

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.400-8

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫТЯЖНЫХ БАШЕН С ОДНИМ ГАЗОТВОДЯЩИМ СТВОЛОМ Выпуск 6

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ГАЗОТВОДЯЩИХ 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
Главный инженер проекта

И.С. Шморгуленко

И.С. Шморгуленко
В.Т. Войтов

Начальник алюминиево-электродного отдела

Ю.А. Матвеев

Ю.А. Матвеев

				ПРИВЯЗАН	

Илл. 26

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
СЕРИЯ 3.400-8	1. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ГАЗОТВОДЯЩИХ 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.	Спмонова	№	02.02.8	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ГАЗОТВОДЯЩИХ СТВОЛОВ, ГРОЗОЗАЩИТА И ДЕМАСКИРУЮЩАЯ ОКРАСКА БАШЕН. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ФУНДАМЕНТОВ И СВЕТООГРАЖДЕНИЙ.	Студия	Лист	Листов
Ст. инж.	Иванова	№	02.02.8	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.	3	12	В А М И ЛЕНИНГРАД
Рук. гр.	Николаева	№	02.02.8				
И контр.	Зиман	№	02.02.8				
Нач. отд.	Матвеев	№	02.02.8				

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°C, В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ОДНОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕМПЕРАТУРА ГАЗОВ НЕ БУДЕТ ПРЕВЫШАТЬ 50-55°C.

ПОЭТОМУ ДЛЯ СТВОЛОВ ИЗ СТАЛИ МАРКИ 0Х23Н26М3ДЗТ 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°C.*

ПАДЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗОВ В СТВОЛЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ И МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНО ПО МЕТОДИКЕ, РАЗРАБОТАННОЙ ИНСТИТУТОМ ВАМИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГАЗООТВОДЯЩИХ СТВОЛОВ.

ПРИВЯЗКА			
Илл. №			

Серия 3.400-8

Лист
4

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 дымоходов. Вследствие этого термоизоляция для уменьшения потерь тепла — не требуется.

При температуре газов внутри ствола 180–200°C, температура у поверхности ствола будет выше 100°C, 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-

ПРИВЯЗАН			
Изм. №			

Серия 3.400-8

Лист

5

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 ВИЗУАЛЬНЫХ ИЛИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ВОЗДУШНЫХ ТРАСС.

С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НАРУШЕНИЙ УСЛОВИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ СТАЛЬНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ БАШНИ ПОДЛЕЖАТ МАРКИРОВКЕ И СВЕТОГРАЖДЕНИЮ.

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.

ВРЯЗАН			
Изм. №			

Серия 3.400-8

Лист

6

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.

ПРИВЯЗАН			
Изм №			

Серия 3.400-8

Лист

7

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

ПРИВЯЗ			
Изм. №			

Серия 3.400-8

Лист
8

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

ДОСТАТОЧНОЙ ПЛОТНОСТИ С РАСЧЕТНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 2,0 КГ/СМ², НИКАКИХ ДЕФОРМАЦИЙ НЕ НАБАЮДАЛОСЬ, 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 ЦЕЛЮ 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 НАСА-71 для светового ограждения

ПРИВЯЗАН			
Изм. №			

Серия 3.400-8			Лист
			9

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 640 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

Вид. № ВСКЛ.

Почв. и датс.

Вид. № ВСКЛ.

ПРИВЯЗАН

Изм. №

Серия 3.400-8

Лист

10

17594 10

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.**

ПРИКВАЗАН			
Имя №			

Серия 3.400-8	Лист
	11

МОЛНИЕЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ ВЫТЯЖНЫХ БАШЕН (СХЕМА)

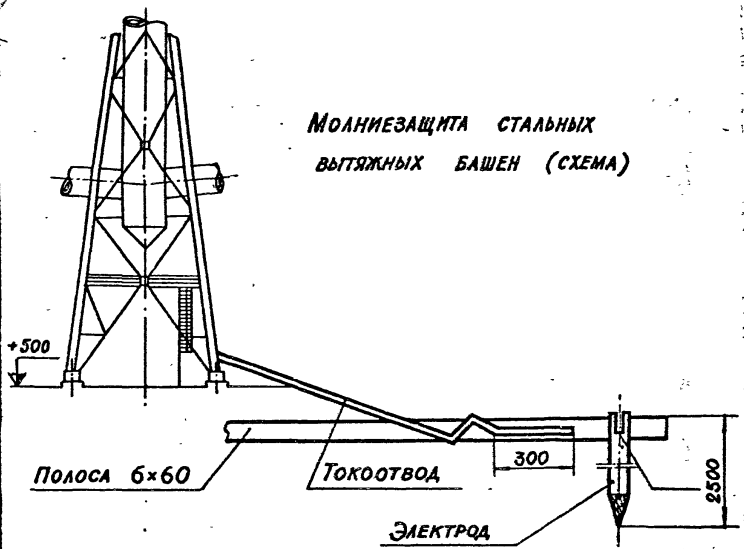


Рис. 1

ПРИВЯЗАН			
Или №			

Серия 3.400-8 Лист