



АСПТ СПЕЦАВТОМАТИКА

Технологическое оборудование АУГПТ

Особенности проектирования



Игорь Кriuлин

Инженер-проектировщик
АСПТ Спецавтоматика

Проектирование установок газового пожаротушения

выполняется на основе СП 485.1311500.2020 раздел 9

Согласно п.9.2.1 установки подразделяются

- по способу тушения

на установки объёмного тушения
и локально-объёмного тушения

- по способу хранения газового огнетушащего вещества
на централизованные и модульные

**п. 9.4.2 При разработке проекта технологической
части установки производят расчёты**

- массы ГОТВ в установке пожаротушения (приведён в приложении Д);
исходные данные для расчёта массы — в соответствии с приложением Г
- диаметра трубопроводов установки, типа и количества насадков,
времени подачи ГОТВ (гидравлический расчёт)
- площади проёма для сброса избыточного давления в защищаемом
помещении при подаче ГОТВ (приведён в приложении Ж)



Исходные данные для расчёта и проектирования установки

- Перечень помещений, их площади и высоты, наличие фальшполов и подвесных потолков
- Материал стен и перекрытий, расположение инженерных коммуникаций
- Площадь постоянно открытых проёмов в ограждающих конструкциях и их расположение
- Минимальная температура в защищаемом помещении
- Назначение помещения: класс пожара, пожарная нагрузка
- Тип, величина и схема распределения пожарной нагрузки
- Характеристика систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления
- Способ удаления ГОТВ после срабатывания установки: через стационарную систему вентиляции или передвижным дымососом

Расчёт массы ГОТВ

Расчёт массы ГОТВ выполняется по формулам, приведенным в приложении Д СП 485.1311500.2020 либо в программе Вектор

Параметры, прямо влияющие на массу ГОТВ



- 1 Минимальная температура в защищаемом помещении
- 2 Расположение проемов по высоте (параметр П)
- 3 Площадь постоянно открытых проемов

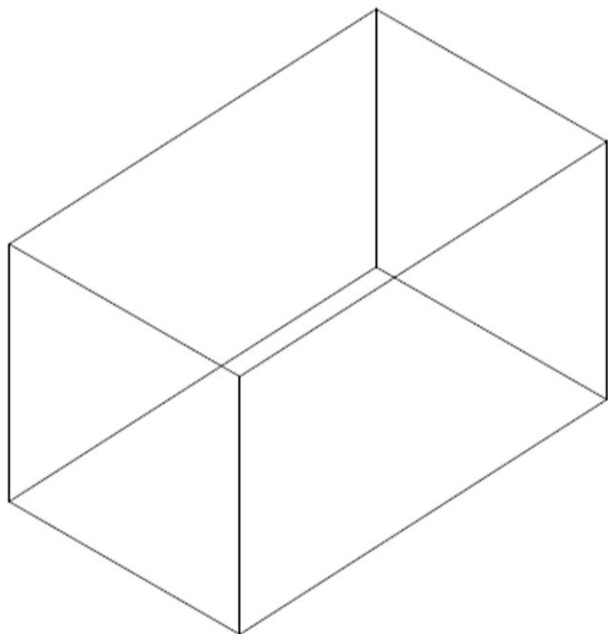


Расчёт массы ГОТВ

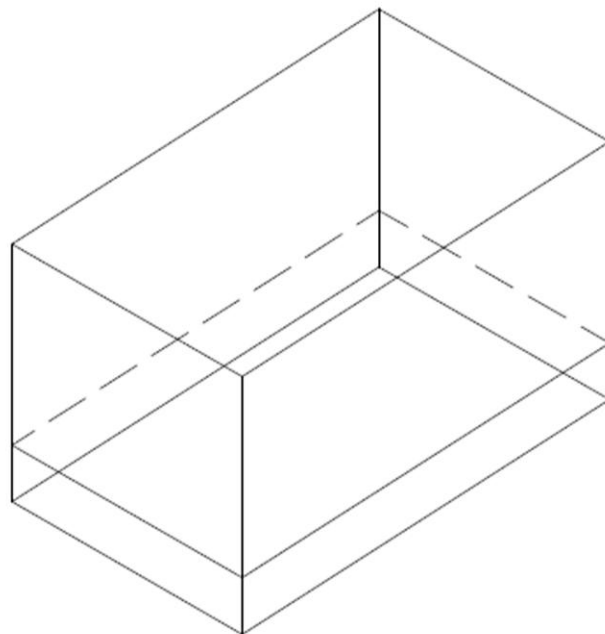


АСПТ СПЕЦАВТОМАТИКА

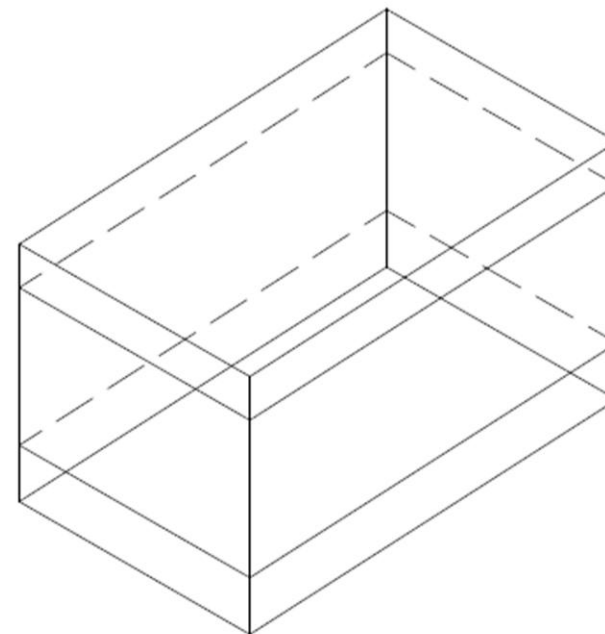
Помещения 1, 2 и 3 на рисунке имеют одинаковый общий объём, но разное количество зон тушения
Будет ли масса ГОТВ одинаковой для этих 3-х случаев?



1



2



3

Подбор модулей и величины их заправки

П.9.8.6 При подключении двух и более модулей к коллектору (трубопроводу) следует применять модули одного типоразмера: с одинаковым наполнением ГОТВ и давлением газа-вытеснителя ..

Наименование ГОТВ	Коэффициент заполнения модулей, мин.-макс., кг/л
ФК-5-1-12	0,53 – 1,2
Хладон 125	0,4 – 0,9
Хладон 227ea	0,49 – 1,1

Компания SEVO рекомендует при наличии 2-х зон тушения уменьшать максимальный коэффициент заправки в 0,9 раза, а при наличии 3-х зон — в 0,75 раза



Выбор количества насадков и их расстановка

Согласно п. 9.11.2 Насадки должны размещаться в защищаемом помещении с учётом его геометрии и обеспечивать распределение ГОТВ по всему объёму помещения с концентрацией не ниже нормативной

В таблице 1 приведены рекомендуемые значения площади, защищаемой одним насадком, при высоте помещения до 5–6 м

ГОТВ	Максимальное рекомендуемое значение площади, защищаемой одним насадком, м ²
Хладон 125, 227	30–36
ФК-5-1-12	30–46
CO ₂	20–30



Примечания

- Чем больше высота помещения, тем чаще нужно ставить насадки. Для помещений высотой более 7–8 м желательно размещать насадки в 2 яруса
- При размещении насадков в фальшполах и фальшпотолках приведенные в таблице значения могут быть увеличены на 30–50%

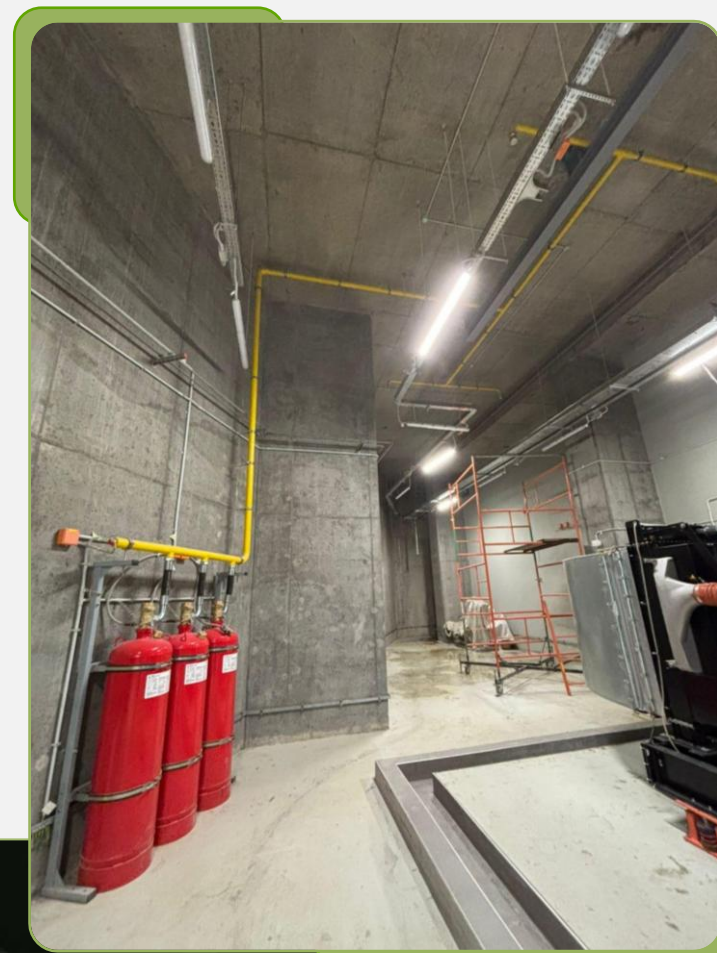
Проектирование трубной разводки



АСПТ СПЕЦАВТОМАТИКА

Согласно **п. 9.9.9** Систему распределительных трубопроводов следует выполнять симметричной. Допускается применение несимметричной системы распределительных трубопроводов при выполнении требований **п. 9.11.4**

При этом трубопроводы подачи ГОТВ-сжиженных газов следует выполнять без применения крестовин с горизонтальным делением потоков ГОТВ в пространстве при их подаче в различные объёмы: например, помещение и двойной пол

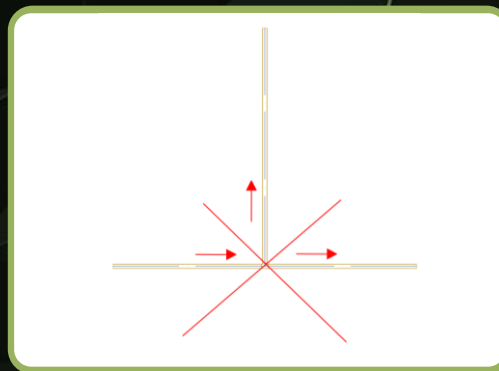
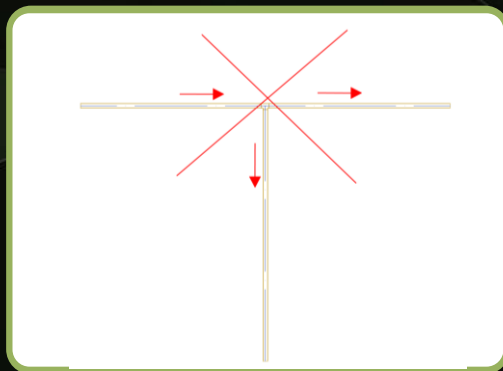
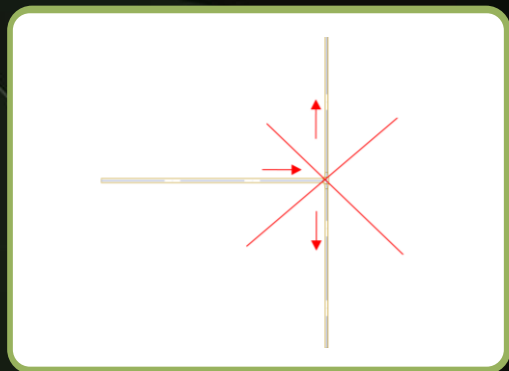
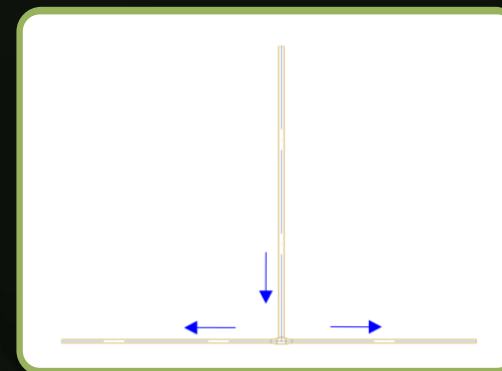
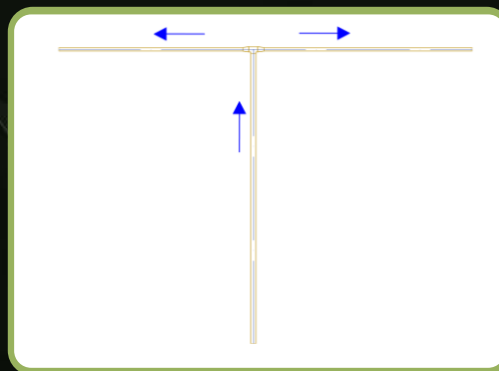
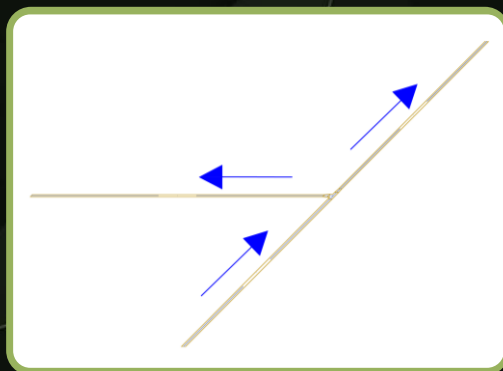
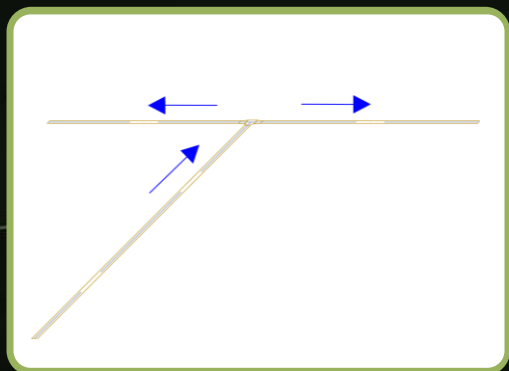


Проектирование трубной разводки



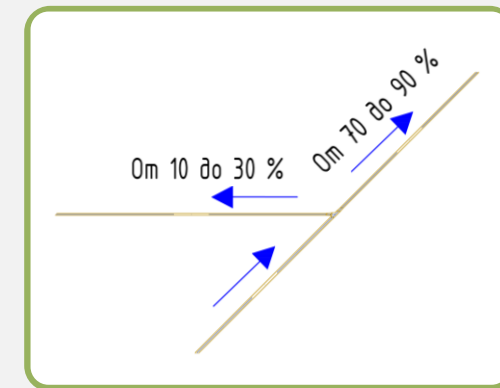
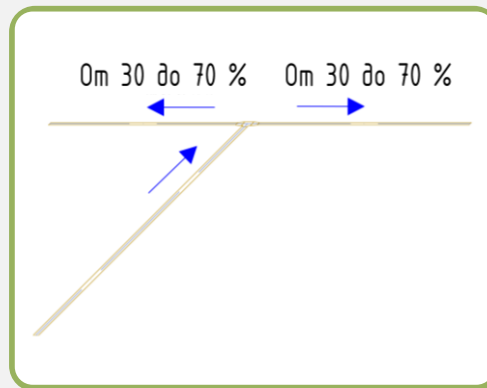
АСПТ СПЕЦАВТОМАТИКА

Ориентация тройников



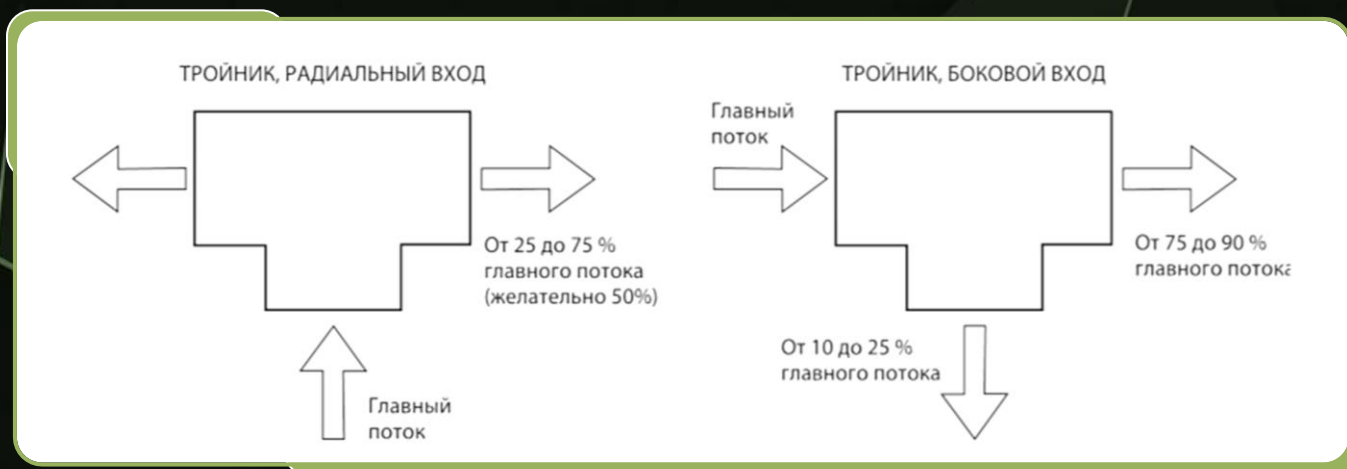
Рекомендуемые расходы газа через прямой и боковой отводы тройника

Расходы через тройники
в программе VDS



Расходы через тройники
по требованиям ISO 14520

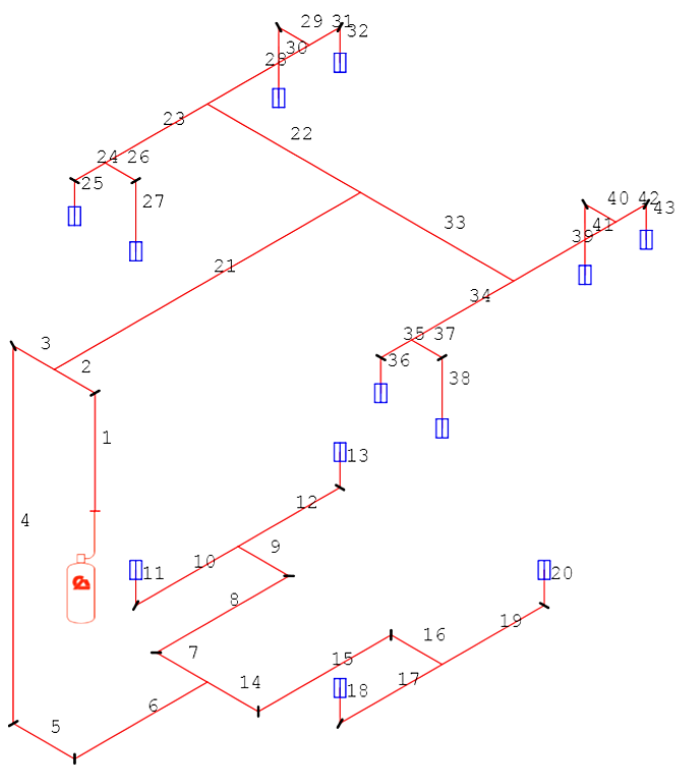
▲ Расходы через тройники
в рекомендациях SEVO



Примеры трубной разводки

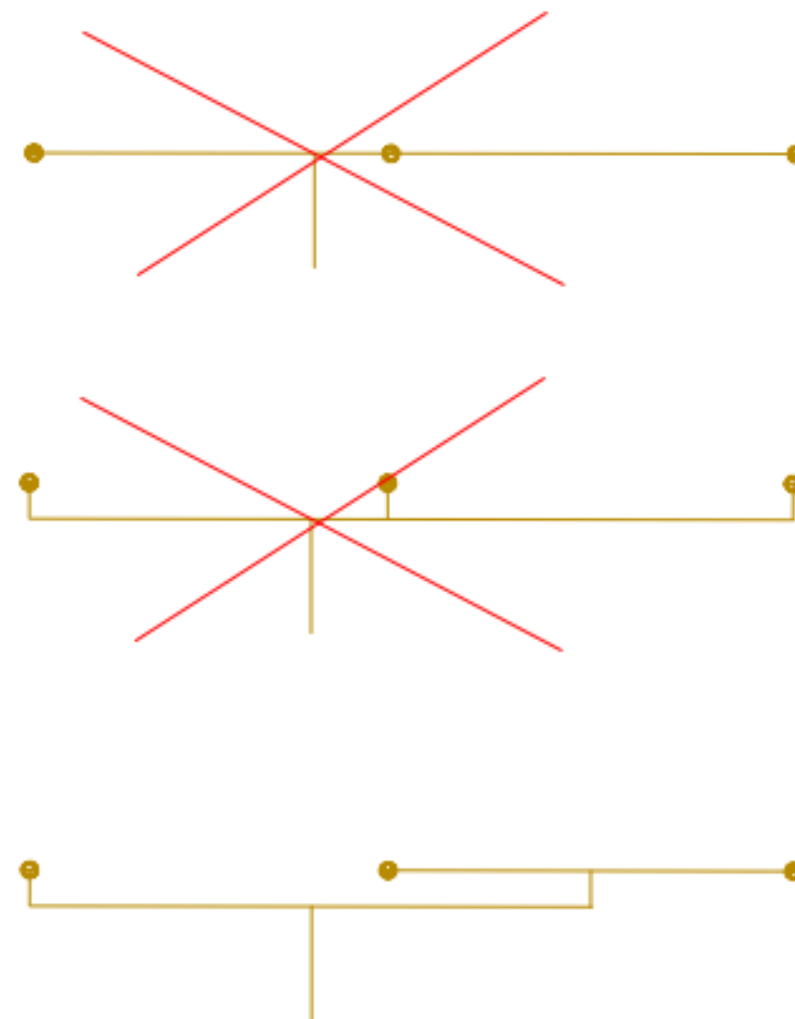
Пример неправильной разводки

Слайд 7



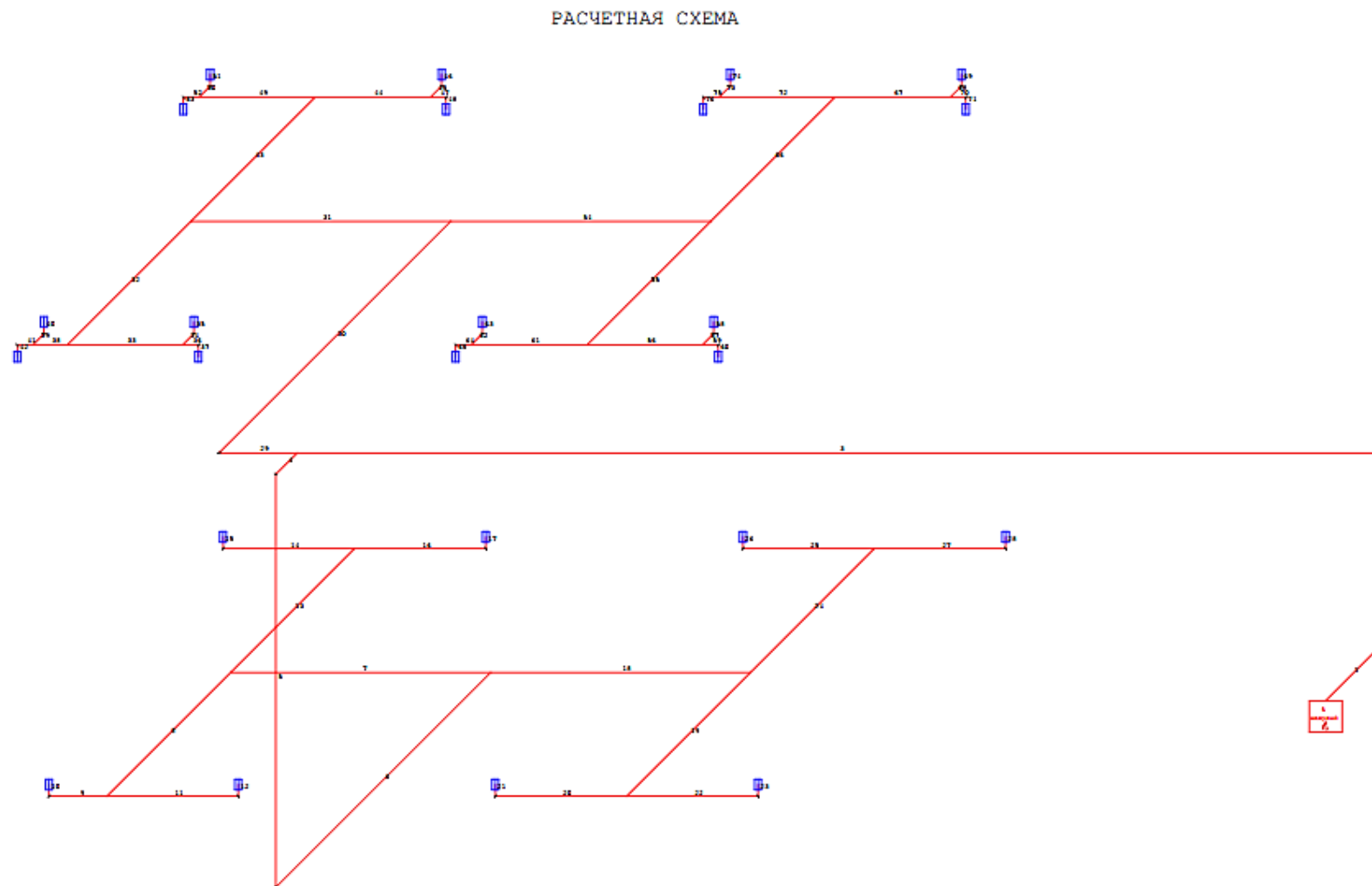
Пример неправильного положения тройника для распределения ГОТВ в основной объем и под фальшпол.

Пример разводки на 3 насадка



Примеры трубной разводки

Пример правильной разводки на 3 зоны тушения





АСПТ СПЕЦАВТОМАТИКА



129626, Москва, ул. 3-я
Мытищинская, д. 16, стр. 60



+7 495 742 61 45



info@asptgroup.ru



www.asptgroup.ru



Игорь Кriuлин

Инженер-проектировщик
АСПТ Спецавтоматика