

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

Александров Александрович

от 27.11.89

ПС - 416 - 5 - 6455

С 01.05.90 и. - 5 - 20 с 31.

17594

ЦЕНА 0-25

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

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, МАГ-
НИЕВОЙ И ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОМЫ-
ШЛЕННОСТИ (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

НАЧАЛЬНИК АЛЮМИНЕВО-
ЭЛЕКТРОДНОГО ОТДЕЛА

Шморгуненко
Войтов
Матвеев

Н.С. ШМОРГУНЕНКО
В.Т. ВОЙТОВ

Ю.А. МАТВЕЕВ

ПРИВЯЗАН

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 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°C.**

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

ПРИВЯЗАН			
Изм. №			

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 СООРУЖЕНИЙ¹ СН 305-77 МОЛНИЕ-
ЗАЩИТА БАШЕН ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ ПРИВАРКИ К ДВУМ ОПОРАМ
БАШНИ СТАЛЬНЫХ ПОЛОС СЕЧЕНИЕМ 60×6 мм. К ДРУГОМУ КОНЦУ
ПОЛОС ПРИВАРИВАЮТСЯ ЗАЗЕМЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ СОГЛАСНО РИ-
СУНКУ 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 АЖЕЙНЫМ, ЕСЛИ ОНИ
РАСПОЛОЖЕНЫ НА МЕСТНОСТИ В ПРЕДЕЛАХ ВНУТРИСОЮБНЫХ 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 МАРКИ-
РОВКА ДОЛЖНА БЫТЬ ВИДНА СО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЙ И ИМЕТЬ ДВА
РЕЗКО ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА ЦВЕТА: КРАСНЫЙ (ОРАНЖЕ-
ВЫЙ) И БЕЛЫЙ, ИЛИ ЧЕРНЫЙ И БЕЛЫЙ.**

ПРИВЯЗАН			
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

ПРИВЯЗАН			
Изм. №			

Серия 3.400-8	Лист 8
---------------	-----------

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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 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 НАСТА-71 ДЛЯ СВЕТОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

ПРИВЯЗАН			
Илл. №			

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 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 СВЕЛОГО ВРЕМЕНИ СУТОК ПРИ ПЛОХОЙ И

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

ПРИВЯЗАН			
Инв. №			

Серия 3.400-8 Лист 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.**

ПРИВЯЗАН			
Изм №			

Серия 3.400-8	Лист
	11

МОЛНИЕЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ ВЫТЯЖНЫХ БАШЕН (СХЕМА)

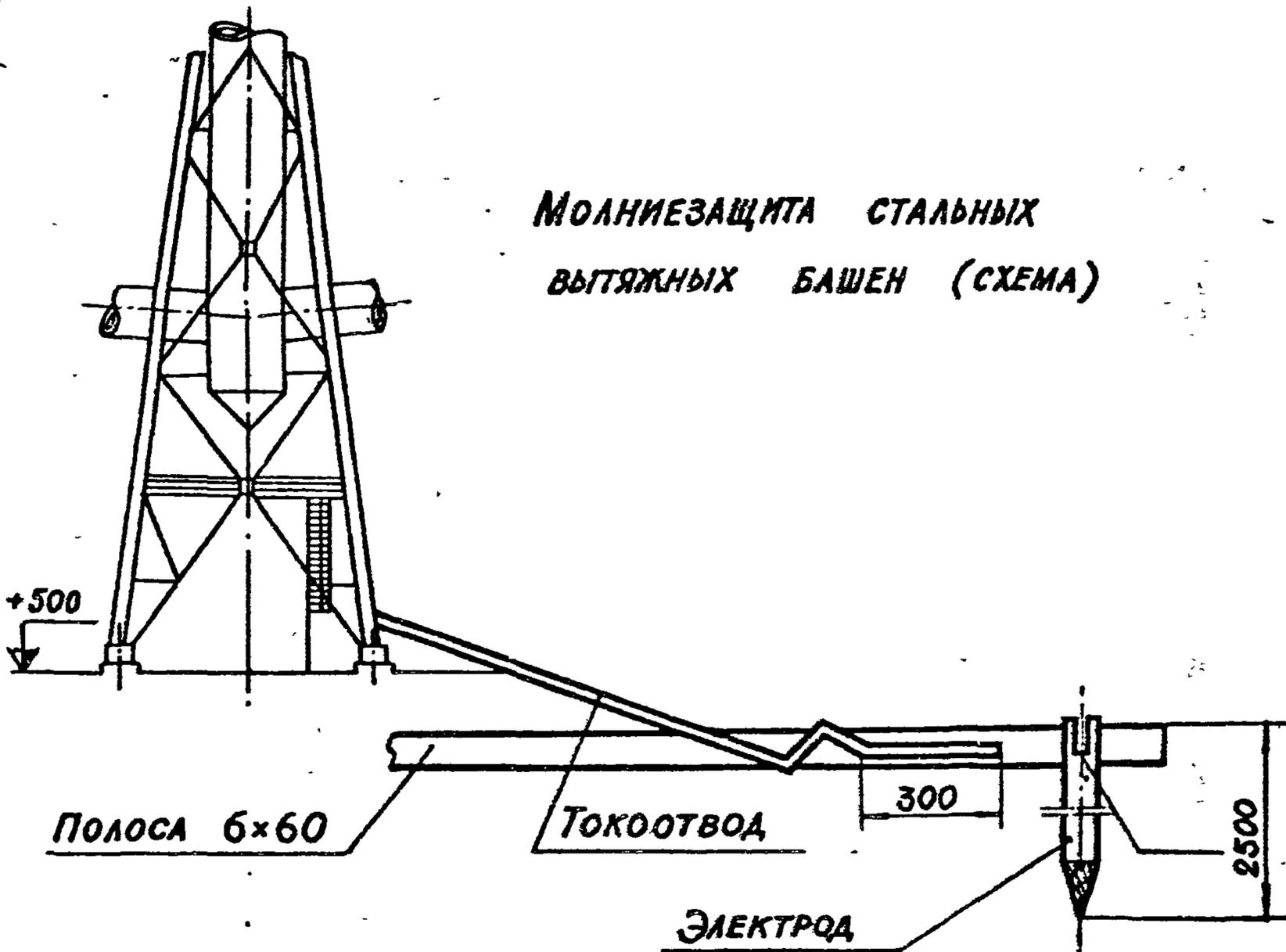


Рис. 1

ПРИВЯЗАН			
Изм №			

Серия 3.400-8

Лист

12