

Охрана труда
при работах по безопасной эксплуатации,
хранению и транспортировке баллонов с газами

1. Общие требования охраны труда

1.1 К работам по эксплуатации, хранению и транспортировке баллонов с газами допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов под давлением.

1.2 Персонал, обслуживающий сосуды под давлением, обязан:

1.2.1 Выполнять только ту работу, которая определена рабочей инструкцией.

1.2.2 Выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

1.2.3 Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

1.2.4 Соблюдать требования охраны труда.

1.2.5 Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

1.2.6 Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.

1.2.7 Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.

1.2.8 Уметь оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока, от лазерного излучения и при других несчастных случаях.

1.2.9 Уметь применять средства первичного пожаротушения.

1.3 При эксплуатации, хранении и транспортировке баллонов с газами возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

- возможность взрыва в результате неправильной эксплуатации или неисправности оборудования (баллоны с газом, газогенератор);

- газы (длительное вдыхание ацетилена может повлечь за собой головокружение или отравление; пропан-бутан-метановая смесь при больших концентрациях может вызвать отравление);

- физические перегрузки.

1.4 Каждый работник должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и Коллективным договором.

1.5 В случаях травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться в медицинское учреждение.

1.6 За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно законодательству Российской Федерации.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1 Получить от руководителя работ задание и инструктаж о безопасных методах работы.

- 2.2 Надеть спецодежду, специальную обувь, средства индивидуальной защиты.
- 2.3 Осмотреть рабочее место, освободить его от посторонних, горючих материалов.
- 2.4 Осмотреть и убедиться в исправном состоянии носилок и тележек для транспортировки.
- 2.5 Убедиться в исправности всех частей используемого оборудования:
- 2.5.1 Баллоны с кислородом и с горючим газом должны использоваться только при наличии на них редуктора. Перед началом работ необходимо проверить исправность установленных на редукторе манометров. Не допускается использовать редуктор без манометра. Редуктор должен быть окрашен в тот же самый цвет, что и соответствующий баллон.
- 2.5.2 Проверить исправность резьбы, наличие исправной прокладки и фильтра на входном штуцере редуктора кислорода. Боковые штуцера вентилей для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами, должны иметь левую резьбу, а для баллонов, наполняемых кислородом и другими негорючими газами, - правую резьбу.
- 2.6 Баллоны, имеющие неисправные вентили, трещины и коррозию корпуса необходимо немедленно изымать из эксплуатации.
- 2.7 Баллоны, из которых вытекает газ, не должны приниматься для работы и транспортировки.
- 2.8 Обо всех недостатках и неисправностях оборудования. Защитных средств доложить непосредственному руководителю для принятия мер к их полному устранению.

3. Требования охраны труда во время работы

- 3.1 Эксплуатация, хранение и транспортировка баллонов со сжатыми и растворенными газами (кислород, ацетилен, пропан) должны осуществляться в соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».
- 3.2 Все сосуды должны быть занесены в книгу учета и освидетельствования сосудов, хранящуюся у работника, осуществляющего надзор за сосудами.
- 3.3 Баллоны с газом могут храниться как в специальных помещениях, так и на открытых площадках, исключающих скопление людей. Хранение и транспортировка баллонов должны производиться с навернутыми колпаками.
- 3.4 При хранении баллонов на открытых площадках должны быть выполнены навесы из негорючих материалов, защищающие газовые баллоны от воздействия осадков и прямых солнечных лучей.
- 3.5 Складское хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.
- 3.6 Склады для баллонов, наполненных газом, должны иметь естественную или искусственную вентиляцию. Оснащение складов должно отвечать нормам для помещений, опасных в отношении взрывов.
- 3.7 Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.
- 3.8 Баллоны с газом, предназначенные для проведения работ в помещении, должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м от проходов, отопительных приборов и не менее 5 м от источников с открытым огнем (горелок, паяльных ламп).
- 3.9 Наполненные баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении. Для предохранения от падения баллоны должны устанавливаться в специальные гнезда или ограждаться барьером.
- 3.10 Баллоны, не имеющие башмаков, могут храниться в горизонтальном положении на деревянных рамах или стеллажах с прокладками из веревки, деревянных брусьев или резины между горизонтальными рядами. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м. Вентили баллонов должны быть обращены в одну сторону.

- 3.11 На рабочем месте баллоны необходимо укрепить скобой или цепью в вертикальном положении. Установка баллонов должна исключать возможность их опрокидывания.
- 3.12 Во время выполнения работ на сварочном посту должно быть одновременно не более двух баллонов (с кислородом и горючим газом).
- 3.13 Необходимо избегать ударов по баллонам металлическими предметами.
- 3.14 При эксплуатации баллонов находящийся в них газ запрещается расходовать полностью. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 Мпа (0,5 кг/см²).
- 3.15 Баллоны и редукторы должны быть предохранены от загрязнения, а вентили закрыты предохранительными колпаками.
- 3.16 Снимать колпак с баллона необходимо с помощью специальных ключей. Запрещается снимать колпак ударами молотка и другими инструментами.
- 3.17 В случае замерзания вентиля баллона нельзя его согревать пламенем. Для этого необходимо применять чистую горячую воду.
- 3.18 Транспортировка и хранение баллонов должны производиться с наверху колпаками.
- 3.19 Перемещение баллонов должно производиться на предназначенных для этого тележках или при помощи специальных устройств.
- 3.20 Перевозка наполненных газом баллонов должна производиться на автомобильном транспорте в горизонтальном положении с прокладками между баллонами. В качестве прокладок применять деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон). Все баллоны во время перевозки необходимо укладывать вентилями в одну сторону.
- 3.21 Допускается перевозка баллонов в вертикальном положении в специальных контейнерах, а также без них в вертикальном положении с обязательным применением прокладок между баллонами и с применением ограждения – для предохранения баллонов от возможного падения.
- 3.22 При разгрузке баллонов с газами снимать их необходимо колпаками вверх.
- 3.23 При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.
- 3.24 По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения месте, исключая доступ посторонних лиц.
- 3.25 Обращаться с пустыми баллонами из-под кислорода и из-под горючих газов необходимо с соблюдением тех же мер безопасности, что и при обращении с наполненными баллонами. Пустые баллоны необходимо возвращать для хранения или на завод для заполнения с заглушками, колпаками и закрытыми вентилями при наличии остаточного давления газа.

Требования охраны труда при работе с опасными грузами

128. При погрузке, транспортировке и перемещении, а также разгрузке и размещении опасных грузов необходимо соблюдать следующие требования:

1) погрузка, транспортировка и перемещение, а также разгрузка и размещение опасных грузов осуществляются согласно требованиям технической документации заводов-изготовителей на эти грузы, подтверждающим классификацию опасных грузов по видам и степени опасности и содержащим указания по соблюдению мер безопасности;

2) не допускается производство погрузочно-разгрузочных работ опасных грузов при неисправности тары и упаковки, а также при отсутствии на них маркировки и предупредительных надписей (знаков опасности);

3) места производства погрузочно-разгрузочных работ, средства транспортировки, грузоподъемное оборудование, применяемые механизмы, инструмент и приспособления, загрязненные ядовитыми (токсичными) веществами, подвергаются очистке, мойке и обезвреживанию;

4) погрузка опасного груза на транспортное средство и его разгрузка из транспортного средства производятся только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на транспортном средстве и приводимого в действие двигателем транспортного средства. Водитель транспортного средства в этом случае находится у места управления насосом.

129. При перевозке сжатых, сжиженных, растворенных под давлением газов и легковоспламеняющихся жидкостей запрещается:

1) курить в кабине и вблизи транспортного средства, а также в местах нахождения опасных грузов, ожидающих погрузки или разгрузки, на расстоянии менее 10 м от них;

2) производить погрузку и разгрузку в общественных местах населенных пунктов без разрешения соответствующих органов надзора и контроля следующих веществ: безводной бромистоводородной кислоты, безводной фтористоводородной кислоты, сероводорода, хлора, двуокиси серы и двуокиси азота, хлорокиси углерода (фосгена).

Если по какой-либо причине погрузка или разгрузка вышеуказанных веществ необходимы, то следует отделить упаковки с вышеуказанными веществами от других грузов и обеспечить их перемещение в горизонтальном положении, руководствуясь указаниями ярлыков.

130. Транспортировка легковоспламеняющихся жидкостей и баллонов с газами должна производиться специальными транспортными средствами, оборудованными искроуловителями на выхлопных трубах и металлическими цепочками для снятия зарядов статического электричества, укомплектованными средствами пожаротушения и имеющими соответствующие обозначения и надписи.

При транспортировке легковоспламеняющихся жидкостей в отдельных емкостях, устанавливаемых на транспортное средство, каждая емкость оборудуется защитным заземлением.

131. Электротранспорт для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей и ядовитых веществ допускается применять только в качестве тягача, при этом он оборудуется средствами пожаротушения.

132. Фтор не должен грузиться в транспортное средство вместе со взрывчатыми веществами, а также с предметами, заряженными взрывчатыми веществами.

133. Во время погрузки и разгрузки легковоспламеняющихся веществ (грузов) двигатель автомобиля не должен работать, если он не используется для привода в действие насосов или других приспособлений, обеспечивающих погрузку или разгрузку. В последнем случае принимаются меры пожарной безопасности.

134. Для крепления грузовых мест с легковоспламеняющейся жидкостью запрещается применение легковоспламеняемых материалов.

135. При погрузке и транспортировке баллонов необходимо соблюдать следующие требования:

1) при погрузке баллонов в кузов транспортного средства более чем в один ряд необходимо применение прокладок, предохраняющих баллоны от соприкосновения друг с другом. Перевозка баллонов без прокладок запрещается;

2) запрещается совместная транспортировка кислородных и ацетиленовых баллонов как наполненных, так и порожних.

Допускается совместная транспортировка ацетиленового и кислородного баллонов на специальной тележке на пост сварки в пределах одного производственного корпуса.

136. Транспортировку баллонов к месту погрузки или от места их разгрузки необходимо осуществлять на специальных тележках, конструкция которых должна предохранять баллоны от тряски и ударов. Баллоны размещаются на тележке лежа.

137. При погрузке, разгрузке и перемещении кислородных баллонов запрещается:

1) переносить баллоны на плечах и спине работника, кантовать и переваливать, волочить, бросать, толкать, ударять по баллонам, пользоваться при перемещении баллонов ломом;

2) допускать к работам работников в замасленной одежде, с замасленными грязными рукавицами;

3) курить и применять открытый огонь;

4) братья для переноски баллонов за вентили баллонов;

5) транспортировать баллоны без предохранительных колпаков на вентилях;

6) размещать баллоны вблизи нагревательных приборов, горячих деталей и печей, оставлять их незащищенными от прямого воздействия солнечных лучей.

При обнаружении утечки кислорода из баллона (устанавливается по шипению) работник обязан немедленно доложить об этом непосредственному руководителю работ.

138. Запрещается погрузка баллонов с растворенным под давлением, сжатым, сжиженным газом, легковоспламеняющихся жидкостей совместно:

1) с детонирующими фитилями мгновенного действия;

2) с железнородными петардами;

3) с детонирующими запалами, безводной соляной кислотой, жидким воздухом, кислородом и азотом;

4) с поддерживающими горение веществами;

5) с ядовитыми веществами;

6) с азотной кислотой и сульфазотными смесями;

7) с органическими перекисями;

8) с пищевыми продуктами;

9) с радиоактивными веществами.

139. Сосуды со сжатым, сжиженным или растворенным под давлением газом нельзя бросать или подвергать толчкам.

140. Сосуды со сжатым, сжиженным или растворенным под давлением газом закрепляются при транспортировке в кузове автомобиля так, чтобы они не могли прокинуться и упасть.

Сосуды с жидким воздухом, с жидким кислородом, жидким азотом, со смесью жидкого кислорода и азота, а также с легковоспламеняющейся жидкостью перевозятся в вертикальном положении.

141. При погрузке, разгрузке и транспортировке кислот, щелочей и других едких веществ необходимо соблюдать следующие требования:

1) транспортировка в стеклянной таре от места разгрузки до складского помещения и от складского помещения до места погрузки осуществляется на приспособленных для этого носилках, тележках, тачках, обеспечивающих безопасность выполняемых операций;

2) погрузка и разгрузка бутылей с кислотами, щелочами и другими едкими веществами, установка их на транспортные средства производятся двумя работниками. Переноска бутылей с кислотами и другими едкими веществами на спине, плечах или в руках перед собой одним работником запрещается;

3) места разгрузки и погрузки обеспечены освещением;

4) применение открытого огня и курение запрещаются;

5) переноска бутылей с кислотой за ручки корзины разрешается только после предварительного осмотра и проверки состояния ручек и корзины и не менее чем двумя работниками;

6) при обнаружении разбитых бутылей или повреждения тары переноска производится с принятием особых мер предосторожности во избежание ожогов содержащимися в бутылках веществами.

142. Выполнять погрузочно-разгрузочные работы и размещение грузов с кислотами и другими химически активными веществами грузоподъемными механизмами, за исключением лифтов и шахтоподъемников, запрещается.

143. Бочки, барабаны и ящики с едкими веществами необходимо перемещать на тележках.

144. В кабинах транспортных средств, перевозящих легковоспламеняющиеся жидкости и газовые баллоны, запрещается находиться работникам, не связанным с обслуживанием этих перевозок.

Запрещается находиться работникам в кузовах транспортных средств, перевозящих легковоспламеняющиеся жидкости и газовые баллоны.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1 При всех неисправностях, утечке газа с баллонов прекратить работы и сообщить о случившемся руководителю работ.

4.2 При выявлении нарушения герметичности баллона его необходимо вынести в безопасное место, доложить руководителю и, по возможности, осторожно выпустить из него газ, а если этого не удастся достичь из-за неисправности вентиля, баллон необходимо вернуть на газонаполнительную станцию с соблюдением необходимых мер предосторожности.

4.3 Сосуд должен быть немедленно остановлен:

- при обнаружении в сосуде и его элементах, работающих под давлением, неплотностей,

- выпучин, разрыва прокладок;
- если давление в сосуде поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом;
- при неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам.
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

4.4 При возникновении аварий или аварийной ситуации, которые могут привести к несчастным случаям, следует:

4.4.1 Немедленно прекратить работы и известить своего непосредственного руководителя.

4.4.2 Под руководством ответственного за производство работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

4.5 При несчастных случаях:

4.5.1 Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию.

4.5.2 Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

4.5.3 Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

4.6 В случае возникновения пожара, задымлении:

4.6.1 Немедленно сообщить по телефону «01» в пожарную охрану. Одновременно поставить в известность непосредственного руководителя и сообщить о возгорании на пост охраны.

4.6.2 Оповестить работающих и принять меры к тушению очага пожара, если это не сопряжено с риском для жизни. Горящие части электроустановок и электропроводку, находящиеся под напряжением, тушить углекислотным огнетушителем.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1 Установить баллоны в установленные для хранения места, укрепить их скобами. Убрать приспособления, инструмент в отведенное для хранения место.

5.2 Убрать спецодежду и средства индивидуальной защиты в специально отведенное место.

5.4 Вымыть руки и лицо с теплой водой с мылом и принять душ.

5.5 Сообщить лицу, ответственному за производство работ, обо всех недостатках, замеченных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Владелец сосуда – организация или индивидуальный предприниматель, в собственности которых находится сосуд.

Сосуд – герметически закрытая ем-кость, предназначенная для ведения технологических процессов, а также транспортирования и хранения различных веществ (границы сосуда – входные и выходные штуцера). Сосуд передвижной предназначен для временного использования в различных местах или во время

его передвижения. Сосуд стационарный установлен постоянно и предназначен для эксплуатации в одном определенном месте.

Цистерна – передвижной сосуд для транспортирования и хранения веществ, постоянно установленный на средстве передвижения.

Резервуар – стационарный сосуд для хранения веществ.

Бочка – передвижной сосуд для транспортирования и хранения веществ, который можно перекачивать с места на место и ставить на торцы без дополнительного опор.

КОНСТРУКЦИЯ СОСУДОВ



Баллон – передвижной сосуд для транспортирования, хранения и использования сжатых, сжиженных и растворенных газов, имеющий одну или две горловины для установки штуцеров.



Штуцер – элемент, предназначенный для присоединения к сосуду трубо-проводов, арматуры, КИП и т.п.

Обечайка – цилиндрическая оболочка замкнутого профиля, открытая с торцов (цилиндрическая часть корпуса сосуда).

Днище – неотъемлемая часть корпуса, ограничивающая внутреннюю полость с торцов.

Вместимость – объем внутренней полости сосуда, определяемый по заданным на чертежах номинальным размерам (общая емкость сосуда, за исключением объема, занимаемого его внутренними устройствами).

Рубашка сосуда – теплообменное устройство, состоящее из наружной оболочки, охватывающей корпус сосуда или его часть, и образующей совместно со стенкой корпуса полость, заполненную теплоносителем.

Расчетный ресурс сосуда – продолжительность периода эксплуатации (в часах), в течение которого изготовитель гарантирует надежность его работы при условии соблюдения заданных им требований.

Расчетный срок службы сосуда – срок службы (лет), исчисляемый со дня ввода сосуда в эксплуатацию, после которого проводится экспертное техническое диагностирование.

Техническое диагностирование – определение технического состояния сосуда с целью определения возможных параметров и условий его дальнейшей эксплуатации.

Основными задачами технического диагностирования сосуда являются:

- контроль технического состояния;
- поиск места и определение причин отказа (неисправности);
- прогнозирование технического состояния.

Экспертное техническое диагностирование – техническое диагностирование сосуда, выполняемое по истечению расчетного срока службы или расчетного ресурса безопасной работы, а также после аварии или обнаружения повреждений элементов, работающих под давлением, с целью определения возможных параметров и условий дальнейшей эксплуатации.

Ремонт – восстановление пришедших в негодность элементов сосуда с доведением их до работоспособного состояния.

Давление внутреннее или наружное – избыточное давление, действующее на внутреннюю или наружную поверхность стенки сосуда.

Давление расчетное – максимальное избыточное давление, на которое производился расчет на прочность сосуда.

Давление условное – расчетное давление при температуре 20 °С, используемое при расчете на прочность стандартных элементов сосуда (узлов, деталей, арматуры).

Разрешенное давление – максимально допустимое избыточное давление в сосуде (элементе), установленное по результатам технического освидетельствования или диагностирования.

Рабочее давление – максимальное внутреннее или наружное избыточное давление в сосуде, возникающее при нормальной протекании рабочего процесса.

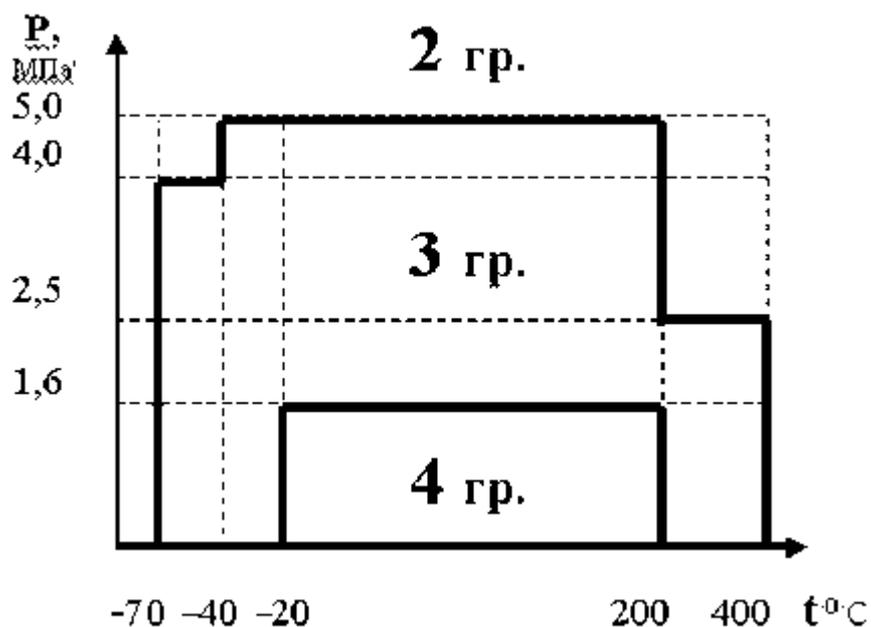
Пробное давление – максимальное избыточное давление, при котором проводят испытание сосуда.

Температура рабочей среды (максимальная, минимальная) – максимальная или минимальная температура среды в сосуде при нормальной протекании технологического процесса.

Допустимая температура стенки (максимальная, минимальная) – максимальная или минимальная температура стенки, при которой допускается эксплуатация сосуда.

Группа сосуда. Для установления методов и объемов контроля сварных соединений все сосуды в зависимости от расчетного давления, температуры стенки и характера среды подразделяются на 4 группы.

К первой группе сосудов, независимо от величины расчетного давления и температуры стенки, относят все сосуды с взрывопожароопасной средой или вредными веществами 1-2 класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Остальные группы сосудов определяются в зависимости от величин расчетного давления и температуры стенки.



Окраска баллонов с газом

АЗОТ	АРГОН ТЕХНИЧЕСКИЙ	ФРЕОН-11	АЦЕТИЛЕН
АРГОН СЫРОЙ	АММИАК	ФРЕОН-12	СЕРОВОДОРОД
СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД	НЕФТЕГАЗ	ФРЕОН-13	БУТИЛЕН
УГЛЕКИСЛОТА	АРГОН ЧИСТЫЙ	ФРЕОН-22	БУТАН
СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ЗАКИСЬ АЗОТА	ЦИКЛОПРОПАН	ВСЕ ДРУГИЕ ГОРЮЧИЕ
ВСЕ ДРУГИЕ НЕГОРЮЧИЕ	ЭТИЛЕН	ФОСГЕН	КИСЛОРОД
ГЕЛИЙ	ВОДОРОД	ХЛОР	КИСЛОРОД МЕДИЦИНСКИЙ