Г 1

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.400-8

Стальные конструкции вытяжных башен с одним газоотводящим стволом

Выпуск 6

Теплоизоляция газоотводящих стволов. Грозозащита и демаскирующая окраска башен. Рекомендации по проектированию фундаментов и светоограждений

Материалы для проектирования

Исключен. Письмо ВАМИ
от 27.11.89
ПС-416-5-6455
С 01.05.90 И.-5-90 с 31.

17594

ЦЕНА 0-25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

ПРИВЯЗАН

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.400-8

Стальные конструкции вытяжных башен с одним газоотводящим стволом

Выпуск 6

Теплоизоляция газоотводящих стволов. Грозозащита и демаскирующая окраска башен. Рекомендации по проектированию фундаментов и светоограждений

Материалы для проектирования

Разработаны Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом алюминиевой, магниевой и электродной промышленности (ВАМИ)

Утверждены отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР письмо от 02.12.80 г., № 2/3-413; письмо от 17.12.80 г. № 2/3-433

Главный инженер института — Н.С. Шморгуненко

Главный инженер проекта — В.Т. Войтов

Начальник алюминиево-электродного отдела — Ю.А. Матвеев

				Привязан	
Инв. №					

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
Серия 3.400-8	1. Теплоизоляция газоотводящих стволов стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м	5
	2. Молниезащита стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м	6
	3. Демаскирующая окраска стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м	6
	4. Общие рекомендации по проектированию фундаментов под опоры стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м	8
	5. Рекомендации по проектированию светоограждений стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м	8

ПРИВЯЗАН

Инв. №

Серия 3.400-8

Инж	Симонова		30.09.85
Ст. инж.	Иванова		30.09.85
Рук. гр.	Николаева		30.09.85
Н. контр.	Зиман		30.09.85
Нач. отд.	Матвеев		30.09.85

Теплоизоляция газоотводящих стволов. Грозозащита и демаскирующая окраска башен. Рекомендации по проектированию фундаментов и светоограждений. Материалы для проектирования.

Стадия	Лист	Листов
	3	12

ВАМИ
ЛЕНИНГРАД

17594 3

1. Теплоизоляция газоотводящих стволов стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м

а) Стальные башни высотой 75 м предполагается использовать для удаления газов, прошедших через сухие и мокрые газоочистные аппараты, из под укрытий электролизеров.

Каждая стальная башня обслуживает две автономные системы двухступенчатой газоочистки; температура газов после очистки в пределах 30–35°С, в случае аварийной остановки одной из систем температура газов не будет превышать 50–55°С.

Поэтому для стволов из стали марки 0Х23Н28М3Д3Т теплоизоляция не предусматривается.

б) Стальные башни высотой 120 и 150 м предполагается применять для глиноземного и цементного производства и ТЭЦ. Температура удаляемых газов может достигать 200°С.

Падение температуры газов в стволе незначительное и может быть определено по методике, разработанной институтом ВАМИ для проектирования газоотводящих стволов.

Вследствие малых величин термического сопротивления стенки газоотводящего ствола температура на ее поверхности будет, в зависимости от метеорологических условий, более или менее близкой к температуре газов на внутренней поверхности.

Тепло удаляемых газов не используется, так как удаление происходит с помощью дымососов. Вследствие этого термоизоляция для уменьшения потерь тепла – не требуется.

При температуре газов внутри ствола 180–200°С, температура у поверхности ствола будет выше 100°С, что представляет опасность для нахождения людей вблизи ствола, поэтому с точки зрения техники безопасности, необходимо предусмотреть специальные ограждения, предотвращение возможности прикосновения обслуживающего персонала к нагретой поверхности ствола; это положение учтено в рабочих чертежах ЛО ЦНИИПСК.

2. Молниезащита стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м

Согласно „Указаний по проектированию и устрой-

ству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниезащита башен осуществляется путем приварки к двум опорам башни стальных полос сечением 60×6 мм. К другому концу полос привариваются заземленные электроды согласно рисунку 1.

3. Демаскирующая окраска стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м

Стальные башни указанных высот могут являться препятствием, как аэродромным, если они расположены на приаэродромной территории, так и линейным, если они расположены на местности в пределах внутрисоюзных или международных воздушных трасс.

С целью предотвращения нарушений условий безопасности полетов стальные вытяжные башни подлежат маркировке и светоограждению.

Согласно наставлению по аэродромной службе в гражданской авиации СССР (НАСГА-71) дневная маркировка должна быть видна со всех направлений и иметь два резко отличающихся друг от друга цвета: красный (оранжевый) и белый, или черный и белый.

Башни высотой 120 и 150 м окрашиваются от верхней точки вниз до расстояния, не превышающего 75 м от основания, если это расстояние не оговорено при согласовании строительства данной башни.

На приаэродромных территориях международных аэропортов и на местности воздушных трасс международного значения башни, подлежащие окраске, независимо от их высоты окрашиваются сверху до основания. При этом окраска производится группами полос шириной до 6 м. Число полос, чередующихся по цвету, должно быть не менее трех. Крайние полосы окрашиваются в темный цвет. Самая верхняя полоса наносится на 1,5–3 м ниже обреза трубы.

На приаэродромной территории аэропортов и воздушных трасс международного значения стальные вытяжные башни окрашиваются горизонтальными, чередующимися по цвету полосами той же ширины сверху до основания.

Для окрашивания металлических башен высотой 75, 120 и 150 м рекомендуются перхлорвиниловые химстойкие эмали (ХСЭ), ГОСТ 7313-75, красного или оранжевого цвета.

Для башни со стволом высотой 75 м возможно также применение химстойких лаков (ХСЛ), ГОСТ 7313-75. Лаки ХСЛ - бесцветные, приобретают цвет в зависимости от добавок (алюминиевая пудра или графит). Лаки ХСЛ устойчивые к атмосферным воздействиям и температурам 100-120°С.

Для газоотводящих стволов башен высотой 120 и 150 м можно принять органосиликатный материал ВН-30, согласно ВСН 118-69. Этот материал представляет собой суспензию силикатных и окисных компонентов в толуольных растворах кремнийорганических полимеров. ВН-30 должен соответствовать требованиям ТУ-84-505-74. Материал ВН-30 стойкий к температурам от -30 до +300°С.

4. Общие рекомендации по проектированию фундаментов под опоры стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м

Как показал опыт эксплуатации стальных вытяжных башен опирающихся на отдельно стоящие фундаменты, основанием для которых являлись непросадочные грунты

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан	
Инв. №	

достаточной плотности с расчетным напряжением выше 2,0 кг/см², никаких деформаций не наблюдалось, поэтому для таких условий грунта рекомендуется проектировать фундамент под каждую опору.

При слабых грунтах, когда возможны значительные неравномерные осадки, а также, в случае неоднородности грунтов в месте расположения опор, фундамент под опоры рекомендуется выполнять либо в виде сплошной плиты (при относительно небольших размерах), либо в виде замкнутого контура; то и другое обеспечит положение опор в одной плоскости при неравномерных осадках грунтов.

5. Рекомендации по проектированию светоограждений стальных вытяжных башен высотой 75, 120 и 150 м

С целью обеспечения безопасности при ночных полетах и при полетах в плохую видимость (низкая облачность, туман, осадки) на всех аэродромных и линейных препятствиях должно быть предусмотрено световое ограждение.

Согласно НАСГА-71 для светового ограждения

должны быть использованы заградительные огни, а в отдельных случаях оградительные светомаяки.

Расстояния между промежуточными ярусами, как правило, должны быть одинаковыми.

Количество и расположение заградительных огней на каждом ярусе должно быть таким, чтобы с любого направления полета (под любым углом азимута) было видно не менее двух заградительных огней.

Заградительные огни и светомаяки должны давать излучение красного цвета с доминирующей длиной волны не менее 610 миллимикрон и насыщенностью не менее 95%. Максимальная сила света заградительных огней и светомаяков должна быть направлена под углом 7-15° над горизонтом. Заградительные огни должны выделяться среди окружающих огней и иметь максимальную силу света: для постоянных аэродромных и линейных препятствий - не менее 70 красных свечей и не менее 10 красных свечей в пределах требуемых углов излучения.

Световое ограждение должно включаться на период темного времени суток (от захода до восхода солнца), а также на период светлого времени суток при плохой и

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ухудшенной видимости.

Средства светового ограждения должны иметь надежное крепление, подходы для безопасного обслуживания и приспособления, обеспечивающие точную их установку в первоначальное положение после обслуживания.

Светоограждения выполняются по типовым проектам (разработчик институт ВНИПИ Теплопроект Министерства специальных и монтажных работ) серия 3907.

Номера проектов:

для стальных башен высотой 75 м – ТРН 5780

для стальных башен высотой 120 м – ТРН 5778

для стальных башен высотой 150 м – ТРН 5776.

Молниезащита стальных вытяжных башен (схема)

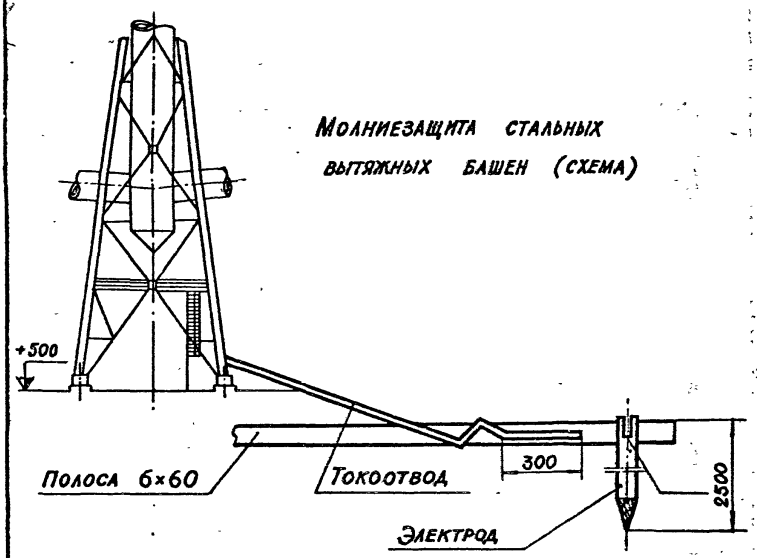

Рис. 1

ПРИВЯЗАН

Инв. №

Серия 3.400-8

Лист 12

gost.e-ecolog.ru