

# БИБЛИОТЕКА СПЕЦИАЛИСТА по охране труда

## № 10 (34) • 2008

### РУБРИКИ



**ОСНОВА**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Адрес и телефоны  
издательства

01032, г. Киев-32,  
ул. Жилинская, 87/30  
тел. (044) 239-38-97,  
т/ф: 239-38-95.  
e-mail: osnova@i.kiev.ua

Ответственный за выпуск  
Дмитрий Зеркалов

Напечатанные в выпуске материалы принадлежат к интеллектуальной собственности издателя, защищены международным и украинским законодательством и не могут быть использованы без ссылки.

Рукописи не рецензируются  
и не возвращаются.

Ответственность за содержание рекламных материалов возлагается на рекламодателя.

Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации № 11377-250Р от 22.06.2006

Учредитель

000 «Основа»

Издатель

000 «Основа»

©000 «Основа», 2008

- ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО
- СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ
- МЕЖДУНАРОДНЫЕ, ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ
- НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ
- ПРАВИЛА
- ИНСТРУКЦИИ
- ШКОЛА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА
- ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ
- ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
- АУДИТ
- РЕКОМЕНДАЦИИ
- КОММЕНТАРИИ

### СОДЕРЖАНИЕ

- ГОСТ 12.1.006–84. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля 2
- ГОСТ 12.1.016–79. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ 5
- ГОСТ 12.1.020–79. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Метод контроля на морских и речных судах 11
- ГОСТ 12.1.023–80. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин 14
- Положение о порядке обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты НПАОП 0.00–4.01-08 16
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ НПАОП 0.00–5.11-85 (ДНАОП 0.00–5.11-85) 23
- Методические рекомендации на осуществление государственного надзора за промышленной безопасностью и охраной труда по организации безопасного проведения газоопасных работ при эксплуатации систем водоснабжения и водоотвода 29

## ГОСТ 12.1.006-84

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ.  
СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ РАДИОЧАСТОТ.  
ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ  
И ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЯ

Настоящий стандарт распространяется на электромагнитные поля (ЭМП) диапазона частот 60 кГц – 300 ГГц.

Стандарт устанавливает допустимые уровни ЭМП на рабочих местах персонала, осуществляющего работы с источниками ЭМП, и требования к проведению контроля.

Стандарт не распространяется на ЭМП, создаваемые микрополосковыми СВЧ-устройствами; на случаи кратковременных эпизодических воздействий ЭМП с общей продолжительностью не более 15 мин в неделю; на работы, проводимые военнослужащими Вооруженных Сил СССР.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5801-86 диапазона частот 60 кГц – 300 МГц.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 1. Допустимые уровни воздействия ЭМП радиочастот

1.1. ЭМП радиочастот следует оценивать показателями интенсивности поля и создаваемой им энергетической нагрузкой.

В диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц интенсивность ЭМП характеризуется напряженностью электрического (E) и магнитного (H) полей, энергетическая нагрузка (ЭН) представляет собой произведение квадрата напряженности поля на время его воздействия. Энергетическая нагрузка, создаваемая электрическим полем, равна  $ЭН_E = E^2 \cdot T$ , магнитным –  $ЭН_H = H^2 \cdot T$ .

В диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц интенсивность ЭМП характеризуется поверхностной плотностью потока энергии (далее плотность потока энергии – ППЭ), энергетическая нагрузка представляет собой произведение плотности потока энергии поля на время его воздействия  $ЭН_{ППЭ} = ППЭ \cdot T$ .

1.2. Предельно допустимые значения E и H в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц на рабочих местах персонала следует определять исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия по формулам:

$$E_{гд} = \frac{ЭН_{Eгд}}{T}; \quad H_{гд} = \frac{ЭН_{Hгд}}{T};$$

где  $E_{гд}$  и  $H_{гд}$  – предельно допустимые значения напряженности электрического, В/м, и магнитного, А/м, поля;

$T$  – время воздействия, ч;

$ЭН_{Eгд}$  и  $ЭН_{Hгд}$  – предельно допустимые значения энергетической нагрузки в течение рабочего дня,  $(В/м)^2 \cdot ч$  и  $(А/м)^2 \cdot ч$ .

Максимальные значения  $E_{гд}$ ,  $H_{гд}$  и  $ЭН_{Eгд}$ ,  $ЭН_{Hгд}$  указаны в таблице.

Параметр	Предельные значения в диапазонах частот, МГц		
	от 0,06 до 3	св. 3 до 30	св. 30 до 300
$E_{гд}$ , В/м	500	300	80
$H_{гд}$ , А/м	50	–	–
$ЭН_{Eгд}$ $(В/м)^2 \cdot ч$	20000	7000	800
$ЭН_{Hгд}$ $(А/м)^2 \cdot ч$	200	–	–

Одновременное воздействие электрического и магнитного полей в диапазоне частот от 0,06 до 3 МГц следует считать допустимым при условии:

$$\frac{ЭН_E}{ЭН_{Eгд}} + \frac{ЭН_H}{ЭН_{Hгд}} \leq 1,$$

где  $ЭН_E$  и  $ЭН_H$  – энергетические нагрузки, характеризующие воздействия электрического и магнитного полей.

1.3. Предельно допустимые значения ППЭ ЭМП в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц следует определять исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия по формуле:

$$ППЭ_{гд} = K \cdot \frac{ЭН_{ППЭгд}}{T},$$

где  $ППЭ_{гд}$  – предельно допустимое значение плотности потока энергии, Вт/м<sup>2</sup> (мВт/см<sup>2</sup>, мкВт/см<sup>2</sup>);

$ЭН_{ППЭгд}$  – предельно допустимая величина энергетической нагрузки, равная 2 Вт · ч/м<sup>2</sup> (200 мкВт · ч/см<sup>2</sup>);

K	– коэффициент ослабления биологической эффективности, равный:
1	– для всех случаев воздействия, исключая облучение от вращающихся и сканирующих антенн;
10	– для случаев облучения от вращающихся и сканирующих антенн с частотой вращения или сканирования не более 1 Гц и скважностью не менее 50;
T	– время пребывания в зоне облучения за рабочую смену, ч.

Во всех случаях максимальное значение ППЭ<sub>пд</sub> не должно превышать 10 Вт/м<sup>2</sup> (1000 мкВт/см<sup>2</sup>).

1.1–1.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 2. Требования к проведению контроля ЭМП на рабочих местах

2.1. Уровни ЭМП на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

2.2. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤30%.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Для измерений в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц следует использовать приборы, предназначенные для определения средних значений плотности потока энергии, с погрешностью ≤40% в диапазоне частот 300 МГц – 2 ГГц и ≤30% в диапазоне частот свыше 2 ГГц.

2.4. Измерения напряженности и плотности потока энергии ЭМП следует проводить не реже одного раза в год, а также в следующих случаях:

- при вводе в действие новых установок;
- при внесении изменений в конструкцию, размещение и режим работы действующих установок;
- во время и после проведения ремонтных работ, которые могут сопровождаться изменением излучаемой мощности;
- при внесении изменений в средства защиты от ЭМП;
- при организации новых рабочих мест.

Измерения напряженности или плотности потока энергии ЭМП допускается не проводить в случаях если: установка не работает в режиме излучения на открытый волновод, антенну или другой элемент, предназначенный для излучения ЭМП в окружающую среду, и ее номинальная мощность согласно паспортным данным не превышает:

- 2,5 Вт – в диапазоне частот от 60 кГц до 3 МГц;
- 400 мВт – в диапазоне частот свыше 3 МГц до 30 МГц;
- 100 мВт – в диапазоне частот свыше 30 МГц до 300 ГГц.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Измерения следует выполнять при наибольшей используемой мощности источника ЭМП. Допускается проведение измерений в антенных полях передающих радиотехнических объектов при неполной излучаемой мощности с последующим пересчетом результатов на условия максимального излучения.

2.5а. Измерения ЭМП на рабочих местах проводят на расстояниях от источников ЭМП, соответствующих нахождению тела работающих, на нескольких уровнях от поверхности пола или земли с определением максимального значения напряженности или плотности потока энергии ЭМП для каждого рабочего места. В каждой точке проводят не менее 3-х измерений. Наибольшее из зарегистрированных значений заносят в протокол.

Во время проведения измерений персонал не должен находиться в зоне измерения. При невозможности выполнения данного требования в протоколе измерений делается специальная отметка.

Лицо, проводящее измерения, не должно находиться между источником излучения и измерительной антенной.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.6. При нескольких рабочих режимах источника ЭМП, различающихся параметрами генерации, видом и расположением рабочих элементов или излучающих систем, измерения следует проводить в каждом режиме.

2.7. Плотность потока энергии излучения вращающихся и сканирующих антенн измеряется при остановленной антенне в направлении максимума излучения при всех рабочих значениях угла наклона. Для открытой местности с однородным рельефом результаты, полученные при одном направлении излучения, распространяются на весь сектор, охватываемый антенной при ее движении, в радиусе, на котором производились измерения. В случаях, характеризующихся неоднородным рельефом местности, наличием зданий и других сооружений, необходимо проводить измерения на каждом рабочем месте при направлении излучения в место измерения.

2.8. При воздействии на персонал ЭМП от нескольких источников в случае источников, работающих в частотных диапазонах, для которых установлены единые предельно допустимые уровни (ПДУ), суммарную интенсивность воздействия следует определять приборами с изотропными датчиками. При использовании приборов с антеннами, требующими учета поляризации ЭМП, измерения напряженности или плотности потока энергии ЭМП следует проводить от каждого источника отдельно и определять суммарную энергетическую нагрузку, которая не должна превышать предельно допустимых значений, установленных 1.2 и 1.3:

$$\begin{aligned} \text{ЭН}_{\text{E}_1} + \text{ЭН}_{\text{E}_2} + \dots + \text{ЭН}_{\text{E}_n} &\leq \text{ЭН}_{\text{Eпд}}; \\ \text{ЭН}_{\text{H}_1} + \text{ЭН}_{\text{H}_2} + \dots + \text{ЭН}_{\text{H}_n} &\leq \text{ЭН}_{\text{Hпд}}; \\ \text{ЭН}_{\text{ППЭ}_1} + \text{ЭН}_{\text{ППЭ}_2} + \dots + \text{ЭН}_{\text{ППЭ}_n} &\leq \text{ЭН}_{\text{ППЭпд}}. \end{aligned}$$

В диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц в случае одновременно работающих источников оценку воздействия допускается проводить путем суммирования значений ППЭ, измеренных от каждого источника; суммирование измеренных значений ППЭ не проводится в случаях

облучения от двух или нескольких вращающихся или сканирующих антенн, в связи с крайне малой вероятностью одновременного совпадения в одной точке максимумов диаграмм направленности излучения двух или нескольких антенн.

В случае источников, работающих в частотных диапазонах, для которых установлены разные значения ПДУ, измерения проводятся от каждого источника отдельно, допустимость воздействия оценивается следующим образом: в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц сумма отношений энергетических нагрузок, создаваемых каждым источником, к соответствующим предельно допустимым значениям параметра должна отвечать условию:

$$\frac{ЭН_{E_1}}{ЭН_{E_{пд_1}}} + \frac{ЭН_{E_2}}{ЭН_{E_{пд_2}}} + \dots + \frac{ЭН_{E_n}}{ЭН_{E_{пд_n}}} \leq 1.$$

При воздействии на персонал ЭМП с различными нормируемыми параметрами соответствие уровней облучения гигиеническим нормативам достигается при условии:

$$\frac{ЭН_{ппз}}{ЭН_{ппз_{пд}}} + \frac{ЭН_E}{ЭН_{E_{пд}}} \leq 1; \quad \frac{ЭН_{ппз}}{ЭН_{ппз_{пд}}} + \frac{ЭН_H}{ЭН_{H_{пд}}} \leq 1.$$

*(Измененная редакция, Изм. № 1).*

2.9. *(Исключен, Изм. № 1).*

2.10. В случаях, когда имеет место последовательное или одновременное облучение персонала ЭМП диапазона частот 300 МГц – 300 ГГц в непрерывном и прерывистом (от вращающихся и сканирующих антенн) режимах, суммарную энергетическую нагрузку

$$ЭН_{ппз_{сум}} = ЭН_{ппз_н} + 0,1ЭН_{ппз_{пр}},$$

где  $ЭН_{ппз_н}$  – энергетическая нагрузка от непрерывного облучения;  
 $ЭН_{ппз_{пр}}$  – энергетическая нагрузка от прерывистого облучения.

При этом  $ЭН_{ппз_{сум}}$  не должна превышать 200 мкВт · ч/см<sup>2</sup>.

*(Измененная редакция, Изм. № 1).*

2.11. Результаты измерений следует фиксировать в специальном журнале или оформлять в виде протокола. Рекомендуемые к включению в протокол сведения приведены в приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

#### Сведения, рекомендуемые к включению в протокол

- В протокол, составляемый по результатам контроля уровней ЭМП на рабочих местах, рекомендуется включать следующие сведения:
- дату и место обследования;
  - характеристику установок: наименование, тип и порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, год выпуска; мощность; частоту;
  - режим генерации (непрерывный импульсный);
  - длительность работы в течение рабочего дня;
  - источники излучения электромагнитной энергии на рабочие места;
  - места измерений (расстояние от источников ЭМП, высота от поверхности пола или земли);
  - данные измерений: полученные значения напряженности и (или) плотности потока энергии ЭМП;
  - интенсивностно-временные характеристики воздействия ЭМП на персонал;
  - заключение (выводы) с оценкой соответствия уровней ЭМП на рабочих местах персонала допустимым;
  - используемые измерительные приборы с указанием заводского номера и даты государственной поверки;
  - рекомендации по защите персонала (в случае превышения ПДУ).

# ГОСТ 12.1.016-79

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ВОЗДУХ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИКАМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

1. Стандарт устанавливает единые требования к построению, содержанию, изложению методик измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, требования к приборам, аппаратуре, реактивам, отбору проб, подготовке и проведению измерения, обработке результатов.

Стандарт не распространяется на методики измерения концентраций вредных веществ при помощи индикаторных трубок и автоматических газоанализаторов, а также на методики измерения концентраций радиоактивных и бактериальных загрязнений.

Основные понятия терминов, применяемых в стандарте, приведены в приложении 1.

2. Построение, содержание и изложение методик измерения концентраций вредных веществ должны соответствовать требованиям ГОСТ 1.5-93\* и ГОСТ 8.010-72\*\*.

3. Методики измерения концентраций вредных веществ, загрязняющих воздух рабочей зоны, должны разрабатываться для веществ, на которые установлены или устанавливаются предельно допустимые концентрации.

4. Методики измерения концентраций вредных веществ должны быть проверены в экспериментальных и производственных условиях и разрабатываться с учетом их широкого использования в различных производствах. В случае ограниченного применения методики должны быть указаны конкретные виды производства, где она может быть использована.

5. В методиках измерения концентраций вредных веществ должны предусматриваться приборы, прошедшие государственные испытания, внесенные в Государственный реестр и выпускаемые серийно, приборы, требования к которым установлены в государственных стандартах, распространяющихся на эти приборы, а также средства измерений, метрологические характеристики которых определены в процессе аттестации методик.

6. В методиках измерения концентраций вредных веществ должны предусматриваться приборы с выходом на цифровой отсчет или с регистрацией показаний в форме, пригодной для статистической обработки, в том числе с выходом на вычислительные устройства.

7. Методики измерения концентраций вредных веществ в соответствии с требованиями ГОСТ 8.010-72 и настоящего стандарта должны быть аттестованы органами ведомственной метрологической службы. Отчет о метрологической аттестации методики должен включать:

– расчет погрешности измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 8.207-76, ГОСТ 8.010-72 и настоящего стандарта;

– список литературы, использованной при разработке методики;

– протокол о производственных испытаниях методики.

8. Методика и отчет о ее метрологической аттестации должны иметь титульные листы, подписанные лицами, проводившими разработку и метрологическую аттестацию методики, утверждены организацией-разработчиком, согласованы с Министерством здравоохранения СССР и ведомственной метрологической службой, проводившей аттестацию методики.

9. Методика должна иметь заглавие, отражающее принцип измерения вредного вещества в воздухе рабочей зоны.

10. Вводная часть методики должна содержать:

– название вещества согласно рекомендациям Международного союза чистой и прикладной химии и его химическую формулу;

– сведения о физико-химических свойствах вещества (агрегатное состояние в воздухе рабочей зоны, плотность, упругость пара, растворимость);

– краткую токсикологическую характеристику с указанием величины ПДК в воздухе рабочей зоны;

– изложение принципа, на котором основана методика с указанием основных параметров;

– условия измерения;

– нижний предел измерения концентраций вредных веществ в микрограммах в объеме анализируемого раствора и в миллиграммах на 1 м<sup>3</sup> воздуха;

– диапазон измеряемых концентраций в миллиграммах на 1 м<sup>3</sup> воздуха;

– избирательность измерения с указанием влияния концентраций сопутствующих веществ, в миллиграммах на 1 м<sup>3</sup> воздуха;

– значение погрешности;

– время выполнения измерения от отбора пробы до получения информации о концентрации вещества.

11. В разделе «Приборы, аппаратура, посуда» при использовании аспирационного устройства, погрешность которого неизвестна, погрешность измерения объемного расхода определяют погрешностью средства измерения (например, счетчика газового барабанного ГСБ-400), при помощи которого проводили градуировку устройства.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 1.5-92.

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563-96 (здесь и далее)

12. В разделе «Реактивы и материалы» для применяемых реактивов и материалов должна быть указана нормативно-техническая документация, которой они должны соответствовать, а для реактивов – также их квалификация.

10–12. *(Измененная редакция, Изм. № 1).*

13. Раздел «Отбор пробы воздуха» должен содержать требования к виду, количеству, порядку соединения поглотительных сосудов, фильтродержателей и других устройств, требования к объему поглотительного раствора, к объемному расходу воздуха, объему отбираемого воздуха, длительности отбора проб в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, требования к срокам и условиям хранения отобранных проб.

13.1. Пробы воздуха на содержание газов и паров должны отбираться в поглотительные сосуды с поглотительными растворами, в концентрационные трубки с сорбентами, в шприцы, пипетки и другие высокоэффективные средства отбора.

13.2. Пробы воздуха на содержание аэрозолей должны отбираться на аналитические аэрозольные фильтры (типа АФА, бумажные, стекловолоконистые и др.).

13.3. Полнота поглощения вредных веществ, загрязняющих воздух рабочей зоны, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88 и устанавливаться экспериментально.

14. Раздел «Подготовка к измерению» должен содержать требования ко всем подготовительным работам, предшествующим измерению концентраций вредных веществ: приготовлению стандартных, поглотительных и вспомогательных растворов с указанием сроков их хранения, приготовлению хроматографических колонок, градуировочных смесей вредных веществ с воздухом и т. д., а также требования к установке и подготовке всех средств измерения в соответствии со стандартами и нормативно-технической документацией.

14.1. Концентрации вредных веществ в отобранных пробах воздуха должны измеряться по градуировочному графику или градуировочным коэффициентам. Для построения градуировочного графика проводится 6 серий измерений по 5–10 концентраций вредного вещества в каждой серии. Число концентраций устанавливают в каждом конкретном случае в зависимости от погрешности измерения.

14.2. Величины аналитических сигналов концентраций вредных веществ в отобранных пробах воздуха устанавливают по отношению к контрольным растворам, не содержащим измеряемых вредных веществ.

14.3. Проверка градуировочного графика должна проводиться не менее чем по 5 точкам периодически (не реже раза в квартал), а также при изменении условий измерения концентраций вредных веществ. Один раз в год градуировочный график строится заново.

*(Измененная редакция, Изм. № 1).*

15. Раздел «Проведение измерения» должен содержать конкретные сведения о числе измерений, необходимых для получения результата с погрешностью, указанной в вводной части методики.

16. Раздел «Обработка результатов» должен содержать указания по расчету концентраций вредных веществ в отобранных пробах воздуха и погрешности измерения.

16.1. Концентрацию вредных веществ в миллиграммах на 1 м<sup>3</sup> воздуха (мг/м<sup>3</sup>) вычисляют по установленным методикой формулам, учитывающим условия отбора и анализа проб (см. приложение 2).

16.2. Погрешность измерения концентраций вредных веществ в воздухе следует рассчитывать в соответствии с МИ 1317-86, ГОСТ 8.207-76 и приложением 3 данного стандарта по всему интервалу измеряемых концентраций не менее чем в 3–5 точках. Методика должна содержать требования к случайной составляющей погрешности измерения концентраций вредных веществ. Суммарная погрешность измерения не должна превышать ±25%.

*(Измененная редакция, Изм. № 1).*

17. Раздел «Требования к квалификации лиц, проводящих измерение концентраций вредных веществ в воздухе» должен содержать требования к образованию, опыту, стажу работы и т. п.

18. Раздел «Требования безопасности» должен содержать конкретные требования безопасности и производственной санитарии при выполнении всех операций по измерению концентраций вредных веществ, соответствовать требованиям государственных стандартов и нормативно-технической документации, утвержденной Министерством здравоохранения СССР и другими органами государственного надзора.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

**Определения терминов, применяемых в стандарте**

Термин	Определение
1	2
1. Рабочая зона	По ГОСТ 12.1.005-88
2. Методика измерения концентраций вредных веществ	Подробное описание средств измерений условий и операций, которые обеспечивают регламентированные характеристики точности
3. Точность измерения	По РМГ 29-99
4. Метод измерения	По РМГ 29-99
5. Аналитический сигнал	Среднее результатов измерения физической величины, а в заключительной стадии анализа, функционально связанное с содержанием измеряемых компонентов
6. Вредное вещество	По ГОСТ 12.1.007-76
7. Проба воздуха	Объем воздуха, отобранный для измерения концентраций вредных веществ



1	2
8. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны	По ГОСТ 12.1.005-88
9. Избирательность	Возможность измерения концентрации вредного вещества на фоне сопутствующих веществ
10. Погрешность	По РМГ 29-99
11. Диапазон измеряемых концентраций	Область значений измеряемых концентраций, предусмотренная данной методикой
12. Нижний предел измерения	Наименьшее значение концентраций, измеряемое с допустимой погрешностью
13. Объемный расход	Объем воздуха, равномерно проходящий через систему отбора проб в единицу времени (л/мин)
14. Поглотительный раствор	Раствор или растворитель, предназначенные для поглощения вредного вещества из воздуха
15. Стандартные растворы	Растворы, содержащие в единице объема определенное количество измеряемого вредного вещества или его химико-аналитического эквивалента
16. Градуировочный график	Графическое выражение зависимости аналитического сигнала от концентрации (или количества) вредного вещества
17. Градуировочные растворы	Растворы, приготовленные из стандартных и вспомогательных растворов, предназначенные для построения градуировочного графика
18. Градуировочная смесь вредных веществ с воздухом	Смесь, содержащая определенные концентрации газов, паров или аэрозолей в воздухе, полученная при помощи дозирующего устройства или динамической установки и предназначенная для построения градуировочного графика
19. Аспирационное устройство	Устройство для принудительного протягивания воздуха через поглотительные растворы, сорбенты, фильтры, пипетки

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Справочное

**Примеры расчета концентраций вредных веществ в воздухе**

**Пример 1.** Измерение концентраций вредных веществ, отобранных из воздуха с концентрированием.

Концентрацию вредных веществ ( $C$ ), отобранных из воздуха с концентрированием и переведенных в раствор, вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{b \cdot V},$$

где  $a$  – количество вещества, найденное в анализируемом объеме раствора, мкс;

$b$  – объем раствора, взятого для анализа, см<sup>3</sup>;

$b$  – общий объем раствора, см<sup>3</sup>;

$V$  – объем воздуха, отобранный для анализа, приведенный к условиям в соответствии с ГОСТ 8.395-80 при температуре 293 К (20°C) и атмосферном давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.), л.

При аспирационном способе отбора проб  $V$  вычисляют по формуле:

$$V = \frac{V_t \cdot 293 \cdot P}{(273 + t) \cdot 101,3},$$

при вакуумном способе отбора проб  $V$  вычисляют по формуле:

$$V = \frac{V_c \cdot 293 \cdot (P - p)}{(273 + t) \cdot 101,3},$$

где  $V_t$  – объем воздуха при температуре  $t$  в месте отбора пробы, дм<sup>3</sup>;

$P$  – атмосферное давление, кПа;

$V_c$  – объем сосуда, дм<sup>3</sup>;

$t$  – температура воздуха в месте отбора пробы, °C;

$p$  – остаточное давление в сосуде, измеренное вакуумметром, кПа.

**Пример 2.** Измерение концентраций вредных веществ в воздухе без концентрирования.

Концентрацию вредных веществ ( $C$ ) в воздухе без концентрирования вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a}{V},$$

где  $a$  – количество вещества, найденное в анализируемой пробе воздуха, мкг;

$V$  – рассчитывают по формуле, принятой для измерения концентраций вредных веществ, отобранных из воздуха с концентрированием.

**Расчет погрешности измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны**

Расчет погрешности измерения концентраций вредных веществ в воздухе составлен с учетом условий построения градуировочных графиков при применении как градуировочных растворов, так и градуировочных смесей вредных веществ с воздухом.

Погрешность измерения концентраций вредного вещества в воздухе рабочей зоны складывается из суммы неисключенных остатков систематической и случайной погрешностей.

Неисключенная систематическая погрешность обуславливается:

- погрешностью приготовления растворов\* (взятие навески, ее растворение, разбавление растворов и т. п.);
- погрешностью приготовления градуировочных смесей вредных веществ с воздухом;
- погрешностью прибора;
- погрешностью построения градуировочного графика;
- погрешностью отбора проб воздуха;
- погрешностью измерения.

Случайная погрешность обуславливается погрешностями, случайно изменяющимися при повторных измерениях одной и той же величины. (Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. Определение неисключенной систематической погрешности измерения концентраций вредных веществ методами, использующими градуировочные растворы**

1.1. Погрешность приготовления растворов  $\Theta_{\text{пр.раств}}$  обуславливают следующие погрешности:

1.1.1. Погрешность реактивов  $\Theta_1$ , определяемая их квалификациями и показателями качества.

1.1.2. Погрешность взвешивания навески  $\Theta_2$ , например, 0,050 г на весах типа ВЛА-200 с погрешностью, равной 0,0001 г (цена деления весов согласно выпускному аттестату):

$$\Theta_2 = \frac{2 \cdot 0,0001 \cdot 100^{**}}{0,05}.$$

1.1.3. Погрешность измерения объема раствора в мерной колбе  $\Theta_3$ , например, вместимостью 25 см<sup>3</sup> (2-го класса) с погрешностью, равной  $\pm 0,06$  см<sup>3</sup> согласно ГОСТ 1770-74.

$$\Theta_3 = \frac{0,06 \cdot 100}{25}.$$

1.1.4. Погрешность измерения объема раствора пипеткой  $\Theta_4$ , например, при измерении объема раствора в 1,5 см<sup>3</sup> пипеткой вместимостью 2 см<sup>3</sup> (2-го класса) с погрешностью, равной половине цены деления  $\pm 0,010$  см<sup>3</sup>.

$$\Theta_4 = \frac{0,010 \cdot 100}{1,5}.$$

Погрешность приготовления растворов рассчитывают по формуле:

$$\Theta_{\text{пр.раств}} = \sqrt{\Theta_1^2 + \Theta_2^2 + \Theta_3^2 + \Theta_4^2}.$$

1.1.2–1.1.4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Погрешность прибора  $\Theta_{\text{приб}}$  определяют его классом в соответствии с научно-технической документацией на прибор (для газового хроматографа погрешность определяют по экспериментальным данным с применением градуировочных растворов или градуировочных смесей вредных веществ с воздухом в соответствии с п. 2.5 настоящего приложения).

1.3. Погрешность построения градуировочного графика  $\Theta_{\text{град}}$  рассчитывают по экспериментальным данным по всему интервалу концентраций, для чего проводят 6 серий измерений по 5–10 концентрациям вредного вещества в каждой серии.

Данные заносят в таблицу по форме табл. 1.

Таблица 1

Число измерений в серии	Концентрация вредного вещества в одном из градуировочных растворов $C_i$ , мкг/мл	Величина аналитического сигнала $y_i$	Среднее арифметическое $\bar{y}$	$\Delta y = y_i - \bar{y}$	$\Delta y_{\text{max}}$	Концентрация, найденная по графику и соответствующая, $\Delta y_{\text{max}}, \Delta C_{\text{max}}$	$\frac{\Delta C_{\text{max}} \cdot 100}{C_i}$
1		0,242		0,002			
2		0,244		0,000			
3	5,0	0,246	0,244	0,002	0,003	0,2	
4		0,247		0,003			
5		0,242		0,000			
6		0,244		0,000			

\* Стандартных, градуировочных, поглотительных, контрольных и вспомогательных растворов, используемых по методике.

\*\* Погрешность взвешивания удваивают, если взвешивание при измерении производят дважды.



Далее из погрешности всего интервала концентраций выбирают максимальное значение погрешности, которое принимают за погрешность построения градуировочного графика. Грубые погрешности измерений исключают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Погрешность отбора проб воздуха  $\Theta_{отб}$  обуславливают следующие погрешности.

1.4.1. Погрешность измерения объема, отобранного для анализа воздуха  $\Theta_v$ , исходя из погрешности аспирационного устройства, указанной в паспорте.

В случае применения аспирационного устройства, погрешность которого не известна, погрешность измерения объемного расхода определяют погрешностью средства измерения (например, счетчика газового барабанного ГСБ-400 и др.), при помощи которого проводили градуировку устройства.

1.4.2. Погрешность измерения температуры  $\Theta_t$  исходя из погрешности (класса) термометра или определяемая половиной цены деления термометра.

Например, при погрешности термометра  $\pm 0,5^\circ$  и температуре  $20^\circ\text{C}$ .

$$\Theta_t = \frac{0,5 \cdot 100}{273 + t} = \frac{0,5 \cdot 100}{293}.$$

1.4.3. Погрешность измерения атмосферного давления  $\Theta_p$ , определяемая погрешностью (классом) барометра или половиной цены деления барометра.

Например, при погрешности барометра  $\pm 0,065$  кПа и давлении 101,3 кПа:

$$\Theta_p = \frac{0,065 \cdot 100}{101,3}.$$

1.4.4. Погрешность за счет уноса или проскока измеряемого вредного вещества  $\Theta_{ун}$  из поглотительных сосудов, с фильтров и других устройств, определяемая экспериментально при соответствующих объемных расходах путем применения дополнительных устройств.

Максимальные из найденных в дополнительных устройствах значения концентраций принимают за погрешность.

Например, при применении для отбора проб воздуха одного устройства (концентрация измеряемого вредного вещества в котором составляет  $C_1$ ) и двух последовательно соединенных устройств (соответственно концентрации в которых составляют  $C_2$  и  $C_3$ ) для определения уноса или проскока из первого устройства:

$$\Theta_{ун} = \frac{(C_2 + C_3) \cdot 100}{C_1 + C_2 + C_3}.$$

1.4.5. Погрешность измерения концентраций за счет длительности хранения отобранной пробы воздуха  $\Theta_{xp}$  (в пределах времени, указанного в методике), определяемая как разность между концентрацией  $C_0$  при времени хранения  $t = 0$  и концентрацией  $C_t$ , найденной при времени хранения  $t$ , допускаемом по методике.

$$\Theta_{xp} = \frac{(C_0 - C_t) \cdot 100^*}{C_0}.$$

1.4.6. Погрешность измерения концентраций за счет влияния сопутствующих веществ  $\Theta_{сп}$ , определяемая как разность между концентрацией, найденной без сопутствующих веществ, и концентрацией в их присутствии (расчет погрешности аналогичен 1.4.5).

Погрешность отбора проб воздуха рассчитывают по формуле:

$$\Theta_{отб} = \sqrt{\Theta_v^2 + \Theta_t^2 + \Theta_p^2 + \Theta_{ун}^2 + \Theta_{xp}^2 + \Theta_{сп}^2}.$$

1.4.1–1.4.6. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Погрешность измерения концентраций вредных веществ  $\Theta_{изм}$  обуславливают:

1.5.1. Погрешность измерения объема отобранной пробы, доведения до метки в мерной посуде, измерения при помощи цилиндра и т. п.  $\Theta_5$ , которые рассчитывают в соответствии с 1.1.3–1.1.4 настоящего приложения.

1.5.2. Погрешности проведения предварительных операций по обработке отобранной пробы (фильтрация, кипячение, сжигание и т. п.)  $\Theta_6$ , которые определяют как разность между известной и полученной концентрациями после проведения указанных операций.

1.5.3. Погрешность измерения величины аналитических сигналов: оптическая плотность, высота волны и т. п.,  $\Theta_{сигн}$ .

Погрешность измерения рассчитывают по формуле:

$$\Theta_{изм} = \sqrt{\Theta_5^2 + \Theta_6^2 + \Theta_{сигн}^2}.$$

Доверительные границы неисключенной погрешности измерений, использующих градуировочные растворы, следует определять по формуле:

$$\Theta_{раств} = \sqrt{\Theta_{пр.раств}^2 + \Theta_{приб}^2 + \Theta_{град}^2 + \Theta_{отб}^2 + \Theta_{изм}^2}.$$

## 2. Определение неисключенной систематической погрешности измерения концентраций вредных веществ с помощью методов, использующих градуировочные смеси\*\*\*

2.1. Погрешность приготовления градуировочных смесей вредных веществ с воздухом  $\Theta_{пр.см}$  обусловлена погрешностью дозирующего устройства или динамической установки, определенной расчетным путем или в сравнении с методом, погрешность которого известна. Для дальнейших расчетов следует брать максимальную погрешность приготовления смесей.

\* При  $C_t > C_0$  для расчета берут абсолютное значение.

\*\*  $\Theta_{сп}$  вводят в формулу расчета  $\Theta_{отб}$  при условии, когда значение погрешности измерения концентраций вредного вещества с учетом  $\Theta_{сп}$  не превышает  $\pm 25\%$ . В противном случае отмечают неизбирательность методики в присутствии сопутствующих веществ.

\*\*\* Для газохроматографических измерений концентраций вредных веществ.

2.2. Погрешность газового хроматографа  $\Theta_{\text{приб}}$  определяют аналогично п. 1.2 настоящего приложения.

2.3. Погрешность построения градуировочного графика  $\Theta_{\text{град}}$  рассчитывают аналогично п. 1.3 настоящего приложения.

2.4. Погрешность отбора проб воздуха обуславливают следующие погрешности.

2.4.1. Погрешность, вызываемая сорбцией вещества стенками стеклянного шприца, пипетки или кран-дозатора хроматографа и потерей вещества вследствие негерметичности  $\Theta_{\text{хр}}$ , в зависимости от концентрации вещества и времени хранения, которую определяют как разность между концентрацией при времени хранения  $t = 0$  и концентрацией, найденной при времени хранения  $t$ , допускаемом по методике (рассчитывают аналогично 1.4.5).

Для дальнейших расчетов следует брать максимальную погрешность.

2.4.2. Погрешность измерения температуры рассчитывают аналогично 1.4.2.

2.4.3. Погрешность измерения атмосферного давления  $\Theta_t$  рассчитывают аналогично 1.4.3.

Погрешность отбора проб воздуха при газохроматографическом измерении рассчитывают по формуле:

2.5. Погрешность измерения  $\Theta_{\text{изм}}$  обуславливают погрешность измерения высоты или площади хроматографических пиков  $\Theta_{\text{пик}}$  и погрешность измерения объема вводимой пробы воздуха за счет отклонения от номинальной вместимости стеклянного шприца или кран-дозатора  $\Theta_{\text{шпр}}$ , исходя из погрешности (класса), указанной в паспорте.

Погрешность измерения рассчитывают по формуле:

$$\Theta_{\text{изм}} = \sqrt{\Theta_{\text{пик}}^2 + \Theta_{\text{шпр}}^2}$$

Доверительные границы неисключенной систематической погрешности газохроматографических измерений, использующих градуировочные смеси вредных веществ с воздухом, рассчитывают по формуле:

$$\Theta_{\text{гх}} = \sqrt{\Theta_{\text{пр.см}}^2 + \Theta_{\text{приб}}^2 + \Theta_{\text{град}}^2 + \Theta_{\text{отб}}^2 + \Theta_{\text{изм}}^2}$$

2.4.2, 2.4.3, 2.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 3. Оценка границы суммы неисключенных систематических погрешностей измерения

Границы суммы неисключенных систематических погрешностей измерения рассчитывают с использованием данных оценки всех ее составляющих по формуле:

$$\Theta_{\text{изм}} = K\sqrt{\sum \Theta_i^2}$$

где  $K$  – коэффициент, определяемый принятой доверительной вероятностью, принимаемый равным 1,1 при доверительной вероятности 0,95;

$\Theta_i$  – неисключенные остатки систематических погрешностей измерения, которые складываются из суммы погрешностей:

- приготовления градуировочных растворов или градуировочных смесей вредных веществ с воздухом  $\Theta_{\text{пр.раств}}$ ;
- или  $\Theta_{\text{пр.см}}$ ;
- прибора  $\Theta_{\text{приб}}$ ;
- построения градуировочного графика  $\Theta_{\text{град}}$ ;
- отбора проб воздуха  $\Theta_{\text{отб}}$ ;
- измерения  $\Theta_{\text{изм}}$ .

### 4. Оценка случайной составляющей погрешности измерения концентраций вредных веществ

Для оценки случайной составляющей погрешности приводят 5–10 наблюдений при постоянной концентрации вредного вещества в градуировочном растворе или в градуировочной смеси с воздухом.

Результаты наблюдений заносят в таблицу по форме табл. 2,

Таблица 2

Число наблюдений $n$	Концентрация вредного вещества, мг/см <sup>3</sup> , или мг/м <sup>3</sup> $C_i$	Среднее арифметическое $\bar{C}$	$\Delta C_i = C_i - \bar{C}$	$(\Delta C_i)^2$	$s$
1	11,15		0,41	0,1681	
2	10,80		0,06	0,0036	
3	10,50	10,74	0,24	0,0576	0,245
4	10,60		0,14	0,0196	
5	10,65		0,09	0,0081	
				$\sum_i^n (\Delta C_i^2) = 0,2570$	

где  $n$  – число наблюдений;

$C_i$  – числовые значения величин концентраций, найденные в одних и тех же условиях;

$\bar{C}$  – среднее арифметическое значение;

$\Delta C_i = C_i - \bar{C}$  – разность между  $i$ -результатом наблюдения ( $C_i$ ) и средним значением ( $\bar{C}$ );

$s$  – среднеквадратическое отклонение группы результатов наблюдений.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_i^n (\Delta C_i)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,2570}{5-1}} = \sqrt{0,06425} = 0,253$$

Находят относительное среднеквадратическое отклонение результата измерения:

$$s_c = \frac{s \cdot 100}{\sqrt{n} \cdot C} = \frac{0,245100}{\sqrt{5} \cdot 10,74} = \frac{24,50}{24,05} = 1,01\%,$$

где  $n$  – число измерений, указанное в методике (не менее 5), которое определяют исходя из погрешности результата измерения.

Значения  $s$  и  $s_c$  определяют не менее чем в 3–5 точках по всему диапазону концентраций и выбирают для расчета максимальные значения. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5. Доверительные границы случайной погрешности

Доверительные границы случайной погрешности результата измерения находят по формуле:  $\varepsilon = ts_c$ , где  $t$  – коэффициент Стьюдента, который в зависимости от доверительной вероятности и числа результатов наблюдений находят по таблице приложения ГОСТ 8.207-76.

### 6. Оценка суммарной погрешности результата измерений концентраций вредных веществ

Для расчета суммарной погрешности определяют отношение систематической  $\Theta$  и случайной  $s_c$  составляющих согласно ГОСТ 8.207-76.

Если  $\frac{\Theta}{s_c} < 0,8$ , то неисключенными систематическими погрешностями пренебрегают.

Если  $\frac{\Theta}{s_c} > 8$ , то пренебрегают случайными погрешностями.

Если  $8 > \frac{\Theta}{s_c} > 0,8$ , то границу погрешности результатов измерения находят путем построения композиций распределения случайных и неисключенных систематических погрешностей, рассматриваемых как случайные величины по формуле:

$$\Delta = KS_{\Sigma},$$

где  $K$  – коэффициент, зависящий от соотношения случайной и неисключенной систематической погрешности;

$S_{\Sigma}$  – оценка суммарного среднего квадратического отклонения результата измерения, вычисляемая по формуле:

$$S_{\Sigma} = \sqrt{\Sigma \frac{(\Theta_i)^2}{3} + S_c^2},$$

где

$$\Sigma \frac{(\Theta_i)^2}{3} = \frac{\Theta_{\text{пр.раств}}^2}{3} + \frac{\Theta_{\text{приб}}^2}{3} + \frac{\Theta_{\text{град}}^2}{3} + \frac{\Theta_{\text{отб}}^2}{3} + \frac{\Theta_{\text{изм}}^2}{3},$$

Коэффициент  $K$  вычисляют по формуле:

$$K = \frac{\varepsilon + \Theta}{S_{\varepsilon} + \sqrt{\Sigma \frac{\Theta_i^2}{3}}},$$

где  $\varepsilon$  – доверительные границы случайной погрешности (п. 5 настоящего приложения);

$\Theta$  – границы неисключенной систематической погрешности результата измерения (п. 3 настоящего приложения).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

# ГОСТ 12.1.020-79

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ШУМ. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА МОРСКИХ И РЕЧНЫХ СУДАХ

Настоящий стандарт устанавливает метод контроля уровней шума на рабочих местах, в зонах пребывания экипажа и пассажиров (далее – местах нахождения людей) морских и речных судов всех типов и назначений.

Степень соответствия настоящего стандарта СТ СЭВ 5710-86 приведена в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

### 1. Общие положения

1.1. Контроль уровней шума должен производиться в процессе приемосдаточных испытаний на единичных головных, серийных судах и судах, прошедших ремонт или переоборудование, которые могли привести к изменению уровней шума в местах нахождения людей.

Серийные суда при отсутствии существенных отличий, влияющих на шумовые характеристики, подвергаются контролю по требованию органов надзора.

Точность метода контроля согласно ГОСТ 23941-79 должна быть оценена среднеквадратическим отклонением результата измерения.

1.2. Контроль выполняют с целью проверки соответствия уровней шума в местах нахождения людей требованиям ГОСТ 12.1.003-83 и действующим санитарным нормам.

Если по результатам испытаний на судне обнаружено превышение действующих норм, проводят специальные измерения в соответствии с требованиями стандарта ИСО 2923-75.

1.3. В качестве контролируемых шумовых характеристик устанавливают уровень звука  $L_A$ , дБ А, и уровни звуковых давлений  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц. Эквивалентный уровень звука  $L_{A_{ЭКВ}}$ , дБ А определяют при необходимости по ГОСТ 12.1.050-86.

На серийных судах допускается в качестве основной изменяемой величины принимать уровень звука  $L_A$ , дБ А.

Допускается измерять уровни звукового давления в третьоктавных полосах со средними геометрическими частотами от 50 до 10000 Гц.

Для сравнения с допустимыми нормами уровни звукового давления в октавных полосах следует рассчитывать по измеренным уровням в третьоктавных полосах частот.

1.1–1.3. *(Измененная редакция, Изм. № 2).*

## 2. Методика измерений

### 2.1. Аппаратура

2.1.1. Для проведения акустических измерений следует применять шумомеры по ГОСТ 17187-81 и октавные фильтры по ГОСТ 17168-82.

Допускается применение другой измерительной и регистрирующей аппаратуры при соответствии электроакустической характеристики требованиям ГОСТ 17187-81 ГОСТ 12.1.026-80\*, ГОСТ 12.1.027-80\*\*, ГОСТ 12.1.028-80\*\*\*.

Измерительная аппаратура должна соответствовать 1 или 2-му классу точности.

2.1.2. Перед началом и после окончания измерений производят калибровку приборов эталонными калибраторами для внесения поправки в результаты измерений.

2.1.1, 2.1.2. *(Измененная редакция, Изм. № 2).*

### 2.2. Условия проведения измерений

2.2.1. В зависимости от назначения судна контроль шума должен производиться на основном спецификационном режиме:

– режиме полного хода (ходовом режиме при спецификационной частоте вращения главных двигателей; для судов внутреннего плавания – не менее 95% от спецификационной частоты вращения);

– производственном режиме.

2.2.2. Измерения на ходовом режиме следует производить при движении судна прямым курсом (максимальное отклонение руля  $\pm 3^\circ$ ), при волнении не выше 3 баллов для судов водоизмещением до 5000 т и 4 баллов – для судов водоизмещением свыше 5000 т, при полной загрузке судна или в балласте.

2.2.3. На судах технического и промыслового флота измерения следует выполнять на ходовом в производственном режиме при спецификационных условиях. В производственных помещениях и на рабочих местах на открытых палубах измерения выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.050-86.

2.2.4. Измерения проводят в полностью оборудованных помещениях (разрешается отсутствие мягкой экипировки, что не должно учитываться при обработке результатов измерений), при закрытых дверях и иллюминаторах, включенных на полную расчетную производительность, системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Количество людей в помещении, не считая выполняющих измерения операторов, должно быть не более штатного.

Во время проведения измерений следует исключить помехи непроизводственного характера (разговоры, музыка, стук и т. п.); уровень производственных помех учитывается в соответствии с требованиями стандарта ИСО 2923-75.

Поправки для учета уровня помех приведены в приложении 1.

2.2.5. В рулевых, штурманских и радиорубках при измерениях должно быть включено электрорадионавигационное оборудование.

Допускается проводить измерения с открытыми с подветренной стороны дверями и иллюминаторами, если это обычно принято.

На крыльях ходового мостика измерения проводят с подветренного борта.

2.2.1–2.2.5. *(Измененная редакция, Изм. № 2).*

2.2.6. На рабочих местах в трюмах и на открытой палубе при измерениях должна быть включена система вентиляции трюмов.

*(Введен дополнительно, Изм. № 2).*

### 2.3. Проведение измерений

2.3.1. В машинных отделениях шум измеряют на основных, рабочих местах, в зонах обслуживания двигателей, механизмов и устройств энергетической установки судна, а также в районах основных источников шума.

*(Измененная редакция, Изм. № 2).*

2.3.2. В зонах обслуживания главных и вспомогательных двигателей точки измерений должны быть расположены с двух сторон двигателей в средней их части на расстоянии 1 м от излучающей поверхности двигателей на каждом ярусе, а также у воздухозаборного устройства двигателей. При наличии двух или более двигателей и расстоянии между ними меньше 2 м измерения производятся между двигателями.

2.3.3. В машинных отделениях площадью до 15 м<sup>2</sup> измерения выполняются не менее чем в двух точках, расположенных в средней части между двигателем и бортами.

2.3.4. В изолированных постах управления, производственных и служебных помещениях измерения выполняют на рабочих местах и в центре этих помещений.

2.3.5. В жилых, общественных и медицинских помещениях площадью до 30 м<sup>2</sup> измерения выполняют в центре помещения, а при площади свыше 30 м<sup>2</sup> – в точках с интервалами не более 7 м.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51401-99.

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51400-99.

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402-99.

Если предварительными измерениями в помещении обнаружены зоны, в которых уровень звука превосходит измеренный в указанных точках более чем на 10 дБ · А, особенно вблизи головы сидящего или лежащего человека, выполняют контроль в этих зонах и зоне с максимальным значением шумовых характеристик.

2.3.6. В зонах отдыха (на спортивных площадках и открытых палубах жилой надстройки) измерения проводят в средней части зоны и в наиболее шумной точке, которую находят предварительными измерениями уровня звука.

2.3.7. При проведении измерений микрофон следует располагать на высоте 1,5 м от настила и на расстоянии 1 м от ограждающих поверхностей (борты, переборки, цистерны и т. п.), предметов насыщения (механизмы, агрегаты и др. устройства) и на расстоянии 0,5 м от человека, проводящего измерения.

Если расстояние между ограничивающими поверхностями менее 2 м, точку измерения выбирают на половине этого расстояния.

При измерениях на открытых палубах в случае необходимости микрофон должен иметь противометровую защиту, при этом в результаты измерений должны быть внесены коррективы в соответствии с частотной характеристикой примененного противометрового устройства.

2.3.8. При измерении уровней шума у выхлопных и воздухозаборных устройств двигателей, систем вентиляции и кондиционирования воздуха микрофон устанавливают вне потока газа или воздуха на расстоянии 1,0 м от кромки отверстия под углом 30° к оси потока.

2.3.9. При измерениях шумомер должен быть включен в положение «медленно», при этом данные считывают до ближайшего целого числа; при колебаниях стрелки прибора отсчет следует производить по среднему ее положению.

2.3.3–2.3.9. (Измененная редакция, Изм. № 2).

### 3. Обработка и оформление результатов измерений

3.1 Результаты измерений шума сопоставляют с допустимыми его уровнями.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.1.1. (Исключен, Изм. № 2).

3.2. Результаты измерений должны быть оформлены протоколом испытаний, содержащим:

- наименование и тип судна;
- номер проекта и порядковый номер в серии;
- наименование организации-проектанта и завода-строителя;
- год постройки судна, порт приписки;
- дату проведения испытаний;
- наименование организации и фамилии операторов, производивших измерения;
- данные о районе проведения испытаний, глубине, силе ветра, состоянии моря (реки, озера);
- информацию о загрузке судна;
- сведения о режиме работы судна, энергетической установки (нагрузка и частота вращения главных двигателей, частота вращения винта, работающие дизель-генераторы), технологического и рефрижераторного оборудования;
- перечень измерительной аппаратуры (наименование, тип, дату госповерки);
- оценку соответствия уровней шума действующим нормативам;
- дополнительные данные (отступления от программы, наличие тональных или импульсных шумов и т. п.).

К протоколу прилагают таблицу с указанием мест, точек и результатов измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Протокол испытаний является составной частью приемного акта судна.

3.4. (Исключен, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

#### Поправки для учета уровня помех (п. 6.3 Стандарта ИСО 2923-75)

Разность между уровнем шума и уровнем помех, дБ	Поправки к результатам измерений, дБ
10 и выше	0
6–9	-1
4–5	-2
3	-3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

#### Соответствие требований ГОСТ 12.1.020-79 Требованиям СТ СЭВ 5710-86

ГОСТ 12.1.020-79		СТ СЭВ 5710-86	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
1.1	Точность метода контроля согласно ГОСТ 23941-79 должна быть оценена средним квадратическим отклонением результата измерения	–	–

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

# ГОСТ 12.1.023-80

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ШУМ. МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАЦИОНАРНЫХ МАШИН

Настоящий стандарт распространяется на стационарные машины, механизмы и другое стационарно установленное производственное оборудование (далее – машины) и регламентирует методы установления допускаемых значений шумовых характеристик машин, порядок внесения их в нормативно-техническую документацию на машины и общие требования по осуществлению контроля установленных значений.

Стандарт не распространяется на машины конкретного вида, допускаемые значения шумовых характеристик которых и методы их контроля регламентированы специальными стандартами, уже введенными в действие.

Термины, используемые в настоящем стандарте, и их определения даны в приложении.

### 1. Общие положения

1.1. Целью установления допускаемых значений шумовых характеристик машин является:

- обеспечение условий труда, при которых шум, воздействующий на работающих, не должен превышать предельно допускаемых уровней, регламентированных ГОСТ 12.1.003-83 или другими нормативно-техническими документами, установленными в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83;
- получение объективных данных о шумовых характеристиках машин, позволяющих проектным организациям рассчитывать ожидаемый шумовой режим в производственных помещениях;
- оценка конструктивного совершенства и качества изготовления машин с точки зрения безопасности труда по их шумовым характеристикам.

1.2. Допускаемые значения шумовых характеристик машин, методы и средства контроля следует указывать соответственно в разделах требований безопасности, правил приемки и методов контроля стандартов или технических условий на машины конкретного вида, а для однородной продукции, на которую могут быть установлены единые шумовые характеристики, в отдельных стандартах на шумовые характеристики машин конкретных видов и методы их контроля.

1.3. Допускаемые значения шумовых характеристик и методы их контроля в стандарты или технические условия должны вносить разработчики нормативной документации на машины в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ Р 1.5-92\*.

1.4. Режим работы машины и условия ее работы, при которых устанавливают допускаемые значения шумовых характеристик, должны воспроизводить или имитировать типовые режимы эксплуатации, выбираемые из предусмотренных назначением машины по нормативной документации.

Типовые режимы выбирают из наиболее распространенных случаев практического применения машин и согласовывают в порядке, установленном ГОСТ 15.001-88 и ГОСТ Р 1.5-92\*\*. Предпочтительным является режим, характеризуемый максимальным значением шума.

### 2. Методы установления шумовых характеристик машин

2.1. Основными шумовыми характеристиками машины являются октавные уровни звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА).

Допускается применять другие шумовые характеристики, установленные стандартами на нормы и методы измерения шумовых характеристик для машин конкретных видов.

2.2. Для машин, звуковая мощность которых не может быть определена, а также для машин, которые укомплектовывают только на предприятиях-потребителях, в качестве шумовой характеристики допускается использовать уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63–8000 Гц и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) в контрольных точках. В число контрольных точек (не менее трех) должно входить рабочее место (места) оператора. В нормативной документации должны быть указаны координаты, определяющие положение каждой контрольной точки, и определены условия измерений.

2.1, 2.2. *(Измененная редакция, Изм. № 2).*

2.3. Для машин, имеющих рабочие кабины, дополнительно устанавливают шумовые характеристики в виде уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63–8000 Гц, определяемые на рабочем месте оператора при закрытых дверях и окнах кабины.

2.4. Значения предельно допускаемых шумовых характеристик машин (ПДШХ) и технически достижимые значения шумовых характеристик (ТДШХ) устанавливают по ГОСТ 12.1.003-83.

2.5. Технически достижимые шумовые характеристики устанавливают на ограниченный срок, не превышающий срок действия стандарта или технических условий на машину конкретного вида. Допускается поэтапно вводить ТДШХ с постепенным снижением их значений.

2.6. Значения ПДШХ, устанавливаемой в октавных уровнях звуковой мощности, определяют для каждой октавной полосы по формуле:

\* Только для Российской Федерации.

\*\* Только для Российской Федерации.



$$L_{pi} = L_i + 10 \lg \frac{S}{S_1} - \Delta L, \quad (1)$$

где  $L_{pi}$  – уровень звуковой мощности машин в  $i$ -й октаве, принимаемый в качестве значения предельно допускаемой шумовой характеристики, дБ;  
 $L_i$  – предельно допускаемый уровень звукового давления в  $i$ -й октаве, уровень звука или эквивалентный уровень звука на рабочих местах по ГОСТ 12.1.003-83 либо в местах нахождения человека по соответствующим нормативам, дБ;  
 $S_1$  – параметр, равный 1 м<sup>2</sup>;  
 $S$  – площадь измерительной поверхности, находящейся на расстоянии  $d = 1$  м от наружного контура машины, м<sup>2</sup>;  
 $\Delta L$  – поправка на групповую установку машин в типовых условиях эксплуатации.

Если фактические значения октавных уровней звукового давления, уровней звука или эквивалентных уровней звука на рабочих местах при типовых условиях эксплуатации машины меньше установленных ГОСТ 12.1.003-83, они должны быть подставлены в формулу в качестве  $L_i$  с учетом погрешности измерения, по верхней границе доверительного интервала.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6.1. Площадь измерительной поверхности определяют в соответствии с ГОСТ 12.1.026-80.

При нахождении рабочего места на расстоянии  $\leq 1$  м от контура машины расстояние от наружного контура машины до измерительной поверхности принимают равным 1 м.

2.6.2. При нахождении рабочего места на расстоянии более 1 м от контура машины площадь измерительной поверхности определяют по формуле:

$$S = 2\pi R^2,$$

где  $R$  – расстояние от рабочего места до центра проекции машины на ее основание.

2.6.3. Поправку  $\Delta L$  принимают:

- 10 дБ – для машин габаритных размеров до 1,5 м;
- 6 дБ « « « « до 3,5 м;
- 3 дБ « « « « до 5,0 м;
- 0 дБ для одиночно устанавливаемых машин в типовых условиях эксплуатации и машин габаритных размеров св. 5,0 м.

В нормативной документации на машины конкретного вида допускается устанавливать другие значения  $\Delta L$ , обоснованные соответствующими расчетами или экспериментально.

2.7. Значения ПДШХ, устанавливаемые в уровнях звукового давления в октавных полосах частот в контрольных точках на рабочих местах и в кабинах, в каждой октавной полосе частот не должны превышать значений, допускаемых ГОСТ 12.1.003-83.

2.8. Шумовую характеристику машины, вносимую в стандарты или технические условия на машины конкретного вида, следует определять по результатам статистической обработки измерительных шумовых характеристик представительного числа машин, обеспечивающую доверительную вероятность не менее 0,68 при доверительном интервале  $\pm 0,4$  среднего арифметического значения при исключении из выборки грубых промахов («выскакивающих значений»).

2.9. Для машин, изготавливаемых единичными экземплярами, значения ПДШХ или ТДШХ устанавливают по их фактической шумовой характеристике.

2.10. В техническую документацию на машины следует вносить:

- при сплошном контроле – значения шумовой характеристики, полученные при испытаниях данной машины. Допускается в паспорте на машину делать отметку о соответствии результатов испытаний шумовой характеристики, установленной в нормативной документации;
- при выборочном контроле – представительные значения шумовой характеристики, полученные для контролируемого объема выборки машин;
- дату определения шумовой характеристики.

### 3. Порядок внесения шумовых характеристик в нормативно-техническую документацию на машины

3.1. Шумовые характеристики машин, устанавливаемые в уровнях звуковой мощности в октавных полосах частот и скорректированный уровень звуковой мощности, следует вносить в стандарты или технические условия на машины конкретного вида в следующей редакции:

- уровни звуковой мощности в октавных полосах частот и скорректированные уровни звуковой мощности не должны превышать значений, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
Уровни звуковой мощности, дБ, не более	Указывают конкретное значение								

При наличии общетехнического стандарта, регламентирующего конкретные значения шумовых характеристик и методы их контроля, в стандартах или технических условиях на машины конкретного вида, дают ссылку на этот стандарт.

3.2. Шумовые характеристики машин в уровнях звукового давления в октавных полосах частот и скорректированного уровня звукового давления в контрольных точках должны быть внесены в стандарты или технические условия в следующей редакции:

- уровни звукового давления в октавных полосах частот и скорректированный уровень звукового давления в контрольных точках не должны превышать значений, приведенных в табл. 2.



Должны быть однозначно определены условия проведения измерений и указаны координаты каждой контрольной точки относительно габаритов или осей машины.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Шумовые характеристики для машин с рабочими местами в кабинах, устанавливаемые в соответствии с 2.3, следует вносить в стандарты или технические условия на машины конкретного вида в соответствии с требованиями 3.2 или в следующей редакции:

Таблица 2

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Корректированный уровень звукового давления, дБА
Уровни звуковой мощности, дБ, не более	Указывают конкретное значение								

– уровни звукового давления в октавных полосах частот на рабочем месте не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003-83.

3.4. Характеристики внешнего шума машин, имеющих рабочие кабины, устанавливаемые в октавных уровнях звуковой мощности или звукового давления в контрольных точках, следует вносить в стандарты или технические условия на машины конкретного вида в соответствии с 3.1 и 3.2 или в соответствии со стандартами на машины конкретного вида.

#### 4. Контроль шумовых характеристик

4.1. Шумовые характеристики следует контролировать при приемочных, периодических и типовых испытаниях машин.

4.2. В нормативно-технической документации на машины конкретного вида должны быть установлены методы определения шумовых характеристик, виды и методы испытаний машин и правила их приемки.

4.3. При больших объемах испытаний (в том числе и при сплошном контроле) допускается пользоваться шумовой экспресс-характеристикой (корректированный уровень звуковой мощности, уровень звука в дБА и др.), у которой контролируемый параметр и методы его определения позволяют проводить контрольные испытания наиболее простыми и производительными методами и при этом обеспечивать для каждой машины выполнение значений шумовой характеристики, вносимой в техническую документацию.

4.4. При контрольных испытаниях для определения шумовых характеристик машин должны быть установлены:

- типовые режимы испытаний, при которых устанавливают шумовые характеристики машин;
- способы и средства воспроизведения или имитации типовых режимов и условий испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

#### Термины, используемые в настоящем стандарте, и их определения

**Шумовая характеристика машины** – объективный технический показатель параметров шума машины при регламентированных режимах ее работы и условиях испытаний.

**Предельно допустимая шумовая характеристика (ПДШХ)** – значения шумовой характеристики машины, обеспечивающие выполнение норм шума на рабочих местах при типовых условиях эксплуатации. Машины, характеризующиеся ПДШХ, не требуют дополнительных мер для снижения шума, воздействующего на обслуживающий персонал.

**Технически достижимая шумовая характеристика (ТДШХ)** – значения шумовой характеристики машины, обеспеченные современными современными уровнем развития техники и средств снижения шума, но превышающие значения ПДШХ и требующие дополнительных мер для снижения шума, воздействующего на обслуживающий персонал.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ Госгорпромнадзора  
24.03.2008 № 53  
  
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
в Министерстве юстиции Украины  
21 мая 2008 г.  
под № 446/15137

# ПОЛОЖЕНИЕ

## О ПОРЯДКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДОЙ, СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВЬЮ И ДРУГИМИ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НПАОП 0.00-4.01-08

(Окончание, начало см. в № 9, 2008)

Приложение 1 к Положению  
**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА УЧЕТА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ, СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ И ДРУГИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ) № \_\_\_\_\_**

(предприятие) \_\_\_\_\_

Личная карточка № _____	
учета спецодежды, спецобуви и других СИЗ	
Фамилия	Пол
Имя	Рост
Отчество	Размер
Табельный №	одежды
Цех, участок	обуви
Профессия	головного убора
Дата принятия на работу	перчаток

Предусмотрено Нормами бесплатной выдачи СИЗ (Планом мероприятий)			
Наименование спецодежды, спецобуви и других СИЗ	Параграф Норм бесплатной выдачи СИЗ (пункт Плана мероприятий)	Единица измерения	Срок ношения (месяцев)
Начальник цеха (участка)			
Специалист по охране труда			
Ст. бухгалтер (бухгалтер)			

Наименование спецодежды, спецобуви и других СИЗ	Код (номенклатурный)	Выдано		Возвращено						
		дата	количество	% пригодности	расписка в получении	дата	количество	% пригодности	расписка о возвращении	расписка кладовщика о получении

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНОСТЕЙ, ПРИ КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ****Опасности от физических факторов**

Опасности от механических поражений: удары, падения, скольжения, порезы, проколы, разрывы, сдавливания, сжатия, стирания кожи, падения с высоты.

Опасности от термических поражений: ожоги, перегрев от теплового излучения, действие открытого огня, переохлаждения.

Опасности поражений организма от повышенных уровней общей и/или местной вибрации, шума, инфразвука, ультразвука, повышенной и/или сниженной влажности и/или подвижности воздуха рабочей зоны, повышенного значения электрического напряжения и/или статического электричества, недостаточной освещенности рабочей зоны, повышенного уровня ионизирующей и/или неионизирующей радиации, излучений электромагнитного и/или магнитного полей в рабочей зоне.

**Опасности от химических факторов**

Опасности поражений дыхательных путей от повышенной запыленности и/или загазованности воздуха рабочей зоны вредными веществами: твердыми жидкостными, аэрозольными, токсичными, раздражающими, сенсибилизирующими, канцерогенными, мутагенными.

**Опасности от биологических факторов**

Опасности поражений организма вредными бактериями и вирусами, плесенью, грибами и др. и продуктами их жизнедеятельности.

**Опасности от психофизиологических факторов**

Опасности поражений организма от статических и/или динамических физических перегрузок, нервно-психических перегрузок (умственных, зрительных, эмоциональных, монотонности труда).

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, КОТОРЫЕ ТРЕБУЮТ ПРИМЕНЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ****1. Защита головы (череп) (средства защиты головы)****Защитные каски, шлемы:**

- строительные работы, работы по реконструкции или сношению зданий, особенно работы над, под или поблизости лесов и на подвесных рабочих местах, монтаж и демонтаж опалубки, работы по перемещению грузов, составлению конструкций и установлению оборудования;
- работы на металлоконструкциях мостов, зданий и гидротехнических сооружений; мачтах, башнях, доменных печах, металлургических заводах и прокатных станах, трубопроводах большого диаметра, котельных, электростанциях и в больших емкостях;
- работы в ямах, траншеях, шурфах, колодцах, шахтах, тоннелях;
- земельные и горные работы;
- подземные горные работы, работы в карьерах, открытые добывающие работы по обогащению угля;
- работы с гайковертами, другим механизированным инструментом для связывания;
- взрывные работы;
- работы вблизи лифтов, подъемных механизмов, кранов и конвейеров;
- работы возле доменных и конверторных печей; на металлургических комбинатах, прокатных станах; сталелитейные работы, металлообработка, кузнечные работы, горячее штампование и отливка;
- работы возле промышленных печей, емкостей, машин и механизмов, бункеров, трубопроводов, на силосных башнях;
- работы в судостроении, во время ремонта судов;
- работы в авиастроении, во время ремонта самолетов;
- маневровые работы на железной дороге;
- работы на бойне;
- отдельные другие виды работ, где есть возможность поражения головы.

**2. Защитная (специальное) обувь (спецобувь)****Спецобувь без проколзащитной прокладки:**

- работы на мостах, строительных конструкциях и гидротехнических сооружениях, мачтах, башнях, металлургических заводах и прокатных станах, трубопроводах большого диаметра, котельных, электростанциях и в больших емкостях;
- работы во время строительства печей, установления систем подогрева и вентиляции, составления металлоконструкций;
- работы под напряжением;
- работы ремонтно-восстановительные и по техническому обслуживанию;
- работы в цехах штампования,ковки, горячего прессования, волочения;
- работы в открытых рудниках и во время добычи угля;
- горные работы;
- работы, связанные с добычей, хранением, транспортировкой, переработкой нефти и отпуском нефтепродуктов;
- работы по производству стекла, изделий и тары из стекла;
- работы с формами в керамической промышленности;
- футерование обжигательных печей в керамической промышленности;
- формовочные работы в керамической и строительной промышленности;
- работы, связанные с перевозками и хранениями продукции;
- работы, связанные с транспортировкой замороженного мяса, консервированием продуктов;
- работы в судостроении;

- маневровые работы на железной дороге;
- работы с опасными веществами.

**Спецобувь с проколзащитной прокладкой:**

- подготовительные строительные работы и закладка фундаментов, путевые работы;
- сооружение помостов;
- демонтаж каркасных конструкций;
- работы по бетоноукладыванию и с железобетонными блочными конструкциями, включая их монтаж и зачистку;
- работы на складских площадках и складах;
- работы на крышах промышленных и жилищно-хозяйственных объектов.

**Спецобувь с каблуками и/или на платформе и с проколостойкой подошвой:**

- работы на крышах промышленных и жилищно-хозяйственных объектов;
- кровельные работы.

**Спецобувь с изолирующей термостойкой или морозоустойчивой подошвой:**

- работы на очень горячих или очень холодных поверхностях или с очень горячими, очень холодными материалами.

**Спецобувь, которая легко снимается:**

- работы, где имеется возможность попадания в обувь расплавленного вещества.

**3. Защита лица и глаз**

**Защитные очки, лицевые щитки или экраны:**

- сварочные, дробильные или просеивальные работы;
- работы по чеканке и рубке;
- работы по добыче и обработке камня;
- работы с гайковвертами, другим механизированным инструментом для связывания;
- работы на машинах для удаления отходов (мелкая стружка);
- горячее штампование;
- удаление и измельчение обломков;
- работы с абразивным инструментом (резание, заточка, обдирка, шлифовка);
- работы с кислотами и едкими растворами, с веществами, которые предотвращают коррозии, дезинфекция;
- работы с аэрозолями;
- работы поблизости или с расплавленными веществами;
- работы, связанные с теплоизлучением, интенсивным светом;
- работы с лазерами.

**4. Защита органов дыхания (средства защиты органов дыхания)**

**Фильтровальные и изолирующие средства защиты (противогазы, респираторы и др.):**

- работы в емкостях, ограниченных помещениях и промышленных печах, при возможном наличии газа или недостатка кислорода;
- работы в шахтах, канализационных трубах и других местах под землей, связанных с канализацией;
- работы на заводах-холодильниках и по обслуживанию холодильного оборудования, где возможна утечка холодагентов;
- загрузка доменных печей;
- работы в зоне разлива доменных печей, где могут присутствовать испарения расплавленного металла;
- работы, связанные с распылением красок и лаков;
- работы по приему и учету нефтепродуктов;
- работы возле газовых конвертеров и газопроводов доменных печей;
- работы в условиях пылевыделения при добыче, механическом дроблении и транспортировке угля и других полезных ископаемых;
- работы, связанные с дроблением сырья или применением готовых пылевидных материалов, образованием конденсируемых аэрозолей при плавке металлов;
- работы вблизи кранов, плавильных печей, ковшей, где может быть пыль;
- работы, связанные с производством и транспортировкой строительных смесей;
- работы, связанные с электрической газовой сваркой и резанием металлов;
- работы в биологических лабораториях, связанные с микробиологическими аэрозолями;
- работы на атомных электростанциях, связанные с радиоактивными аэрозолями;
- работы с кислотами, электролитами и едкими растворителями;
- работы, связанные с производством и использованием фтор-хлорорганических ядовитых химикатов.

**5. Защита органов слуха**

**Наушники, вкладыши для ушей, шумозащитные шлемы:**

- работы на прессах по металлу;
- работы с пневматическим инструментом, перфораторами;
- работы по эксплуатации и обслуживанию насосного оборудования;
- работы с копрами для забивки свай;
- работы наземного персонала в аэропортах;
- работы в деревообрабатывающей и текстильной промышленности.

**6. Защита тела и рук**

**Защитная (специальная) одежда (костюмы, халаты, фартуки, пояса, наплечники, наколенники, налокотники, нарукавники, напульсники, рукавицы, перчатки):**

- работы антикоррозийные, с кислотами, едкими и дезинфекционными растворами;
- работы с нефтью и нефтепродуктами;

- работы под электрическим напряжением;
- работы вблизи источников тепла, где чувствуется жара;
- работы по изготовлению стекла;
- работы с виброинструментом;
- работы по изготовлению взрывчатки;
- работы в холодных помещениях.

**Огнестойкая защитная одежда:**

- работы во взрыво- и пожароопасных зонах;
- работы по сварке в пространственно ограниченных местах.

**Спецодежда для работы под водой**

**Гидрокомбинезоны «мокрого» и «сухого» типов, перчатки, носки:**

- водолазные работы в водоемах, реках, морях с температурой воды от 0°С до +30°С на глубине до 60 метров;
- поисковые, поисково-спасательные, подводно-технические работы и работы специального назначения.

**Непробиваемые фартуки:**

- работы по обваловыванию и резанию древесины;
- работы с ручными ножами, при опасности касания ножей к телу.

**Кожаные фартуки:**

- для сварки;
- дляковки;
- для литейных работ.

**Защита предплечья (наплечники):**

- работы по обвалованию и резанию древесины.

**Рукавицы и перчатки:**

- сварочные работы;
- перчатки для держания шпилевых предметов и другой техники, при опасности затягивания рукавиц в механизмы;
- работа с кислотами и едкими растворами.

**Рукавицы с основой по металлической сетке:**

- при резании, замене ножей в резательных машинах;
- обычное нарезание с использованием ножа при изготовлении продукции или на бойне.

**Покрывала из поливинилхлоридного пластика, которые надеваются поверх основной одежды и обуви для дополнительной защиты при:**

- работе на атомных станциях, горно-обогатительных предприятиях по добыче и переработке радиоактивных элементов;
- работе по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций при загрязнении зданий, оборудования и территорий радиоактивными и токсичными веществами;
- работа в зонах гарантированного отчуждения.

**Спецодежда, которая защищает от непогоды:**

- работа на открытом воздухе, в дождь или холод.

**Светоотражающая одежда:**

- там, где нужно четко видеть работников (в опасных рабочих зонах, где движется транспорт, подъемные механизмы и проч.).

**7. Защитные подвесные системы (средства защиты от падения с высоты):**

- работы на лесах;
- монтажные работы;
- работы на мачтах, высотных сооружениях, подвесных линиях электропередач;
- работы в кабинах кранов;
- работы на высоких стеллажах составов по укладке и снятию оборудования;
- работы на высоко расположенных секциях буровых вышек;
- работы на высоте с использованием специальных страховочных средств;
- работы в колодцах, шахтах, канализационных системах.

**8. Защита кожи – дерматологические средства:**

- нанесение материалов для покрытия (грунтовок, красок, других покрытий);
- дубление.

**Ориентировочный перечень средств индивидуальной защиты:**

**для защиты головы:**

- защитные каски и шлемы, которые используются в промышленности (горнодобывающей, металлургической, на строительных площадках, для других производственных потребностей и т. п.);
- защита поверхности головы (шляпы, кепи, сетки для волос – с козырьком и без);
- защитные головные уборы (шляпы, кепи, кепки с защитой и без);

**для защиты органов слуха:**

- вкладыши для ушей и аналогичные средства;
- звукозащитные шлемы;
- противошумовые наушники, которые могут крепиться к шлемам;
- противошумовые защитные устройства с электронным приемником;
- противошумовые защитные устройства с телефонной связью;

**для защиты глаз и лица:**

- очки;

- защитные очки;
- защитные очки против рентгеновского, лазерного, ультрафиолетового, инфракрасного излучения и от яркого света;
- экраны для лица;
- маски и щитки для дуговой сварки (такие, которые держат руками или которые крепятся с помощью лент на голове или прикрепляются к защитным шлемам);

**для защиты органов дыхания – противопылевые, противогазовые и противоаэрозольные фильтровальные устройства, в том числе и для защиты от радиоактивной пыли:**

- изолирующие устройства с подачей воздуха;
- фильтровальные устройства;
- средства защиты органов дыхания со съёмной маской сварщика;
- автономные дыхательные аппараты;

**для защиты рук, плечей и предплечий:**

- наплечники;
- налокотники;
- нарукавники;
- назапястники для тяжелого труда;

**перчатки, которые защищают от:**

- механических повреждений;
- химикатов;
- для электриков и от жары;
- напальчники;
- защитные рукавицы;
- беспальчиковые перчатки;

**для защиты ног и бедер:**

- туфли, ботинки до голеней или икр, сапоги;
- обувь, которую быстро можно расстегнуть или развязать;
- обувь с дополнительной защитой пальцев от удара;
- обувь с жаростойкой подошвой;
- жаростойкие туфли, ботинки и сапоги;
- туфли, ботинки и сапоги, которые сохраняют тепло;
- вибростойкая обувь, ботинки и сапоги;
- антистатические обувь, ботинки и сапоги;
- электроизолирующая обувь, ботинки и сапоги;
- защитные ботинки для работы с цепными пилами;
- ботинки на деревянной подошве;
- сменные подошвы (тепло-, потостойкие или проколостойкие);
- съёмные шипы (для льда, снега и скользкого пола);
- наколенники;
- гетры;

**для защиты кожи:**

- защитные кремы и мази;

**для защиты туловища и живота:**

- защитные пальто, жакеты и фартуки, халаты, которые обеспечивают защиту от механических повреждений (порезов, проколов, расплавления);
- накидки для утепления;
- спасательные жилеты;
- фартуки для защиты от рентгеновского излучения;
- пояса;

**для защиты всего тела:**

- оснащение, предназначенное для предупреждения падения;
- поддерживающее и страховочное оборудование (полное оснащение со всем принадлежностями);
- тормозные устройства, которые гасят кинетическую энергию (полное оснащение со всем принадлежностями);
- страховочные средства (предохранительные пояса);
- защитная одежда (спецодежда);
- защитная одежда от механических повреждений (прокалывание, резание);
- защитная одежда от химических повреждений;
- защитная одежда от расплавленных брызг металла и инфракрасного излучения;
- теплозащитная одежда;
- утепленная одежда;
- защитная одежда от радиоактивного поражения;
- пыленепроницающая одежда;
- газонепроницающая одежда;
- сигнальная одежда флуоресцирующая, светоотражающая (световозвращающая) одежда и дополнения к ней (повязки, рукавицы и проч.);
- защитные покрывала из полихлорвинилового пластиката, которые надеваются поверх основной одежды для дополнительной защиты от контактного загрязнения радиоактивными, токсичными веществами и растворами кислот и щелочей.

ТАБЛИЦА УЧЕТА ОПАСНОСТЕЙ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

1		2		ОПАСНОСТИ																										
				ФИЗИЧЕСКИЕ								ХИМИЧЕСКИЕ								БИОЛОГИЧЕСКИЕ				ПСИХО-ФИЗИКОЛОГИЧЕСКИЕ						
				МЕХАНИЧЕСКИЕ				ТЕРМИЧЕСКИЕ				РАДИАЦИОННАЯ		ДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ																
Наименование частей тела работника	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
		падение с высоты	удары	проколы, порезы	сдавливание, сжатие	скольжение, падение	вибрация	действие открытого огня, ожоги	перегрев (тепловое излучение)	переохлаждение	электрические	неионизирующая	ионизирующая	шум, инфразвук, ультразвук	недостаточное освещение	твердые	жидкостные	аэрозоли (пыль, дым, пар)	раздражающие	сенситизирующие (повышенная реактивность организма, низкая, клеточная, тканевая)	канцерогенные вещества	мутagenные вещества	вредные бактерии	вредные вирусы	грибковые споры	динамические	физиологические	психологические	нервно-психические	
		Голова	Череп																											
			Уши																											
			Глаза																											
			Дыхательные пути																											
			Лицо																											
			Вся голова																											
			Кисти рук																											
		Руки	Руки (выше кисти)																											
			Стопы																											
			Ноги (выше стопы)																											
		Другие части тела	Кожа																											
			Туловище/область живота																											
			Паховая область																											
	Тело в целом																													



# ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

## ПО ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ НПАОП 0.00-5.11-85 (ДНАОП 0.00-5.11-85)

### Введение

Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ содержит требования по организации и документальному оформлению газоопасных работ; определяет обязанности и ответственность руководителей и исполнителей этих работ; устанавливает порядок подготовки и непосредственного их проведения; определяет основные меры по обеспечению безопасности при ведении газоопасных работ, в том числе работ, связанных с пребыванием людей внутри аппаратов, емкостей, колодцев, тоннелей и другого аналогичного оборудования и сооружений.

При разработке Инструкции учтены замечания и предложения Министерства химической промышленности, Министерства нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР, Министерства по производству минеральных удобрений, Мингазпрома, Министерства пищевой промышленности СССР, Министерства лесной и целлюлозно-бумажной промышленности СССР, Министерства нефтяной промышленности, Министерства легкой промышленности СССР, Министерства электронной промышленности СССР, Министерства медицинской и микробиологической промышленности.

Настоящая Типовая инструкция обязательна для предприятий всех министерств, имеющих подконтрольные Госгортехнадзору СССР объекты, кроме министерств черной и цветной металлургии.

Действующие и вновь разрабатываемые на предприятиях местные инструкции должны быть приведены в соответствие с настоящей Инструкцией.

### 1. Общие положения

1.1. Типовая инструкция определяет порядок организации и безопасного проведения газоопасных работ на действующих предприятиях и в организациях министерств и ведомств, имеющих подконтрольные Госгортехнадзору СССР объекты.

1.2. С вводом в действие настоящей Типовой инструкции отменяются все ранее действующие инструкции по организации и безопасному проведению газоопасных работ и работ внутри емкостей.

1.3. Требования Типовой инструкции распространяются на газоопасные работы, выполняемые персоналом предприятия, а также сторонними организациями.

1.4. Министерства и ведомства на основании настоящей Типовой инструкции могут разрабатывать отраслевые инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ. Эти инструкции должны уточнять и конкретизировать условия оформления, подготовки и проведения этих работ с учетом специфических особенностей, характерных для предприятий отрасли. Требования безопасности отраслевых инструкций должны быть не ниже требований настоящей Типовой инструкции. Отраслевые инструкции утверждаются министерством по согласованию с Госгортехнадзором СССР.

На каждом предприятии должна быть разработана общецеховая инструкция, уточняющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ применительно к конкретным производственным условиям, которая согласовывается с газоспасательной службой (ГСС), службой техники безопасности, утверждается главным инженером и комитетом профсоюза. Требования безопасности этой инструкции должны быть не ниже требований отраслевой инструкции.

Сторонние организации при выполнении газоопасных работ обязаны руководствоваться инструкцией предприятия-заказчика.

1.5. К газоопасным относятся работы, связанные с осмотром,

чисткой, ремонтом, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, в том числе работы внутри емкостей (аппараты, сушильные барабаны, печи сушильные, реакторы, резервуары, цистерны и другое аналогичное оборудование, а также коллекторы, тоннели, колодцы, приямки и другие аналогичные места), при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону, определяемую в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76, взрыво- и пожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, загорание, оказать вредное воздействие на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже 20%).

1.6. Газоопасные работы, в том числе работы, связанные с пребыванием людей внутри аппаратов, емкостей и другого оборудования, должны проводиться в тех случаях, когда они не могут быть механизированы, автоматизированы или проведены без непосредственного участия людей.

На каждом предприятии должны осуществляться меры по сокращению количества газоопасных работ и повышению уровня их безопасности путем усовершенствования технологических процессов и их аппаратурного оформления, внедрения современных методов диагностики, средств гидравлической, механической, химической очистки технологического оборудования и коммуникаций, оснащения технологических схем надежными средствами блокирования отдельных узлов и аппаратов и т. п.

1.7. На предприятии по каждому цеху (производству) должен быть разработан перечень газоопасных работ по форме Приложения 1.

В перечне должны быть отдельно указаны газоопасные работы:

I – проводимые с оформлением наряда-допуска по форме Приложения 2;

II – проводимые без оформления наряда-допуска, но с обязательной регистрацией таких работ перед их началом в журнале по форме Приложения 3;

III – вызванные необходимостью ликвидации или локализации возможных аварийных ситуаций и аварий.

1.8. Перечень газоопасных работ разрабатывается начальниками цехов (установок, отделений при бесцеховой структуре), согласовывается с производственным (техническим, производственно-техническим) отделом, с газоспасательной службой, со службой техники безопасности и утверждается главным инженером. Перечень газоопасных работ должен периодически не реже 1 раза в год пересматриваться и переутверждаться.

1.9. В перечне должны быть указаны: цех (установка, отделение при бесцеховой структуре), место и характер работы, возможные вредные и опасные производственные факторы при ее проведении, категория исполнителей (производственный персонал, газоспасатели или члены добровольных газоспасательных дружин), основные мероприятия, обеспечивающие безопасность выполняемых работ.

1.10. При возникновении необходимости проведения газоопасных работ, не включенных в утвержденный перечень, они должны выполняться по наряду-допуску в соответствии с требованиями настоящей Инструкции с последующим внесением их в 10-дневный срок в перечень в установленном пп. 1.7 и 1.8 порядке.

1.11. На проведение газоопасных работ оформляется наряд-допуск (Прил. 2), предусматривающей разработку и последующее осуществление комплекса мероприятий по подготовке и безопасному проведению работ.

1.12. Периодически повторяющиеся газоопасные работы, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса, характеризующиеся аналогичными условиями их проведения, постоянством места и характера работ, определенным составом исполнителей, могут проводиться без оформления наряда-допуска. Все эти работы включаются в перечень газоопасных работ, составляемый в соответствии с пп. 1.7–1.9 настоящей Инструкции.

Меры безопасности при проведении таких работ должны быть изложены в технологических регламентах, инструкциях по рабочим местам или в специальной инструкции, разрабатываемой с учетом требований настоящей Инструкции. Такие работы регистрируются в цехе в журнале учета газоопасных работ (Приложения 3), проводимых без оформления нарядов-допусков. Журнал должен быть прошнурован, скреплен мастичной или сургучной печатью. Страницы в журнале должны быть пронумерованы. Срок хранения журнала – не менее 3 мес. со дня его окончания.

Газоопасные работы, связанные с предупреждением развития аварийных ситуаций и необходимостью локализации аварий, проводятся в соответствии с планами ликвидации аварий.

1.13. Газоопасные работы, выполняемые по наряду-допуску, как правило, должны проводиться в дневное время.

В исключительных случаях проведение неотложных газоопасных работ может быть разрешено в темное время суток с участием или в присутствии представителей ГСС. При этом в наряде-допуске должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ, учитывающие условия их выполнения в темное время суток.

1.14. К выполнению газоопасных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование в установленном порядке и не имеющие противопоказаний к выполнению данного вида работ, обученные безопасным методам и приемам работы, применению средств индивидуальной защиты, правилам и приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим и прошедшие проверку знаний в установленном порядке.

Лица женского пола могут привлекаться к проведению отдельных газоопасных работ, предусмотренных технологическими регламентами и инструкциями и допускаемых законодательством о труде женщин.

1.15. Контроль за организацией газоопасных работ на предприятии осуществляется газоспасательной службой и службой техники безопасности. Система контроля и форма участия в нем указанных служб должны быть определены в общезаводской инструкции, утвержденной главным инженером предприятия.

1.16. К газоопасным работам, связанным с применением кислородно-изолирующих противогазов и воздушных изолирующих аппаратов, могут привлекаться только лица, прошедшие специальное обучение.

1.17. Каждая газоопасная работа, выполняемая с оформлением наряда-допуска по форме Приложения 2 или регистрируемая в журнале учета по форме Приложения 3, состоит из двух этапов:

- подготовка объекта к проведению газоопасной работы;
- непосредственное проведение газоопасной работы.

Ответственным за подготовку объекта к проведению газоопасной работы назначается в порядке, определенном п. 2.4 настоящей Инструкции, инженерно-технический работник цеха, в ведении которого находится эксплуатационный персонал данного объекта.

Ответственным за проведение газоопасной работы назначается в порядке, так же определенном п. 2.4, инженерно-технический работник, не занятый на период проведения такой работы ведением технологического процесса и знающий способы безопасного проведения газоопасных работ. В случае выполнения работы газоспасателями или работниками сторонних организаций ответственным за их проведение назначается инженерно-технический работник, допущенный к руководству газоопасными работами и в ведении которого находятся исполнители газоопасных работ.

## 2. Ответственность

### и обязанности руководителей и исполнителей работ

2.1. Главный инженер несет ответственность за организацию работ по обеспечению безопасного проведения газоопасных работ в целом по предприятию.

2.2. Главный инженер предприятия обязан:

- организовать работу по обеспечению выполнения требований настоящей Инструкции в целом по предприятию;
- принимать меры по сокращению количества газоопасных работ в соответствии с требованиями п. 1.6 настоящей Инструкции;
- обеспечить создание учебно-тренировочных полигонов и тренажеров для обучения безопасным методам проведения газоопасных работ.

2.3. Ответственность за организацию безопасности проведения газоопасных работ в цехе несет начальник цеха.

2.4. Начальник цеха обязан:

- организовать разработку мероприятий по подготовке и безопасному проведению газоопасной работы и обеспечить контроль за их выполнением;

– назначать ответственного за подготовку и ответственного за проведение работ, знающих порядок подготовки и правила проведения этих работ;

– совместно с ответственным за проведение газоопасной работы определять средства индивидуальной защиты, состав исполнителей и устанавливать режим работы (продолжительность пребывания в средствах защиты, перерывов в работе, периодичность отбора проб воздуха и т. п.).

2.5. Начальник смены (или лицо из числа ИТР, соответствующее (но не ниже) по должности, именуемое в дальнейшем начальник смены) несет ответственность за правильность схемы отключения оборудования и коммуникаций, на которых должна проводиться газоопасная работа, правильность и полноту инструктажа (указаний) ответственного за подготовительные работы и ответственного за проведение газоопасных работ в том, какое оборудование до проведения газоопасных работ и в период их проведения находится под давлением, высокой температурой, напряжением, взрывоопасно и т. д., за правильность и полноту принятых мер безопасности, а также за допуск персонала к проведению подготовительных работ и к непосредственному выполнению газоопасных работ.

2.6. Начальник смены обязан:

- обеспечить возможность безопасного проведения подготовительных работ и самих газоопасных работ;

– предупредить эксплуатационный персонал о проводимых газоопасных работах и сделать соответствующую запись в журнале приема-сдачи смен;

– провести совместно с ответственным за проведение газоопасных работ инструктаж рабочих сторонних служб и организаций об основных опасностях и вредностях в цехе;

– проверить готовность объекта к проведению газоопасных работ, а также полноту и качество выполнения этих работ по их окончании;

– поставить в известность ответственного за проведение газоопасной работы и исполнителей о возможных отклонениях в работе производства, при которых газоопасные работы должны быть прекращены.

2.7. Ответственный за проведение подготовительных работ несет ответственность за правильность и надежность отключения и отглушения (в случае необходимости) участка проведения газоопасных работ и выполнение мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске или в журнале учета газоопасных работ, выполняемых без оформления наряда-допуска.

2.8. Ответственный за проведение подготовительных работ обязан:

- начинать работу только по согласованию с начальником смены;
- обеспечить последовательность и полноту выполнения мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске или в журнале учета газоопасных работ, выполняемых без наряда-допуска;

– обеспечить проведение анализа воздушной среды на месте работы после выполнения подготовительных мероприятий;

– после окончания подготовительной работы проверить ее полноту и качество и сдать объект ответственному за проведение газоопасной работы;

– довести до сведения ответственного за проведение газоопасной работы и исполнителей о специфических особенностях производства, объекта и характерных опасностях, которые могут возникнуть при проведении работы.

2.9. Ответственный за проведение газоопасных работ несет ответственность за правильность и полноту принятых мер безопасности, за достаточную квалификацию лиц, назначенных исполнителями работ, за полноту и качество их инструктажа, за техническое руководство работой и соблюдение работающими мер безопасности.

2.10. Ответственный за проведение газоопасной работы обязан:  
– совместно с ответственным за подготовку объекта проверить полноту выполнения подготовительных мероприятий, готовность объекта к проведению работ;

– проверить у исполнителей наличие и исправность средств индивидуальной защиты, инструмента и приспособлений, их соответствие характеру выполняемых работ;

– провести инструктаж исполнителей о правилах безопасного ведения работ и порядке эвакуации пострадавшего из опасной зоны (примерный перечень вопросов, освещаемых при инструктаже, приведен в Приложении 4);

– сообщить газоспасательной службе (службе техники безопасности) о готовности объекта и исполнителей к производству работ;

– по согласованию с начальником смены и при получении подтверждения о возможности выполнения газоопасной работы от представителя ГСС (службы техники безопасности), удостоверенного их подписями в п. 14 наряда-допуска, а при необходимости в журнале учета газоопасных работ, выполняемых без оформления наряда-допуска, давать указание исполнителям приступить к работе, предварительно проверив место работы, состояние средств защиты, готовность исполнителей к проведению работы;

– контролировать выполнение исполнителями мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске или в инструкциях по рабочим местам;

– обеспечить последовательность и режим выполнения газоопасной работы;

– обеспечить контроль за состоянием воздушной среды;

– принять меры, исключающие допуск на место проведения газоопасной работы лиц, не занятых ее выполнением;

– в случае возникновения опасности или ухудшения самочувствия исполнителей немедленно прекратить ведение работ, поставить об этом в известность начальника цеха и принять необходимые меры по обеспечению безопасности работ;

– по окончании регламентированных перерывов убедиться, что условия безопасного проведения работ не изменились, не допускать возобновления работы при выявлении изменения условий ее безопасного проведения;

– по окончании работы совместно с начальником смены проверить полноту и качество выполнения работы и закрыть наряд-допуск.

2.11. Исполнители газоопасных работ несут ответственность за выполнение всех мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске или в инструкциях по рабочим местам для работ, регистрируемых в журнале газоопасных работ, выполняемых без наряда-допуска.

2.12. Исполнители газоопасных работ обязаны:

– пройти инструктаж по безопасному проведению работ и расписаться в наряде-допуске;

– ознакомиться с условиями, характером и объемом работ на месте их выполнения;

– выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;

– приступать к выполнению работ только по указанию ответственного за их проведение;

– применять средства защиты и соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;

– знать признаки отравления вредными веществами, места расположения средств связи и сигнализации, порядок эвакуации пострадавших из опасной зоны;

– уметь оказывать первую помощь пострадавшим, пользоваться средствами индивидуальной защиты, спасательным снаряжением и инструментом;

– следить за состоянием товарищей по работе, оказывать им необходимую помощь;

– при ухудшении собственного самочувствия или обнаружении признаков недомогания у товарищей работу прекратить и немедленно сообщить об этом ответственному за ее проведение;

– прекращать работы при возникновении опасной ситуации, а также по требованию начальника цеха, ответственность за проведение работ, начальника смены, представителя ГСС, работников службы техники безопасности, представителей инспектирующих органов;

– после окончания работ привести в порядок место проведения работ, убрать инструменты, приспособления и т. п.

### 3. Порядок оформления документации на проведение газоопасных работ

3.1. Наряд-допуск подписывается начальником цеха (установки, отделения при бесцеховой структуре), в котором проводится работа, или лицом, в установленном на предприятии порядке его замещающим (именуемым в дальнейшем «начальник цеха»), согласовывается с ГСС (с регистрацией в специальном журнале и присвоением очередного номера), службой техники безопасности, а при необходимости со смежными цехами и утверждается главным инженером (в производственных объединениях – главным инженером завода (производства), входящего в состав этого объединения) или его заместителем по производству, или начальником производства.

3.2. Лица, утвердившие наряд-допуск, несут ответственность за необходимость и возможность проведения газоопасных работ.

3.3. Лица, подписавшие наряд-допуск, несут ответственность за правильность и полноту разработанных мероприятий по подготовке и проведению газоопасных работ, указанных в наряде-допуске, а также за достаточную квалификацию лиц, включенных в наряд-допуск в качестве руководителей и исполнителей газоопасных работ.

3.4. Наряд-допуск оформляют в двух экземплярах и после утверждения оба экземпляра передают начальнику смены.

Начальник смены передает один экземпляр ответственному за подготовительные работы.

После выполнения работ по подготовке объекта оба экземпляра подписывают лица, ответственные за подготовку и проведение газоопасных работ, подтверждающие полноту выполнения подготовительных работ и мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения самих газоопасных работ.

Один экземпляр наряда-допуска после окончания работ передают в ГСС (службу техники безопасности) и хранят в делах службы не менее трех месяцев. Другой экземпляр находится у ответственного за проведение этих работ и после их окончания хранится в делах цеха не менее трех месяцев.

Запрещается заполнение наряда-допуска карандашом. Записи в обоих экземплярах должны быть четкими. Исправления в тексте и подписи ответственных лиц под копиру не допускаются.

3.5. Наряд-допуск на проведение газоопасной работы выдается на каждое место и вид работ каждой бригады, проводящей такие работы, и действителен в течение одной смены.

Если работа оказалась незаконченной, а условия ее проведения не ухудшились и характер работы не изменился, наряд-допуск может быть продлен на следующую смену той же бригаде с подтверждением возможности проведения работы для каждой последующей смены подписями лиц, указанных в п. 15 наряда-допуска.

3.6. В случае, когда подготовка и непосредственное проведение газоопасной работы выполняются одним составом исполнителей, допускается назначать одного руководителя за ее подготовку и проведение при условии, что назначенное лицо знает безопасные методы и приемы ведения работы и освобождено от выполнения других обязанностей на период ее проведения.

3.7. Во всех случаях проведения работ в емкостях, связанных с разгерметизацией оборудования и трубопроводов, к наряду-допуску должны быть приложены схемы расположения запорной арматуры, удаленная продукта, промывки, продувки, пропарки аппарата и установки заглушек, подписанные начальником цеха или его заместителем.

При выполнении периодически повторяющихся газоопасных работ, определяемых п. 1.12, указанные схемы прилагают к цеховому журналу учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска.

#### 4. Подготовительные работы

4.1. Подготовку объекта к проведению на нем газоопасной работы осуществляет эксплуатационный персонал цеха (производства) под руководством ответственного за подготовку.

4.2. Для подготовки объекта (оборудования, коммуникаций и т. п.) к газоопасным работам должен быть выполнен весь комплекс подготовительных работ, предусмотренных в соответствующих инструкциях и наряде-допуске.

При этом должны быть приняты меры по уменьшению степени опасности газоопасной работы снятием давления, удалением вредных и взрывоопасных продуктов, исключением их поступления из смежных технологических систем, исключением возможных источников искробразования.

4.3. Место проведения газоопасной работы, связанной с возможностью выброса взрывоопасных и вредных продуктов, должно быть обозначено (ограждено), а при необходимости выставлены посты с целью исключения пребывания посторонних лиц в опасной зоне.

4.4. Электроприводы движущихся механизмов должны быть отключены от источников питания видимым разрывом и отсоединены от этих механизмов. На пусковых устройствах у аппаратов и в электрораспределительных устройствах вывешиваются плакаты «Не включать – работают люди!», которые снимают после окончания работ по указанию ответственного за проведение газоопасных работ.

4.5. Для оценки качества выполнения подготовительных мероприятий перед началом проведения газоопасной работы следует провести лабораторный или автоматический анализ воздушной среды на содержание кислорода, а также вредных, взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ с записью результатов в наряде-допуске.

4.6. В период подготовки к проведению газоопасных работ проверяют наличие и исправность средств индивидуальной защиты, инструментов, приспособлений и других средств обеспечения безопасности исполнителей. Проводится инструктаж исполнителей и проверяется их умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, знание безопасных приемов работы и методов оказания первой помощи пострадавшим, о чем делается отметка в п. 11 наряда-допуска.

#### 5. Проведение газоопасных работ

5.1. Газоопасные работы разрешается проводить только после выполнения всех подготовительных работ и мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском и инструкциями по рабочим местам. Запрещается увеличивать объем работ, предусмотренный нарядом-допуском.

5.2. Выполнять газоопасные работы следует бригадой исполнителей в составе не менее двух человек. Члены бригады должны быть обеспечены соответствующими средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, инструментом, приспособлениями и вспомогательными материалами.

5.3. Перед началом газоопасных работ ответственный за их проведение опрашивает каждого исполнителя о самочувствии.

5.4. О готовности объекта и исполнителей к проведению газоопасных работ должно быть сообщено ГСС (службе техники безопасности). Без подтверждения возможности проведения работ представителем указанной службы начало работ запрещается.

5.5. Войти в газоопасное место можно только с разрешения ответственного за проведение работ и в соответствующих средствах защиты, надетых за пределами опасной зоны.

Работа должна начинаться в присутствии ответственного за проведение работ и представителя ГСС. Необходимость их постоянного присутствия на месте работ или периодичность осуществления контроля определяется нарядом-допуском (п. 7).

5.6. Работы, связанные с возможным выделением взрывоопасных продуктов, должны выполняться с применением инструментов и приспособлений, не дающих искр, в соответствующей спецодежде и спецобуви.

Для освещения необходимо применять взрывозащищенные переносные светильники напряжением не выше 12 В или аккумуляторные лампы, соответствующие по исполнению категории и группы взрывоопасной смеси.

5.7. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и длительность работы в них должны отвечать требованиям стандартов и технических условий.

Срок одновременного пребывания работающего в шланговом противогазе определяется нарядом-допуском (п. 8), но не должен превышать 30 мин.

#### 6. Дополнительные меры безопасности при работе внутри емкостей

6.1. Емкости, подлежащие вскрытию, осмотру, чистке или ремонту, должны быть освобождены от продукта, отключены от действующего оборудования и системы трубопроводов с помощью стандартных заглушек (согласно схеме, прилагаемой к наряду-допуску) и в зависимости от свойств находившихся в них химических продуктов промыты, пропарены острым паром, продуты инертным газом и чистым воздухом.

6.2. Работы по установке (снятию) заглушек, включенные в перечень мероприятий по подготовке объекта и предусмотренные в п. 6 наряда-допуска, не требуют дополнительного оформления наряда-допуска и могут проводиться как эксплуатационным персоналом, выполняющим подготовительные работы, так и персоналом, включенным в бригаду по выполнению этих работ. Меры безопасности при установке (снятии) заглушек должны быть изложены в п. 6 наряда-допуска на выполнение работ внутри аппарата.

6.3. Нагретые емкости перед спуском в них людей должны быть охлаждены до температуры, не превышающей 30°C. В исключительных случаях при необходимости проведения работ при более высокой температуре разрабатываются дополнительные меры безопасности (непрерывная обдувка свежим воздухом, применение термозащитных костюмов, обуви, частые перерывы в работе и т. п.).

6.4. Перед началом работ внутри емкостей и на все время их проведения в зоне газоопасных работ на видном месте вывешивается плакат «Газоопасные работы», который снимают после их окончания и только с разрешения ответственного за проведение работ.

6.5. Для проведения работ внутри емкостей должна назначаться бригада в составе не менее двух человек (работающий и наблюдающий). Пребывание внутри емкости разрешается, как правило, одному человеку. При необходимости пребывания в емкости большего числа работающих должны быть разработаны, внесены в наряд-допуск и дополнительно осуществлены меры безопасности, предусматривающие увеличение числа наблюдающих (не менее одного наблюдающего на одного работающего в аппарате), порядок входа и эвакуации работающих, порядок размещения шлангов, заборных патрубков противогазов, сигнально-спасательных веревок, наличие средств связи и сигнализации на месте проведения работ и др.

6.6. Во всех случаях на рабочем, спускающемся в емкость, должен быть надет спасательный пояс с сигнально-спасательной веревкой. Пояс, карабин и сигнально-спасательная веревка должны быть испытаны в установленном порядке.

При отсутствии зрительной связи между работающими и наблюдающими должна быть установлена система подачи условных сигналов.

6.7. При проведении работ внутри емкости наблюдающий должен находиться у люка (лаза) емкости в таком же снаряжении, как и работающий, имея при себе изолирующий противогаз в положении «наготове».

При этом он обязан:

- следить за сигналами и поведением работающих;
- следить за состоянием воздушного шланга противогаза и расположением воздухозаборного устройства;
- при необходимости вызывать к месту работ ответственного за проведение работ и представителя ГСС, используя доступные способы связи и сигнализации;
- спускаться в емкость для оказания помощи пострадавшему в изолирующем противогазе после предварительного оповещения ответственного за проведение газоопасных работ.



6.8. Для защиты органов дыхания работающих внутри емкостей должны применяться шланговые или кислородно-изолирующие противогазы или воздушные изолирующие аппараты. Использование фильтрующих противогазов запрещается.

Работа внутри емкости без средств защиты органов дыхания может быть разрешена главным инженером при условии, что объемное содержание кислорода в емкости составляет не менее 20%, а содержание вредных паров и газов в емкости не превышает предельно допустимых концентраций (ПДК) этих веществ в воздухе рабочей зоны. При этом должна быть исключена возможность попадания вредных, взрывоопасных и взрывопожароопасных паров и газов извне или выделения их из отложений, футеровки и т. п. Мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ внутри аппаратов без средств индивидуальной защиты органов дыхания, должны быть изложены в общезаводской инструкции по организации и проведению газоопасных работ, в инструкциях по рабочим местам (цеховых), в наряде-допуске и включать в себя:

- непрерывную гарантированную подачу свежего воздуха в аппарат, обеспечивающую нормальный воздушный режим в аппарате;
- непрерывный контроль состояния воздушной среды;
- наличие у каждого работающего в аппарате и наблюдающих шланговых противогазов в положении «наготове»;
- наличие вблизи места проведения работ средств сигнализации и связи (световой, звуковой, радиотелефонной);
- наличие у каждого работающего в емкости спасательного пояса с закрепленной на нем сигнально-спасательной веревкой и другие меры, обеспечивающие безопасность работающих.

*Примечание.* Работа внутри колодцев, коллекторов, в тоннелях и траншеях и других аналогичных устройствах и сооружениях без средств защиты органов дыхания не допускается.

6.9. Для спуска рабочего в емкость, работы внутри емкости и подъема из нее применяемые переносные лестницы должны испытываться в установленном порядке и соответствовать условиям безопасности.

Проверку исправности, устойчивости и надежности закрепления лестницы по месту работы проводят в присутствии ответственного за проведение работ.

6.10. Рабочий при спуске в емкость и при выходе из нее не должен держать в руках какие-либо предметы. Все необходимые для работы инструменты и материалы должны подаваться в емкость способом, исключающим их падение и травмирование работающих.

6.11. Если в действиях работающего внутри емкости наблюдаются отклонения от обычного поведения (признаки недомогания, попытка снять маску противогаза), а также при возникновении других обстоятельств, угрожающих его безопасности, работу следует немедленно прекратить, а рабочего из емкости эвакуировать.

6.12. После окончания работ внутри емкости ответственный за их проведение перед закрытием люков должен лично убедиться, что в емкости не остались люди, убран инструмент, материалы, не осталось посторонних предметов, и сделать об этом запись в п. 16 наряда-допуска.

6.13. Проведение работ в колодцах, канализационных сетях, тоннелях и подобных им сооружениях необходимо согласовать (под расписку в наряде-допуске) с начальниками цехов, технологически связанных с этими объектами, которыми должны быть приняты меры, исключающие залповые выбросы вредных и взрывоопасных продуктов к месту проведения работ.

6.14. На период проведения работ открытые люки колодцев должны быть ограждены, а в ночное время – освещены.

6.15. При нанесении защитных покрытий на внутреннюю поверхность емкостей, выполнение которых сопровождается выделением вредных и взрывоопасных продуктов, следует предусматривать принудительное удаление этих продуктов.

6.16. Огневые работы в емкостях проводят при полностью открытых люках (лазах) и воздухообмене, обеспечивающем нормальный воздушный режим в зоне работы.

При их проведении оформляют наряд-допуск, а также разрешение на проведение огневых работ в соответствии с требованиями Типовой инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах, утвержденной Госгортехнадзором СССР 7 мая 1974 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Обязательное

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер \_\_\_\_\_

(наименование предприятия)

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

**Перечень газоопасных работ (наименование структурного подразделения)**

№ п/п	Место и характер работы (поз. оборудования по схеме)	Возможные опасные и вредные производственные факторы	Кем выполняется данная работа	Основные мероприятия	
				по подготовке объекта к газоопасной работе	по безопасному проведению газоопасных работ
1	2	3	4	5	6

I – работы, проводимые с оформлением наряда-допуска по форме прил. 2

II – работы, проводимые без оформления наряда-допуска с регистрацией в журнале по форме прил. 3

III – работы, вызванные необходимостью ликвидации или локализации аварии.

Согласовано:

Производственный (производственно-технический) отдел \_\_\_\_\_

Газоспасательная служба \_\_\_\_\_

Служба техники безопасности \_\_\_\_\_

Начальник цеха \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия)

\_\_\_\_\_ (должность, подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

**Наряд-допуск № (очередной номер по журналу регистрации газоопасных работ в ГСС) на проведение газоопасных работ**

1. Цех (производство, установка) \_\_\_\_\_
2. Место проведения работы \_\_\_\_\_  
*(отделение, участок, аппарат, коммуникация)*
3. Характер выполняемых работ \_\_\_\_\_
4. Ответственный за подготовительные работы \_\_\_\_\_  
*(должность, ф.и.о.)*
5. Ответственный за проведение работ \_\_\_\_\_  
*(должность, ф.и.о.)*
6. Мероприятия по подготовке объекта к проведению газоопасных работ и последовательность их проведения \_\_\_\_\_
- Приложение \_\_\_\_\_  
*(наименование схем, эскизов)*
7. Мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ \_\_\_\_\_
8. Средства индивидуальной защиты и режим работы \_\_\_\_\_
9. Начальник цеха \_\_\_\_\_
10. Мероприятия согласованы: с газоспасательной службой \_\_\_\_\_  
*(фамилия, подпись, дата)*  
со службой техники безопасности \_\_\_\_\_  
*(фамилия, подпись, дата)*  
со взаимосвязанными цехами \_\_\_\_\_  
*(наименование смежного цеха, фамилия, подпись, дата)*
11. Состав бригады и отметка о прохождении инструктажа

№ п/п	Дата и время проведения работ	Ф.И.О. членов бригады	Профессия	С условиями работ ознакомлен, инструктаж получил, подпись	Инструктаж провел, должность, ф.и.о., подпись
-------	-------------------------------	-----------------------	-----------	---	---

12. Анализ воздушной среды перед началом и в период проведения работ

Дата и время отбора проб	Место отбора проб	Определяемые компоненты	Допустимая концентрация	Результаты анализа	Подпись лица, проводившего анализ
--------------------------	-------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------	-----------------------------------

13. Мероприятия по подготовке к безопасному проведению работ согласно наряду-допуску выполнены

Ответственный за подготовительные работы \_\_\_\_\_  
*(фамилия, подпись, дата, время)*

Ответственный за проведение газоопасных работ \_\_\_\_\_  
*(фамилия, подпись, дата, время)*

14.1. Возможность производства работ подтверждаю: \_\_\_\_\_  
*(подпись представителя ГСС (службы техники безопасности), время, дата)*

14.2. К производству работ допускаю.

Начальник смены \_\_\_\_\_  
*(подпись, время, дата)*

15. Срок действия наряда-допуска продлен

Дата и время проведения работ	Результат анализа воздушной среды (лабораторного или автоматического)	Возможность производства работ подтверждаю			
		Ответственный за проведение работ	Начальник смены	Представитель ГСС или службы техники безопасности	Начальник цеха

16. Работа выполнена в полном объеме, наряд-допуск закрыт \_\_\_\_\_  
*(подпись лиц ответственного за проведение работ, начальника смены, время, дата)*

**Журнал учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска согласно п. 1.12**

\_\_\_\_\_ (наименование подразделения)

№ п/п	Дата и время проведения работ	Место проведения работ (установка, отделение)	Характер выполняемых работ	Мероприятия по подготовке объекта к проведению газооп. работ выполнены (ф.и.о., подпись ответственного)	Мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ, выполнены (ф.и.о., подпись ответственного)	С условиями безопасного выполнения работ ознакомлены (ф.и.о. исполнителей и их подписи)	Результат анализа воздушной среды соотв. пп. 2.8, 4.5 и 6.8
1	2	3	4	5	6	7	8

**Примечание.** Мероприятия по подготовке и безопасному проведению газоопасных работ излагаются в инструкциях по рабочим местам.

**Примерный перечень вопросов, освещаемых при инструктаже исполнителей газоопасной работы**

1. Цель, назначение работы и время, отведенное на ее выполнение.
2. Технологическая (производственная) ситуация на месте проведения работы, характеристика и параметры среды внутри системы, на соседних участках (при необходимости).
3. Вредные и опасные производственные факторы, проявление которых возможно при проведении работ.
4. Характер и возможные границы загазованности или опасной зоны. Пути эвакуации персонала в опасной ситуации.
5. Проведенная подготовительная работа и принятые меры безопасности.
6. Условия проведения работ; особое внимание обращается на применение средств индивидуальной защиты.
7. Порядок входа в газоопасное место и выхода из него. Места расстановки работающих, наблюдающих, газоспасателей и т. д. Средства связи и сигнализации.
8. Последовательность выполнения работ по отдельным операциям: порядок подачи (удаления) инструментов, материалов и пр., места их размещения.
9. Очередность работы исполнителей, режим работы и отдыха.
10. Действия исполнителей при изменении условий выполнения работы. Порядок оповещения и вызова соответствующих лиц и служб при возникновении опасной ситуации.
11. Порядок окончания работы.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ Госгорпромнадзора  
от 02.09.2008 г. № 193

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ОХРАНОЙ ТРУДА ПО ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВОДА

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методические рекомендации разработаны с учетом требований «Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ» НПАОП 0.00-5.11-85 (далее по тексту НПАОП 0.00-5.11-85) и «Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест» НПАОП 41.0-1.01-79 (далее по тексту НПАОП 41.0-1.01-79).

1.2. Методические рекомендации предназначены для использования государственными инспекторами Госгорпромнадзора при осуществлении государственного надзора за промышленной безопасностью и охраной труда по организации безопасного проведения газоопасных работ в колодцах, камерах и приемных камерах насосных станций канализации при эксплуатации систем водоотвода населенных мест Украины субъектами ведения хозяйства.

1.3. Понятие «газоопасные работы», которое используется в настоящих Методических рекомендациях, имеет такое значение: работы, связанные с осмотром, чисткой, ремонтом, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, в том числе работы всередине емкостей (к ним принадлежат коллекторы, тоннели, колодцы, приямки и т. п.), при проведении которых существует или не исключена возможность выделения в рабочую зону взрывопожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных привести к взрыву, загоранию, вредно повлиять на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (ниже 20% объемных) (п. 1.5 НПАОП 0.00-5.11-85).

### 2. ОБЪЕКТ ПРОВЕРКИ И ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫМ ОН ДОЛЖЕН ОТВЕЧАТЬ

#### 2.1. Инструкция по охране труда предприятия по организации и безопасному проведению газоопасных работ

При проверке газоопасных работ государственным инспекторам рекомендуется убедиться, есть ли на предприятии разработанная субъектом ведения хозяйства инструкция по охране труда при проведении таких работ в соответствии с Положением о разработке инструкций по охране труда, утвержденного приказом Комитета по надзору за охраной труда Министерства труда и социальной политики Украины № 9 от 29.01.1998 года, зарегистрированного в Министерстве юстиции Украины 07.04.1998 года под № 226/2666 (требование п. 1.5 НПАОП 0.00-4.15-98). Требования безопасности должны быть не ниже требований, изложенных в Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ (требование п. 1.14 НПАОП 0.00-5.11-85) и Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотвода населенных мест (НПАОП 41.0-1.01-79).



Особое внимание при проверке необходимо обращать, определена ли в инструкции система контроля при проведении газоопасных работ и форма участия в них газоспасательной службы (при наличии) и службы охраны труда (п. 1.15 НПАОП 0.00-5.11-85).

### **2.2. Документация на проведение газоопасных работ**

При проведении проверки необходимо проверить наличие документации на проведение газоопасных работ и качество оформления ее субъектом ведения хозяйства. При этом государственному инспектору рекомендуется обращать внимание:

- на наличие в структурных подразделениях субъекта ведения хозяйствования перечня газоопасных работ, с указанием газоопасных работ:
- которые проводятся с оформлением наряда-допуска;
- которые проводятся без оформления наряда-допуска, но с обязательной регистрацией в журнале перед их началом;
- которые вызваны необходимостью ликвидации и локализации аварийных ситуаций и аварий (п. 1.7 НПАОП 0.00-5.11-85);
- на соблюдение сроков пересмотра перечня работ (не реже одного раза в год) и наличие согласования с газоспасательной службой (при наличии), со службой охраны труда и утверждения ответственным лицом (п. 1.8 НПАОП 0.00-5.11-85);
- выдаются ли наряды-допуски на ведение газоопасных работ (п. 1.11 НПАОП 0.00-5.11-85);
- правильно ли оформляется наряд-допуск – оформленный наряд-допуск должен быть подписан начальником структурного подразделения, согласованный с газоспасательной службой (при ее наличии), зарегистрированный в специальном журнале службой охраны труда и утвержденный ответственным лицом (п. 3.1 НПАОП 0.00-5.11-85);
- составлено ли два экземпляра наряда-допуска, один из которых по окончании работ должен храниться в структурном подразделении (цехе, участке) не менее 3-х месяцев, а также на четкость записей (осуществлять записи карандашом), исправление в тексте, подписи ответственных лиц под копиру не допускаются (п. 3.4 НПАОП 0.00-5.11-85);
- чтобы наряд-допуск выдавался на каждое место и вид работ, каждой бригаде, которая проводит такие работы, и срок его действия действительный на протяжении одной смены (п. 3.5 НПАОП 0.00-5.11-85);
- чтобы журнал учета газоопасных работ, которые проводятся без оформления наряда-допуска, был прошнурован, скреплен печатью. Страницы в журнале должны быть пронумерованы, а срок хранения журнала – 3 месяца от дня его окончания (п. 1.12 НПАОП 0.00-5.11-85).

### **2.3. Исполнители газоопасных работ**

При проведении проверки готовности работников к выполнению газоопасных работ государственному инспектору рекомендуется обращать внимание на следующее:

- придерживаются ли возрастных ограничений на выполнение газоопасных работ (допускаются лица не младше 18 лет)
- прошли ли работники медицинский осмотр;
- прошли ли обучение и проверку знаний в соответствии с Типовым положением о порядке проведения обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда, утвержденного приказом Государственного комитета Украины по надзору за охраной труда от 26 января 2005 г. № 15, зарегистрированного в Министерстве юстиции Украины 15 февраля 2005 г. под № 231/10511 (п. 1.14 НПАОП 0.00-5.11-85);
- кто и на каких основаниях назначается ответственным за подготовку объекта к проведению газоопасных работ и ответственными за проведение газоопасных работ, а именно: назначаются инженерно-технические работники, знающие порядок подготовки и проведения этих работ (п. 1.17, п. 2.4 НПАОП 0.00-5.11-85).

### **2.4. Численности исполнителей газоопасных работ**

При проверке соблюдения численности исполнителей газоопасных работ государственному инспектору рекомендуется обращать внимание на следующие моменты.

При работе в колодцах бригада должна состоять не менее чем из трех человек: одного, который работает в колодце, второго – на поверхности, третьего, который специально наблюдает за работой в колодце и в случае необходимости оказывает помощь работающему в колодце. Следует уточнить, назначено ли из состава бригады ответственное лицо (бригадир).

При работах в камерах бригада должна состоять не менее чем из четырех человек (п. 4.3.2 НПАОП 41.0-1.01-79).

Если численность работающих в емкости увеличена, выяснить разработаны ли и внесены в наряд-допуск дополнительные меры безопасности по увеличению численности наблюдателей (не менее одного наблюдателя на одного работающего), порядок входа и эвакуации работающих, порядок размещения веревок, наличие средств связи и сигнализации и другие (п. 6.5 НПАОП 0.00-5.11-85).

Отвечает ли численность бригады при прочистке водоотводной сети – бригадир и три-пять рабочих в зависимости от диаметра трубопровода, интенсивности движения на переездах (п. 4.3.8 НПАОП 41.0-1.01-79).

### **2.5. Обеспеченность бригады средствами защиты**

В ходе проверки обеспеченности бригад средствами защиты государственному инспектору необходимо обращать внимание на следующее:

- бригада должна быть оснащена специальным автомобилем;
- имеет ли каждый член бригады индивидуальный спасательный пояс с сигнально-спасательной веревкой, длина которой должна быть не менее чем на 2 м больше глубины колодца (проверенными в соответствии с «Инструкцией по проверке пригодности спасательных поясов с веревками и порядком проведения их испытания» (приложение 15 НПАОП 41.0-1.01-79);
- веревку с карабином;
- сигнальный жилет, защитную каску;
- изолирующие противогазы со шлангом длиннее на 2 м глубины колодца, при общей длине не более 12 м;
- две бензиновых лампы ЛБВК;
- аккумуляторный фонарь (при работе в каналах – 2–3 фонаря) напряжением не выше чем 12 В;
- ручной или механический вентилятор;
- переносные знаки безопасности;
- крюки и ломы для открытия крышек колодцев;
- жердь или сложную линейку для проверки прочности скоб;
- аптечку со средствами предоставления первой доврачебной помощи пострадавшим, укомплектованной согласно приложению 7 (п. 4.3.6, п. 4.2.3 НПАОП 41.0-1.01-79);

## 2.6. Соблюдение мер безопасности на местах проведения газоопасных работ

При проверке соблюдения мер безопасности на местах проведения газоопасных работ государственному инспектору рекомендуется обратить внимание:

- есть ли в зоне проведения газоопасных работ на видном месте плакат «Газоопасные работы» (п. 6.4 НПАОП 0.00-5.11-85);
- ограждены ли на время проведения работ открытые люки колодцев, освещены ли они в ночное время (п. 6.14 НПАОП 0.00-5.11-85);
- ограждены ли места проведения работ в условиях уличного движения в соответствии с требованиями Инструкции по ограждению мест осуществления работ в условиях уличного движения;
- вывешены ли в темное время суток по краям ограждений в верхней их части габаритные красные фонари. Мощность источника света габаритного фонаря должна быть не менее 3 Вт.

Кроме того, должно быть проверено, применяются ли для ограждения мест проведения работ:

- а) барьеры из штахета высотой 1,1 м, окрашенные в белый и красный цвета параллельными горизонтальными полосами шириной по 0,13 м;
- б) сплошные щиты высотой 1,2–1,3 м, с красной полоской шириной 10–12 см по контуру щита и знаком, который отмечает выполнение ремонтных работ, с указанием названия организации, ведущей работы, и номера ее телефона;
- в) дорожные специальные переносные знаки, которые устанавливаются в соответствии с Правилами дорожного движения (п. 4.2.5 НПАОП 41.0-1.01-79).

При кратковременных (до 1 суток) работах в колодцах систем водоснабжения и водоотвода место работ может быть ограждено переносными сигнальными знаками. В темное время суток на стойке сигнального знака размещается фонарь с линзой красного цвета мощностью не менее чем 3 Вт (п. 4.2.7 НПАОП 41.0-1.01-79).

Следует выяснить, все ли работы выполняли на уличных сетях рабочие в сигнальных (оранжевых) жилетах (п. 4.2.9 НПАОП 41.0-1.01-79).

## 2.7. Соблюдение требований безопасности при выполнении работ

При проверке соблюдения требований безопасности при выполнении газоопасных работ государственному инспектору рекомендуется обращать внимание на следующее:

- как открывают крышки колодцев и камер – крюком или ломом. Запрещается открывать крышки руками. Снятую крышку укладывают возле колодца в направлении движения транспорта (п. 4.3.7 НПАОП 41.0-1.01-79);
- проверяется ли наличие газа в колодце или камере бензиновой лампой ЛБВК. Запрещается работникам находиться в колодце и камере без спасательного пояса и зажженной бензиновой лампы ЛБВК, а также зажигать бензиновую лампу ЛБВК рядом с открытым колодцем и в колодце (п. 4.3.2 НПАОП 41.0-1.01-79);
- выполняется ли запрещение относительно курения у открытого колодца или люков камер и бросания зажженных спичек или факела в колодец, камеру для осмотра (п. 4.3.1 НПАОП 41.0-1.01-79);
- как освещают работы в колодцах и камерах, используются ли аккумуляторные фонари с напряжением не более чем 6 В (п. 1.5.8 НПАОП 41.0-1.01-79);
- запрещается ли удаление газа из колодцев и камер выжиганием или подачей кислорода из баллона. После удаления газа работа в колодце или камере осуществляется с постоянным нагнетанием воздуха вентилятором (п. 4.3.4 НПАОП 41.0-1.01-79);
- спуск рабочего в загазованный колодец, камеры разрешается только в изолирующем противогазе марки ПШ-1 или ПШ-2 со шлангом, выходящим на поверхность (на 2 м в сторону от лаза). Наблюдать в этом случае за рабочим в колодце и за шлангом должен бригадир или мастер. Работать в колодце рабочему в маске с выкидным шлангом разрешается без перерыва не более 10 минут (п. 4.3.4 НПАОП 41.0-1.01-79);
- определен ли срок однократного пребывания рабочего в шланговом противогазе нарядом-допуском, который не должен превышать 30 минут (п. 5.7 НПАОП 0.00-5.11-85);
- что на все время нахождения рабочего в колодце смотритель должен находиться возле лаза в спасательном поясе с сигнально-спасательной веревкой и изолирующим противогазом наготове (п. 5.7 НПАОП 0.00-5.11-85);
- запрещено ли отвлекать смотрителя на другие работы, пока рабочий находится в колодце (п. 4.3.2 НПАОП 41.0-1.01-79);
- есть ли во время прочистки засорений в сетях с большим подпором обязательная пробка в выше расположенном колодце (п. 4.3.10 НПАОП 41.0-1.01-79).

### ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИНСПЕКТОРУ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕРОК

1. Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотвода населенных мест НПАОП 41.0-1.01-79.
2. Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ НПАОП 0.00-5.11-85.
3. Положение о разработке инструкций по охране труда НПАОП 0.00-4.15-98.
4. Типовое положение о порядке проведения обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда НПАОП 0.00-4.12-05.
5. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим жилищно-коммунального хозяйства НПАОП 0.00-3.02-90.
6. Положение о порядке обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты НПАОП 0.00-4.26-96.

В случае внесения изменений или выхода новых нормативно-правовых актов охраны труда необходимо пользоваться последними.

*Начальник Управления организации  
государственного надзора  
за промышленной безопасностью  
на производствах и объектах повышенной опасности  
В. М. Морозов*