	0,566				–				

1 + 1

Q максимальное из секций, л/с	34,256
P максимальное из секций, МПа	0,633
Давление на входе пожарного насоса (P подпора), МПа	0
Высотная отметка оси пожарного насоса, м	-3,0
Доп. расход, учитываемый при подборе насосов, л/с	0
Участок подводящего трубопровода - 1	
Длина участка (L уч.), м	
Диаметр трубопровода (d_у тр.), мм	ЭС-18x2,0 (DN-15)
Удельная характеристика трубопровода (К тр.)	0,0755
Вид трубопровода	<input checked="" type="radio"/> Тупиковый <input type="radio"/> Кольцевой
Скорость воды в трубопроводе (V факт.), м/с	0,000000
Потери давления на участке (p уч.), МПа	0,000000
Давление в конце участка трубопровода (P в конце тр.), МПа	0,633091
Давление с учетом местных потерь, МПа	0,633091

- Секция-1
 Q секции = 34,256 л/с, P секции = 0,633 МПа

(2)

- $Q_{max} = 34,256 \text{ л/с}$
- $P_{max} = 0,633 \text{ МПа}$

- $Q = 34,256 \text{ л/с (123,321 м куб./час)}$
- $P = 0,648 \text{ МПа (66,087 м вод. ст.)}$

- Количество листов отчета – **14**.

(,)