ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

# ТРУБОПРОВОДЫ АЦЕТИЛЕНОВЫЕ

## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**ГОСТ 12.2.060—81**
**(СТ СЭВ 2083—88)**

Издание официальное

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.643.658.384.3 : 006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

# ТРУБОПРОВОДЫ АЦЕТИЛЕНОВЫЕ

## Требования безопасности

Occupational safety standards system. Acetylene pipelines. Safety requirements

ГОСТ 12.2.060—88 (СТ СЭВ 2083—88)

ОКП 36 4561

Дата введения с 01.07.82

Настоящий стандарт распространяется на ацетиленовые трубопроводы (далее — ацетиленопроводы), предназначенные для транспортирования и распределения ацетилена, и устанавливает требования безопасности к их конструкции, прокладке и испытаниям.

Стандарт не распространяется на ацетиленопроводы:

установок, производящих ацетилен не из карбида кальция;

установок химической переработки ацетилена;

оборудования для научных и исследовательских целей;

оборудования, служащего для освещения и отопления;

оборудования, используемого для переработки и газификации не более 0,5 кг карбида кальция;

оборудования, используемого на всех средствах пассажирского и грузового транспорта.

Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 2083—88.

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ 12.2.054—81.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.1. По рабочему давлению ацетиленопроводы подразделяют на ацетиленопроводы низкого, среднего и высокого давления. Значения рабочих давлений — по ГОСТ 12.2.054—81.

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1988
© Издательство стандартов, 1991
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.2. Внутристанционные ацетиленопроводы низкого и среднего давлений следует рассчитывать на давление, равное рабочему давлению основного оборудования.

1.3. Ацетиленопроводы низкого и среднего давлений, расположенные вне станций, и ацетиленопроводы высокого давления следует рассчитывать на двенадцатикратное рабочее давление.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.5. Ацетиленопроводы высокого и среднего давлений следует изготовлять из стальных бесшовных труб. Допускается применять сварные трубы при выполнении требований, предъявляемых к бесшовным трубам для ацетиленопроводов.

Ацетиленопроводы низкого давления допускается изготовлять как из бесшовных, так и сварных труб.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.6. Внутренний диаметр труб ацетиленопроводов низкого давления не ограничивается.

1.7. Внутренний диаметр ацетиленопроводов среднего давления с учетом допустимых потерь давления должен быть минимальным и не должен превышать значений, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

мм

| Наименование показателя | Значение показателя при допустимом рабочем давлении, МПа (кгс/см²) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,15 (1,5) | 0,11 (1,1) | 0,09 (0,9) | 0,08 (0,8) | 0,07 (0,7) | 0,06 (0,6) | 0,03 (0,3) | 0,02 (0,2) |
| Внутренний диаметр ацетиленопровода | До 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | От 100 до 150 | Св. 150 |

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.8. Внутренний диаметр труб ацетиленопроводов высокого давления не должен превышать 25 мм.

1.9. Уплотнительные материалы разъемных соединений ацетиленопроводов следует выбирать с учетом давления, температурной и механической нагрузок, коррозии и опасных реакций с технологическими продуктами, которые получаются при производстве ацетилена.

1.10. Ацетиленопроводы должны иметь устройство для удаления продувочных газов.

На ответвлениях ацетиленопроводов, не подключенных к потребляющей аппаратуре (без предохранительных затворов), необходимо установить заглушки. Вентиль заглушкой не считается.

1.11. Все устройства для отвода конденсата (водоотделители) ацетиленопроводов должны быть защищены от замерзания в них конденсата и быть безопасными для обслуживающего персонала.

1.12. Для защиты ацетиленопровода от попадания в него взрывной волны от обратного удара пламени, а также кислорода и воздуха на ацетиленопроводе со стороны потребления ацетилена следует установить предохранительный затвор по ГОСТ 12.2.054—81, пропускная способность которого должна быть не менее максимального отбора ацетилена с отключающим устройством на выходе.

1.13. Ацетиленопроводы должны быть заземлены для отвода электростатического заряда.

1.10—1.13. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.14. Конструкционные материалы ацетиленопроводов высокого давления должны иметь относительное удлинение при разрыве не менее 24%.

1.15. При расчете ацетиленопроводов высокого давления следует соблюдать следующие требования:

минимальная толщина стенки ацетиленопровода определяется по формуле $S \geqslant 0{,}3\ d_1$,

где $d_1$ — наибольший внутренний диаметр трубы, мм;

номинальное давление встроенной в ацетиленопровод арматуры должно быть не менее расчетного давления ацетиленопровода. Указанное требование не относится к измерительным приборам, которые должны рассчитываться на рабочее давление.

1.16. Ацетиленопровод после компрессора установки для производства ацетилена или редуктора давления должен быть оснащен предохранительным клапаном по ГОСТ 12.2.085—82 и ГОСТ 12.2.054.1—89. Давление при полном закрытии предохранительных клапанов после редукторов давления не должно быть выше рабочего.

1.17. Номинальная пропускная способность предохранительного клапана должна быть не менее максимальной производительности последней ступени компрессора и половины пропускной способности редуктора давления.

1.18. Установка на ацетиленопроводе предохранительных клапанов не является обязательной, если исключена возможность превышения рабочего давления в ацетиленопроводе посредством соответствующего конструктивного исполнения компрессора или при оснащении установки для производства ацетилена или редуктора давления предохранительными клапанами, предотвращающими превышение рабочего давления в ацетиленопроводе.

1.19. Ацетиленопроводы должны быть защищены от прямого попадания молнии.

1.14—1.19. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ

2.1. Прокладку ацетиленопроводов следует производить надземным способом на несгораемых эстакадах или отдельно стоящих опорах или подземным способом при условии засыпки их грунтом.

Допускается производить прокладку ацетиленопроводов по наружным стенам зданий I, II и IIIа степени огнестойкостии производств категорий Г и Д на кронштейнах или подвесках. Прокладывать ацетиленопроводы по наружным стенам следует на расстоянии не менее 0,5 м от оконных и дверных проемов и не менее 3 м от воздухозаборных и вентиляционных шахт.

Примечание. Здесь и далее степени огнестойкости и категории производств по ОНТП 24—86 и строительным нормам и правилам.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.2. Расстояние по горизонтали между надземными ацетиленопроводами и другими сооружениями должно быть не менее указанного в табл. 2.

Таблица 2

| Сооружения | Расстояние, м |
|---|---|
| Производственные здания III, IV и V степени огнестойкости | 3 |
| Цехи и наружные установки производств категорий А, Б, В, Е | 5 |
| Железнодорожные пути (до ближайшего рельса) | 5 |
| Прирельсовые мачты электрифицированных дорог | 5 |
| Автодороги: | |
| до края проезжей части | 3 |
| до подошвы | 2 |

2.3. В цехах потребления ацетилена ацетиленопроводы следует прокладывать открыто на несгораемых кронштейнах или подвесках по стенам и колоннам зданий. Высота прокладки ацетиленопроводов над полом должна быть не менее 2,2 м.

Расстояние между ацетиленопроводами и трубами, по которым транспортируются другие газы и жидкости, должно быть не менее 100 мм при их пересечении и не менее 250 мм при их параллельном расположении.

2.4. Трубы всех ацетиленопроводов следует соединять сваркой. Применение фланцевых и резьбовых соединений допускается только в местах присоединения к оборудованию, арматуре, контрольно-измерительным приборам и для соединений, выполняемых в неудобных для сварки местах.

При подземной прокладке ацетиленопроводов фланцевые и резьбовые соединения не допускаются.

2.5. Ацетиленопроводы следует прокладывать так, чтобы была исключена возможность нагрева их стенок свыше 323 К (50°С) и замерзания в них конденсата.

2.6. Ацетиленопроводы для влажного газа следует прокладывать с уклоном.

2.7. Поверхность ацетиленопроводов должна быть защищена от коррозии. Указанное требование не обязательно для ацетиленопроводов из атмосферостойких (медленно корродирующих) сталей. Надземные ацетиленопроводы, кроме того, должны иметь опознавательную окраску или иное обозначение.

2.6, 2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.8. **(Исключен, Изм. № 2).**

2.9. Не допускается надземная прокладка ацетиленопроводов через административные, бытовые и подобные им помещения, а также через помещения, в которых не производится и не потребляется транспортируемый ацетилен (кроме помещений на предприятиях для зарядки баллонов ацетиленом), через помещения, в которых исключена возможность осмотра ацетиленопровода, через вентиляционные и лифтовые шахты, газоходы и дымовые трубы.

2.10. При параллельной надземной прокладке ацетиленопроводов и трубопроводов, транспортирующих кислород, горючие газы и огнеопасные жидкости, разъемные соединения должны быть смещены одно относительно другого не менее чем на 0,5 м.

2.11. Ацетиленопроводы, проходящие через стены или перекрытия, в местах прохода, должны быть заключены в защитную металлическую трубу с кольцевым зазором между ней и ацетиленопроводом не менее 20 мм. Участок ацетиленопровода, заключенный в защитную металлическую трубу, не должен иметь стыков. Зазоры между ацетиленопроводом и защитной металлической трубой должны быть заполнены асбестом или другим негорючим волокнистым материалом.

Концы защитной трубы должны выступать с обеих сторон стены на расстояние не менее 10 мм.

2.9—2.11. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.12. Надземные ацетиленопроводы должны быть удалены от электрокоммуникаций, линий связи и других источников возможного искрообразования и открытого пламени на расстояния, указанные в табл. 3.

2.13. При подземной прокладке расстояние от ацетиленопровода до поверхности земли должно быть не менее 0,8 м.

2.14. При совместной подземной прокладке ацетиленопроводов с трубопроводами других газов и жидкостей, а также кабелями связи и сигнализации расстояния между ними должны быть не менее 400 мм.

Таблица 3

| Источник пламени | Расстояние от ацетиленопровода, м, не менее |
|---|---|
| Изолированные провода и электрокабели | 0,50 |
| Линии связи | 0,25 |
| Оголенные провода и другие источники возможного искрообразования (шинопроводы, троллейные провода, пусковая аппаратура) | 1,00 |
| Источники открытого пламени (сварочная дуга, газовая горелка и т. п.) | 1,50 |

Примечания:

1. Допускается сокращение указанных расстояний до электрокоммуникаций вдвое, при условии заключения ацетиленопровода в защитную металлическую трубу с кольцевым зазором между трубами не менее 20 мм.
2. При пересечении ацетиленопроводом электрокоммуникаций указанные расстояния могут быть сокращены до 0,25 м, при условии заключения ацетиленопровода в защитную металлическую трубу с кольцевым зазором между трубами не менее 20 мм.
3. Расстояние от электропроводов, заключенных в защитную трубу, до ацетиленопроводов допускается сокращать до 0,25 м.

Не допускается прокладка ацетиленопроводов совместно с трубопроводами, по которым транспортируется хлор.

2.15. Не допускается прокладка подземных ацетиленопроводов в каналах и тоннелях, не засыпанных грунтом, под зданиями и сооружениями, а также совместно с электрическими кабелями.

2.16. Подземные ацетиленопроводы, которые должны пересекать проезжие дороги и железнодорожные пути промышленных предприятий, необходимо заключать в защитную металлическую трубу. Концы защитной трубы для ее безопасного проветривания должны быть выведены на расстояние не менее 2 м от обочины дорог и не менее 3 м от ближайшего рельса или края полотна дороги. Расстояние от верха защитной трубы должно быть не менее 1 м до подошвы шпал и 0,5 м до полотна дороги.

Пересечение ацетиленопроводов с проезжими дорогами и железнодорожными путями следует выполнять под углом 90°. При невозможности выполнения этого требования угол пересечения должен быть не менее 45°.

Ацетиленопровод в местах пересечения должен иметь наименьшее число сварных стыков.

Диаметр защитной трубы должен быть таким, чтобы кольцевой зазор между трубами был не менее 100 мм.

2.17. При пересечении подземными ацетиленопроводами электрических кабелей расстояние между ними по вертикали должно быть не менее 600 мм, а между ацетиленопроводами и другими подземными коммуникациями — не менее 150 мм.

При пересечении ацетиленопроводом каналов, колодцев и тоннелей (как внутри, так и снаружи) он должен быть заключен в защитную трубу с выпуском концов по 2 м в обе стороны.

2.18. Расстояние по горизонтали между подземными ацетиленопроводами и различными сооружениями, а также лесонасаждениями должно быть не менее указанного в табл. 4.

Таблица 4

| Сооружения | Расстояние от ацетиленопровода, м, не менее | |
|---|---|---|
| | низкого и среднего давления | высокого давления |
| Стены зданий, имеющих подвалы, тоннели, каналы и колодцы различного назначения | 3,0 | 5,0 |
| Стены зданий, не имеющих подвалов | 1,5 | 2,5 |
| Электрокабели | 1,0 | |
| Внутризаводские железнодорожные пути (от ближайшего рельса) | 3,5 | |
| Трубопроводы водоснабжения, канализации и водостоков (расстояние в свету) | 1,0 | |
| Надземные подкрановые пути | 1,5 | |
| Лесонасаждения | 2,0 | |

Примечание. При прокладке ацетиленопроводов в защитных металлических трубах допускается расстояние до сооружений и лесонасаждений уменьшать в два раза.

2.19. При установке запорной арматуры на подземном ацетиленопроводе она должна быть помещена в защитный кожух с выводом управления выше поверхности земли для обеспечения возможности обслуживания этой арматуры и иметь обозначения.

Устройство колодцев на ацетиленопроводах для размещения запорной арматуры не допускается.

2.20. Ацетиленопровод должен быть оборудован запорным устройством в местах присоединения ацетиленопровода к ацетиленовой установке или разрядной рампе, на входе в цех, здание или часть здания, в которых потребляется ацетилен, на ответвлениях ацетиленопровода к отдельным участкам потребителя, а также на входе и выходе подземных ацетиленопроводов.

Ацетиленопровод должен быть оснащен устройствами для измерения давления на каждом ответвлении, по которому подается ацетилен и где необходимо измерение давления. Установка устройства для измерения давления должна осуществляться на хорошо обозреваемом месте.

2.19—2.20. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Следует проводить контроль сварных соединений ацетиленопровода и испытания ацетиленопровода на прочность и плотность.

3.2. Испытания ацетиленопроводов на прочность следует проводить гидравлическим давлением.

Допускается замена гидравлического испытания пневматическим при соблюдении необходимых мер предосторожности.

Время выдержки под давлением должно быть не менее 10 мин.

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

3.2.1. Ацетиленопроводы низкого и среднего давления, применяемые в ацетиленовых установках (станциях), следует подвергать испытанию давлением, равным испытательному давлению, которому подвергают основное оборудование.

3.2.2. Ацетиленопроводы высокого давления независимо от их расположения следует испытывать давлением, соответствующим 1,1 расчетного давления, но не более 30 МПа (300 кгс/см$^2$), ацетиленопроводы среднего давления, не входящие в состав ацетиленовых установок, — давлением, соответствующим 1,1 расчетного давления, ацетиленопроводы низкого давления, не входящие в состав ацетиленовых установок, — давлением, равным 0,3 МПа (3 кгс/см$^2$).

3.2.3. Ацетиленопроводы считают выдержавшими испытания гидравлическим давлением, если не обнаружены признаки разрыва, течи, появление капель и отпотевания, видимые остаточные деформации.

3.3. Испытания ацетиленопроводов на плотность и прочность пневматическим способом следует проводить азотом или инертным газом.

Для вновь вводимых ацетиленопроводов азот допускается заменять сжатым воздухом.

3.3.1. Испытание на плотность следует проводить наибольшим рабочим давлением.

3.2.3, 3.3, 3.3.1. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.3.2. **(Исключен, Изм. № 2).**

3.3.3. Плотность ацетиленопровода при испытании проверяют по показанию манометра и смачиванием пенообразующим раствором всех сварных, фланцевых и резьбовых соединений, а также сальников арматуры.

3.3.4. Результаты испытания на плотность считают удовлетворительными, если не обнаружен пропуск газа через сварные, фланцевые и резьбовые соединения, а после выравнивания температуры давление не снизилось в течение не менее 30 мин.

3.3.3, 3.3.4. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химического и нефтяного машиностроения

   **РАЗРАБОТЧИКИ**

   **Г. К. Сухинин** (руководитель темы), канд. техн. наук; **С. П. Нешумова** (руководитель темы), канд. техн. наук; **Г. И. Чугунова; Л. Я. Горштейн**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.08.81 № 3904

3. **Срок первой проверки — 1993 г.,**
   **Периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 2083—88**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.2.054—81 | Вводная часть; 1.1; 1.12 |
| ГОСТ 12.2.054.1—89 | 1.16 |
| ГОСТ 12.2.085—82 | 1.16 |
| ОНТП 24—86 | 2.1 |

7. **Ограничение срока действия снято** Постановлением Госстандарта СССР от 29.11.89 № 3512

8. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (май 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1987 г., ноябре 1989 г. (ИУС 7—87, 2—90)

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 11.09.91 Подп. в печ. 17.10.91 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,60 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 25 к.

«Ючета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Государственное предприятие «Типография стандартов», г. Вильнюс, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1397.

gost.e-ecolog.ru