Приложение № 1

к приказу АО «Газпром газораспределение Смоленск»

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Программа**

**инструктажа по безопасному использованию газа
при удовлетворении коммунально-бытовых нужд**

г. Смоленск

2022

Общие положения

Настоящая программа для проведения инструктажа по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд разработана в соответствии с Федеральным законом  «О газоснабжении в Российской Федерации» от 31.03.1999 № 69-ФЗ,  «Правилами пользования газом в части обеспечения безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования при предоставлении коммунальной услуги по газоснабжению», утвержденными постановлением Правительства РФ «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» от 14.05.2013 № 410 (далее – Правила), приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении Инструкции по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд» от 05.12.2017 № 1614/пр.

Лицами, ответственными за безопасное использование и содержание внутридомового газового оборудования (далее - ВДГО) и внутриквартирного газового оборудования (далее - ВКГО), являются:

в отношении ВДГО в многоквартирном доме - лица, осуществляющие управление многоквартирными домами, оказывающие услуги и (или) выполняющие работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах (в том числе управляющие организации, товарищества собственников жилья, жилищные кооперативы или иные специализированные потребительские кооперативы), а при непосредственном управлении многоквартирным домом собственниками помещений в многоквартирном доме - собственники таких помещений или один из собственников помещений в таком доме или иное лицо, имеющее полномочие, удостоверенное доверенностью, выданной собственниками помещений в многоквартирном доме;

в отношении ВДГО в домовладении - собственники (пользователи) домовладений;

в отношении ВКГО - собственники (пользователи) помещений, расположенных в многоквартирном доме, в которых размещено такое оборудование.

в отношении газового оборудования в помещениях, используемых для осуществления юридической деятельности, – собственники помещений, пользователи газового оборудования.

Лица, ответственные за безопасное использование и содержание газового оборудования, должны пройти первичный инструктаж по безопасному использованию газа.

Первичный инструктаж потребителей по безопасному пользованию газом в быту в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должен проводиться после заключения с эксплуатационной организацией договоров о техническом обслуживании и ремонте сетей газопотребления или газоиспользующего оборудования.

Повторные инструктажи потребителей газа должны проводиться персоналом эксплуатационной организации, выполняющей работы по техническому обслуживанию и ремонту бытового газоиспользующего оборудования (по окончании работ).

Первичный (повторный) инструктаж включает в себя следующую информацию:

пределы воспламеняемости и взрываемости углеводородных газов (метан, пропан, бутан), физиологическое воздействие на человека углеводородных газов, а также углекислого газа и угарного газа;

состав и свойства продуктов сгорания газа, обеспечение притока воздуха для полного сгорания газа, эффективное и экономичное использование газа;

порядок присоединения бытового газоиспользующего оборудования к дымовым каналам; устройство и работа дымовых и вентиляционных каналов; проверка тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения; последствия работы бытового газоиспользующего оборудования при нарушении тяги в дымовых и вентиляционных каналах; вентиляция помещений, в которых установлено бытовое газоиспользующее оборудование, организация работ по проверке состояния, очистке и ремонту дымовых и вентиляционных каналов, содержанию их в надлежащем состоянии;

порядок действий при отсутствии (нарушении) тяги в дымовых и вентиляционных каналах; последствия использования задвижки (шибера) на дымовых каналах;

основные технические характеристики, принципы работы, общие сведения об устройстве, конструкции, назначении и составе ВДГО и ВКГО; способы присоединения и крепления ВДГО и ВКГО, правила безопасности при использовании и содержании ВДГО и ВКГО, виды неисправностей ВДГО и ВКГО, места возможных утечек газа, причины их возникновения, способы обнаружения;

устройство, конструкция, основные технические характеристики, размещение и принципы работы резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок со сжиженным углеводородным газом (далее - баллонные установки СУГ); возможные неисправности, возникающие при использовании резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок СУГ, последствия их переполнения и нагрева баллона СУГ; правила хранения и порядок действий по замене баллонных установок СУГ;

действия при обнаружении неисправностей ВДГО и ВКГО, обнаружении утечки (запаха) газа в помещении, срабатывании сигнализаторов или систем контроля загазованности помещений;

правила оказания первой помощи при ожогах, обморожениях (для баллонных установок СУГ), отравлениях, удушье, поражениях электрическим током.

1. Пределы воспламеняемости и взрываемости углеводородных газов

При контакте с воздухом, а точнее с его составляющей - кислородом, природные газы способны образовать легковоспламеняемую детонирующую смесь, которая может вызвать взрыв большой силы даже от малейшего источника огня, например, искры от проводки или пламени спички, свечи.

Пределами взрываемости (воспламенения) называется минимальное (нижний предел) и максимальное (верхний предел) количество горючего газа в воздухе, выше или ниже которого газовая среда не является взрывоопасной. Пределы воспламенения указываются в объемных процентах при стандартных условиях газовоздушной смеси (Р=760 мм рт.ст, Т=0°С).

Пределы взрываемости природного газа (метан): от 4.4% до 17% по объёму. При концентрации природного газа в воздухе помещений менее 4,4% или более 17% воспламенение газа невозможно.

Пределы взрываемости сжиженных углеводородных газов (СУГ):

- пропан от 1,7% до 10,9% по объему;

- нормальный бутан от 1,4% до 9,3% по объему.

2. Физиологическое воздействие на человека углеводородных газов, а также углекислого газа и угарного газа

Природный газ – газ без цвета, вкуса и запаха. Он не ядовит, нетоксичен. Обладает удушающим действием, т.е. при утечках вытесняет кислород из объёма помещений.

Сжиженный углеводородный газ, как и природный газ, не имеет запаха, поэтому для придания газу специфического запаха в него добавляется одорант – этилмеркаптан.

Сжиженный углеводородный газ не содержит в своем составе отравляющих компонентов, но действует на организм человека удушающе и наркотически. Содержание газа в закрытом объеме или помещении более 30% приводит к кислородной недостаточности (голоданию) и пострадавший может погибнуть от удушья.

Признаками наркотического отравления являются недомогание и головокружение, вслед за этим наступает состояние опьянения, сопровождаемое веселостью и потерей сознания.

3. Состав и свойства продуктов сгорания газа, обеспечение притока воздуха для полного сгорания газа, эффективное и экономичное использование газа

При неполном сгорании природного газа и СУГ выделяется монооксид углерода (СО - угарный газ), который действует на организм человека отравляюще. Опасные свойства окиси углерода обусловлены её способностью в 200-300 раз быстрее соединяться с гемоглобином крови, чем кислород. Если концентрация окиси углерода в воздухе достигает 0,1%, доля гемоглобина, связанного окисью углерода, повышается до 50% и через 1 час, вдыхая такой воздух, человек начинает испытывать приступы тошноты, головокружения и недомогания. При содержании окиси углерода в воздухе около 1% достаточно несколько минут, чтобы получить смертельное отравление, и одного - двух вдохов, чтобы потерять сознание.

Процесс горения газа является химической реакцией, при которой происходит взаимодействие природного газа с кислородом, который содержится в воздухе. Для обеспечения качественного горения газа необходимо в достаточном количестве подвести воздух в зону горения и добиться хорошего перемешивания газа с воздухом. Оптимальным считается соотношение 1 : 10. То есть на одну часть газа приходится десять частей воздуха. Кроме этого необходимо создание нужного температурного режима. Чтобы газ воспламенился необходимо его нагреть до температуры его воспламенения и в дальнейшем температура не должна опускаться ниже температуры воспламенения.

Для безопасного и эффективного сгорания газа необходимо организовать отвод продуктов сгорания в атмосферу.

Визуально при полном сгорании пламя светло-голубое или голубовато-фиолетовое.

4. Порядок присоединения бытового газоиспользующего оборудования
к дымовым каналам

Для отвода продуктов сгорания от газового прибора в дымоход выполняются железные соединительные трубы (ЖСТ) из кровельной или оцинкованной стали толщиной не менее 1,0 мм. Допускаются гибкие гофрированные металлические патрубки или унифицированные элементы, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Диаметр ЖСТ должен быть не меньше диаметра выходного патрубка прибора. Звенья соединительных труб должны плотно, без зазоров вдвигаться одно в другое по ходу дыма не менее чем на 0,5 диаметра трубы.

Величина вертикальной части ЖСТ должна быть не менее 0,5 м. Если в конструкции прибора предусмотрен тягопрерыватель, а высота помещения при этом 2,7 м, то допускается уменьшить величину вертикального участка до 0,25 м. Суммарная длина горизонтальных участков ЖСТ в существующих жилых домах не должна превышать 6 м. При новом строительстве – не более 3 м.

Допускается не более 3-х углов поворота с радиусом загиба колен не менее диаметра самой трубы. В месте ввода ЖСТ в дымоход устанавливается конусная вставка, предотвращающая выход ЖСТ в сечение дымохода или же устанавливается ограничительная шайба.

Место ввода ЖСТ в дымоход уплотняется. Подвеска и крепление труб должны исключать их прогиб. Уклон соединительной трубы должен быть не менее 1 см на 1 м трубы в сторону прибора.

Расстояние от ЖСТ до сгораемых и трудносгораемых перекрытий должно быть не менее 25 см.

Ниже места присоединений дымоотвода к дымоходам должно быть

предусмотрено устройство «кармана» с люком для чистки.

5. Устройство и работа дымовых и вентиляционных каналов

**Для нормальной работы** газовых приборов необходим постоянный подвод чистого воздуха, который обеспечивается естественной приточно-вытяжной вентиляцией.

Отвод продуктов сгорания от газовых приборов предусматривается через дымоход.

Для отвода продуктов сгорания газа в атмосферу должна быть определенная тяга – сила, которая заставляет воздух проникать в дымоход, а образовавшиеся продукты сгорания двигаться по дымоходу и рассеиваться в атмосферу.

Тяга зависит от разности температур дыма и воздуха, высоты дымохода и ряда других факторов.

Дымоходы устраиваются во внутренних капитальных стенах. Выполняются из обыкновенного керамического кирпича, глиняного кирпича, жаростойкого бетона, также допускаются керамические и стальные утепленные (сэндвич) дымоходы.

В нижней части дымохода устраивается карман с люком и крышкой, который служит для очистки дымохода от мусора сажи и пр.

Глубина кармана должна быть не менее 25 см, считая от низа железной соединительной трубы в месте ввода в дымоход.

Устья кирпичных каналов на высоту 0,2 м следует защищать от атмосферных осадков слоем цементного раствора или колпаком из кровельной или оцинкованной стали.

Часть дымохода, расположенная выше крыши, называется «оголовком». Наружная поверхности оголовка штукатурится цементным раствором в соотношении 1:3, толщиной слоя не менее 4-х см. Верхняя часть оголовка «железнится» – в раствор втирается сухой цемент в соотношении 1:1. После штукатурки оголовки белятся и нумеруются.

Допускается на каналах предусматривать ветрозащитные устройства.

Дымоходы должны иметь определенную высоту относительно конька крыши.

Вентиляционные каналы служат для обеспечения естественной приточно-вытяжной вентиляции помещений, где размещены газовые приборы и газопроводы, и должны обеспечивать 3-х кратный воздухообмен в течение часа. Неорганизованный приток воздуха в квартиры осуществляется через окна, форточки, балконные двери, в подвальные помещения через продухи в наружных стенах. В газифицированных помещениях устанавливаются нерегулируемые решетки с постоянным сечением.

6. Проверка тяги в дымовых и вентиляционных каналах,
причины её нарушения

Тяга проверяется листом тонкой бумаги, который должен притянуться к вытяжной решетке и удерживаться в таком положении. При этом должен обеспечиваться приток наружного воздуха и перетекание его из других помещений квартиры. Если установлены стеклопакеты или заклеены оконные рамы, контроль работы естественной вентиляции осуществляется при приоткрытых приточных устройствах. Также наличие может проверяться прибором (анемометром)

Запрещается проверять тягу вентиляционных каналов при помощи огня!

Причинами нарушения естественной тяги могут быть:

- засоры и завалы в дымоходе;

- обмерзание или разрушение оголовка дымохода;

- неплотности дымохода, через которые происходят присосы холодного воздуха;

- отвод продуктов сгорания через непрогретый, непросушенный канал;

- повреждения и неплотности соединительных труб;

- обратная тяга, которая возможна при расположении оголовка в зоне ветрового подпора.

В настоящее время основной причиной нарушения естественной тяги является недостаточное поступление извне воздуха, необходимого для горения. Ранее значительное количество воздуха поступало в помещения через неплотности окон и дверей. Современные окна со стеклопакетами и утепленные входные двери сейфового типа обеспечивают качественную тепловую и шумовую изоляцию, но одновременно резко ограничивают приток воздуха.

Еще одной причиной регулярных отравлений граждан угарным газом является установка вытяжной вентиляции с механическим побуждением: кухонных зонтов, вентиляторов в ванных комнатах. При их использовании обязательным условием обеспечения безопасной работы газовых аппаратов также является обеспечение притока воздуха.

7. Последствия работы бытового газоиспользующего оборудования
 при нарушении тяги в дымовых и вентиляционных каналах

При нарушениях в работе системы удаления продуктов сгорания происходят отравления жильцов угарным газом. Именно они являются основной причиной несчастных случаев при использовании газа в быту. Взрывы могут привести к обрушению целых подъездов многоквартирных домов, их сопровождает большой общественный резонанс, но они являются причиной меньшей части несчастных случаев при использовании газа. Основное число происходит в результате действия «тихого убийцы» — угарного газа. Отравления происходят при нарушениях естественной тяги или ее полном прекращении. Продукты сгорания попадают в помещение, что приводит к несчастью.

8. Вентиляция помещений, в которых установлено бытовое газоиспользующее оборудование, организация работ по проверке состояния, очистке и ремонту дымовых и вентиляционных каналов, содержанию их в надлежащем состоянии

Для помещений, пред­назначенных для установки га­зоиспользующего оборудования, рекомендуется соблюдать сле­дующие условия:

- высота не менее 2,2 м,

- естественная вентиляция из расчета: вы­тяжка - в объеме 3-кратного воздухообмена в час; приток - в объеме вытяжки и дополни­тельного количества воздуха на горение газа. Для оборудования мощностью св. 60 кВт размеры вытяжных и приточных устройств определяют­ся расчетом;

- оконные проемы с площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3 объема помещения.

Обязательным условием безопасности использования и содержания газового оборудования является надлежащее содержание дымовых и вентиляционных каналов жилых помещений и многоквартирных домов.

Надлежащее содержание дымовых и вентиляционных каналов обеспечивается:

а) в многоквартирных домах путем проверки состояния и функционирования дымовых и вентиляционных каналов, при необходимости их очистки и (или) ремонта лицами, ответственными за содержание общего имущества в многоквартирном доме, либо путем заключения договора об их проверке, а также при необходимости об очистке и (или) о ремонте со специализированной организацией;

б) в домовладении собственником домовладения путем проверки состояния и функционирования дымовых и вентиляционных каналов и (или) заключения договора об их проверке, а также при необходимости об очистке и (или) о ремонте со специализированной организацией.

Периодичность проверки вентиляционных и дымовых каналов — не реже 3 раз в год (п. 12 «Правил пользования газом…», утвержденных постановлением Правительства РФ от 14.05.2013 № 410):

— не позднее, чем за 7 календарных дней до начала отопительного сезона;

— в середине отопительного сезона;

— не позднее чем через 7 дней после окончания отопительного сезона.

Кирпичные дымоходы проверять нужно чаще – не реже 1 раза в 3 месяца (п.5.5.12 Правил, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 N 170).

В зимнее время необходимо проводить осмотр оголовков дымоходов и вентиляционных каналов с целью предотвращения их обмерзания и закупорки (п.5.5.13 Правил, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 № 170).

9. Порядок действий при отсутствии (нарушении) тяги в дымовых и вентиляционных каналах

При работе газоиспользующего оборудования может произойти эффект обратной, переменной тяги или отсутствия тяги, что может привести к отравлению угарным газом вплоть до летального исхода.

Если Вы обнаружили обратную тягу при зажигании колонки, нужно перекрыть газ, открыть все окна и позвонить по номерам 04 или 104 с мобильного телефона в Аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации. Приедет аварийная бригада, проверит газовое оборудование и наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах. Если обнаружится отсутствие тяги или обратная тяга, квартиру отключат от газоснабжения.

За дымоходы и вентиляционные каналы в многоквартирных домах отвечают Управляющие компании.

После устранения неисправности Управляющая компания представляет акт исправности дымоходов и вентканалов, аварийно-диспетчерская служба газораспределительной организации восстановит газоснабжение.

**10. Последствия использования задвижки (шибера) на дымовых каналах**

Лица, осуществляющие управление многоквартирными домами, оказывающие услуги и (или) выполняющие работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники (пользователи) домовладений и помещений в многоквартирных домах не должны использовать ВДГО и (или) ВКГО при наличии задвижки (шибера) на дымовых каналах, дымоходах, дымоотводах.

Одной из наиболее частых причин отравления угарным газом является закрытие шибера – заслонки в сечении дымохода, препятствующей удалению продуктов сгорания в атмосферу.

Использование шибера в конструкции отопительной бытовой печи с установленным (работающим) газогорелочным устройством является опасным и может стать причиной отравления угарным газом или даже смерти в случае нарушения тяги, её нестабильности или отсутствия в дымовом канале печи, вызванного полным или частичным перекрытием дымового канала шибером.

Закрытый шибер перекрывает дымоход, не давая продуктам сгорания газа покинуть топку печи. В этом случае за несколько минут происходит заполнение помещения ядовитым угарным газом!

Угарный газ (по-научному его называют окись, или монооксид углерода) представляет собой вещество, которое образуется при неполном сгорании газа. Коварство этого яда заключается в том, что он не имеет ни цвета, ни запаха и в минимальных количествах не вызывает дискомфорта, но достаточно быстро накапливается в организме и провоцирует серьёзные изменения состояния: После попадания в легкие, угарный газ поступает в кровоток, соединяется с гемоглобином и нарушает кислородный обмен, вследствие чего в тканях и органах накапливается углекислый газ, вызывая сильное кислородное голодание, из-за чего возникают мышечные боли и расстройства деятельности сердца. Окись углерода запускает целый ряд химических реакций, которые нарушают работу всех систем, в первую очередь тех, которые имеют какие-либо нарушения. У детей, беременных и ослабленных людей отравляющее вещество скапливается в крови быстрее, а признаки и последствия выражены сильнее.

Отравление угарным газом может проявляться симптомами различной интенсивности, в число которых входят: головная боль разной интенсивности, головокружение; шум и стук в ушах, мушки и пятна перед глазами, слезоточивость, реже галлюцинации; неприятный горький вкус во рту; чувство нехватки воздуха и давления в области грудной клетки, приступообразный кашель; тошнота и рвота; ухудшение координации движений, потеря ориентации в пространстве, нетвёрдость походки; учащение пульса, тахикардия; слабость и сонливость; изменение оттенка кожных покровов сначала на ярко-красный, а потом синеватый. По мере нарастания концентрации вредных веществ в организме человек начинает терять сознание — сначала обмороки носят кратковременный характер, но вскоре они переходят в коматозное состояние. Чаще всего критическое накопление угарного газа в организме наступает настолько быстро, что человек не успевает понять, что с ним происходит, и падает в обморок. Если яд продолжает поступать в организм, возможны серьёзные нарушения здоровья и даже летальный исход.

Необходимо контролировать наличие тяги в дымовом канале печи при открытом положении задвижки (шибера) перед каждым использованием газогорелочного устройства, а также в процессе его работы. В целях повышения безопасности использования газа в быту рекомендуем извлечь задвижку (шибер) из конструкции отопительной бытовой печи и заделать с внешней стороны стенки дымового канала образовавшееся отверстие (щель).

В индивидуальных частных жилых домах ответственность за обеспечение безопасного использования, надлежащего технического состояния и содержания внутридомового и (или) внутриквартирного газового оборудования несет его собственник.

11. Основные технические характеристики, принципы работы,
 общие сведения об устройстве, конструкции, назначении
и составе ВДГО и ВКГО

Согласно п.2 Правил: «внутридомовое газовое оборудование»:

- в многоквартирном доме - являющиеся общим имуществом собственников помещений газопроводы, проложенные от источника газа (при использовании сжиженного углеводородного газа) или места присоединения указанных газопроводов к сети газораспределения до запорной арматуры (крана) включительно, расположенной на ответвлениях (опусках) к внутриквартирному газовому оборудованию, резервуарные и (или) групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов, предназначенные для подачи газа в один многоквартирный дом, газоиспользующее оборудование (за исключением газоиспользующего оборудования, входящего в состав внутриквартирного газового оборудования), технические устройства на газопроводах, в том числе регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности помещений, коллективные (общедомовые) приборы учета газа, а также приборы учета газа, фиксирующие объем газа, используемого при производстве коммунальной услуги;

- в домовладениях - находящиеся в пределах земельного участка, на котором расположено домовладение, газопроводы, проложенные от источника газа (при использовании сжиженного углеводородного газа) или места присоединения указанных газопроводов к сети газораспределения до газоиспользующего оборудования, резервуарные и (или) групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов, предназначенные для подачи газа в одно домовладение, индивидуальные баллонные установки сжиженных углеводородных газов, газоиспользующее оборудование, технические устройства на газопроводах, в том числе регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности помещений и приборы учета газа;

- «внутриквартирное газовое оборудование» - газопроводы многоквартирного дома, проложенные от запорного крана (отключающего устройства), расположенного на ответвлениях (опусках) к внутриквартирному газовому оборудованию, до бытового газоиспользующего оборудования, размещенного внутри помещения, бытовое газоиспользующее оборудование и технические устройства на газопроводах, в том числе регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности помещений, индивидуальный или общий (квартирный) прибор учета газа;

Газовыми приборами называют устройства, использующие тепловую энергию, получаемую от сжигания газа, для приготовления пищи, получения горячей воды для хозяйственных нужд и отопления помещений.

Газовые приборы подразделяются на устройства для приготовления пищи – кухонные плиты; устройства для нагрева воды – проточные и емкостные водонагреватели; отопительные приборы с использованием воздуха или воды в качестве теплоносителя.

12. Конструкция и устройство газового прибора

12.1. Газовая плита

Газовая плита состоит из: корпуса, рабочей поверхности, конфорок, духового шкафа (при наличии), систем розжига, контроля горения, и регулировки подачи газа.

Многие современные плиты (за исключением самых бюджетных моделей) имеют и электронную систему. Это не только освещение и электророзжиг, но и сложная электроника, регулирующая время работы прибора, температуру, количество включенных конфорок, отвечающая за безопасность всей системы.

Газовая плита должна быть оборудована системой «газ-контроль», прекращающей подачу газа на горелку при погасании пламени.

Принцип действия.

Независимо от особенностей сборки и расположения основных элементов, принцип работы каждой газовой плиты совершенно одинаков:

- из центрального трубопровода или автономного источника к плите подается природный газ;

- с помощью переключателя газовый поток поступает в горелку;

- цилиндрическая часть горелки сконструирована таким образом, чтобы к газу подмешивался воздух, обеспечивая газовоздушную смесь;

- газовоздушная смесь поступает к рассекателю, который обеспечивает равномерное разделение потока;

- ручной или автоматический розжиг воспламеняет смесь, которая при сгорании передает тепло посуде, находящейся на плите.

12.2. Проточный водонагреватель (газовая водогрейная колонка)

Газовая колонка — это [проточный водонагревательный прибор](https://sovet-ingenera.com/gaz/equip/protochnye-gazovye-vodonagrevateli.html). Это означает, что вода проходя сквозь прибор нагревается по ходу.

Различные модели газовых колонок разнятся между собой, но общее строение бытовой газовой колонки выглядит примерно следующим образом:

- газовая горелка.

- запальник/система розжига.

- вытяжка и соединение с дымоходом.

- патрубок дымохода.

- камера сгорания.

- вентилятор (в некоторых моделях).

- теплообменник.

- патрубок для подачи газа.

- водяной узел.

- патрубки для подвода воды.

- патрубок для вывода горячей воды.

- передняя панель с контроллером.

Центральный элемент колонки — **газовая горелка**, в которой поддерживается горение газа, что способствует нагреву воды. Горелка установлена в корпусе, в нем собираются раскаленные продукты сгорания, назначение которых — греть воду.

**Корпус** сделан из металла и полностью покрывает переднюю часть и бока колонки. Важно, чтобы материал корпуса хорошо проводил тепло, ведь качество нагревания зависит от пропускания им тепла.

Сверху аппарата находится **вытяжка** и **дымоход**, через которые продукты сгорания покидают колонку и помещение. Их устройство зависит от того, открытого или закрытого типа колонка.

Трубы змеевиком извиваются внутри корпуса, вода проходит по ним под естественным напором и согревается раскаленными газами. Вся эта система труб называется **теплообменником**. Снизу находятся два патрубка: справа – для приема холодной воды из трубопровода, с левой стороны вытекает горячая вода.

При входе в колонку вода проходит через **водяной узел**, который служит своеобразной «связью» между потоком воды и потоком газа.

С помощью ещё одной трубки, которая также находится снизу, колонка подключается к газовой магистрали.

Там же находится передняя **панель с блоком управления**. Она оснащена регуляторами для контроля траты газа и воды. В зависимости от модели, это могут быть как простые ручки, которые нужно крутить, так и жидкокристаллические дисплеи, где можно увидеть множество характеристик колонки, или даже характер её неисправности в случае, если колонка не работает.

Принцип действия газовой колонки:

- когда вода течет через водяной узел, напрягается мембрана и двигает вверх шток, соединенный с газовым клапаном;

- далее клапан открывает подачу газа на основную горелку;

- газ поджигается от электрода или запальника, сгорает и подогревает воду, которая течет по трубам теплообменника;

- нагретый водный поток подается к крану через левый патрубок;

- через дымоход или вытяжку выводятся продукты горения газа — здесь есть принципиальная разница между колонками открытого и закрытого типов, о чем подробно будет указано ниже.

При этом мощность пламени и мощность потока воды через колонку можно регулировать с помощью регуляторов на передней панели.

12.3. Газовый котел

Газовый котел — источник тепла для систем теплоснабжения. Это устройство, предназначено для преобразования энергии полученной от сжигания газа в тепло для нагрева водяного теплоносителя системы отопления.

Устройство газового котла обеспечивает реализацию главной задачи — эффективность и надежность автономных систем теплоснабжения,

Основные узлы газового котла.

Принципиальная схема устройства газового котла отопления, практически, идентичная для большинства модификаций. Это значит, что главные блоки, из которых собираются котлы и принцип работы газового котла отопления у них одинаковые:

- газогорелочное устройство, выполнено в виде перфорированной прямоугольной конструкции. Внутри которой расположена форсунка. Через нее поступает газовое топливо для сжигания в топочной камере. Эффективность горения обеспечивается благодаря равномерному распределению топлива по всей поверхности горения.

- теплообменный аппарат – стальной короб с развитой трубной поверхностью нагрева. При сгорании газа, выделяющееся тепло нагревает стенки теплообменника, по внутреннему контуру которого протекает греющий теплоноситель. От соприкосновения с горячими поверхностями, бойлер нагревает воду, которая позже отдает свое тепло в отопительной системе. В одноконтурных котлах размещен один теплообменный аппарат, для контура отопления. В двухконтурном — два, в том числе теплообменник ГВС.

- циркуляционный насос служит для принудительного движения греющей воды в контуре отопления. Устройство присутствует только в моделях котлов с принудительной циркуляцией.

- расширительный бачок — защитное устройство, сбрасывающее лишний теплоноситель, который образуется во время нагрева контура отопления.

- дымоходы и комплектующие. Требования к дымоходам для газовых котлов определены правилами СНИП. В котлах атмосферного открытого типа, они подключаются к дымоходам, работающим с естественной тягой.

В закрытых топках — дымоотвод осуществляется через коаксиальную трубу. По центральной части трубы движутся дымовые газы, а по кольцеобразному сечению, с помощью с принудительной вентиляции, воздух из атмосферы нагнетается в топку.

Наличие вспомогательных узлов в котле, отличает его от газовой колонки. Устройство напольного газового котла отличается от настенного, более мощными габаритами и весом, в связи с тем, что в их конструкцию обычно входит накопительная емкость для горячей воды.

Блок автоматики управления и защиты, предназначен для регулирования режимами котла в зависимости от температуры внутреннего/наружного воздуха и защиты агрегата, при создании аварийных ситуаций.

Газовые колонки некоторых моделей работают на **батарейках**. При этом поджиг происходит от электрической искры после сигнала штока. Таким образом, вместо запальника здесь присутствуют электроды, которые напрямую зажигают основную газовую горелку.

Но [батарейки необходимо менять](https://sovet-ingenera.com/otoplenie/vodonagrevatel/kakie-batareyki-nuzhny-dlya-gazovoy-kolonki.html) в среднем раз в 10 месяцев, а при постоянном использовании — раз в 2 месяца, чтобы не было непредвиденных обстоятельств. Иногда розжиг происходит от вращения **гидротурбины** (при потоке воды). Зажигание происходит также от электрической искры, но батарейки менять не нужно, ведь турбина сама генерирует электричество в процессе протекания воды.

Но для срабатывания гидротурбины необходимо высокое давление в трубах, минимум в 0,3 бар. Далеко не в каждом доме есть такое [давление](https://sovet-ingenera.com/vodosnab/nasosy/normativ-na-davlenie-vody-v-vodoprovode-v-kvartire.html).

13. Способы присоединения и крепления ВДГО и ВКГО

Внутренние газопроводы природного газа и СУГ следует выполнять из металлических труб (стальных и медных), многослойных полимерных труб, включающих в себя, в том числе, один металлический слой (металлополимерные трубы).

Газопроводы из металлополимерных труб применяются только для внутренних газопроводов природного газа низкого давления домов жилых одноквартирных.

Крепления газопроводов к строительным конструкциям здания должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения трубы. Крепления следует выполнять из негорючих материалов.

Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионное покрытие. Крепление газопроводов предусматривают у углов поворота газопровода и на его прямолинейных участках на расстоянии, исключающем провисание или повреждение газопровода и обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и технических устройств, установленных на нем. Допускается присоединение к газопроводам бытового газоиспользующего оборудования, КИП, баллонов СУГ, газогорелочных устройств переносного и передвижного газоиспользующего оборудования газовыми шлангами, стойкими к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре, при условии подтверждения их пригодности для применения.

Газопроводы вводятся напрямую в кухни или нежилые помещения, где устанавливается газоиспользующее оборудование, прокладка газопровода через другие помещения запрещается. Запрещается пересечение газопроводом вентиляционных решёток, оконных и дверных проёмов, а так же прокладка через шахты лифтов, лестничные клетки, дымоходы.

Каждая единица газоиспользующего оборудования должна иметь своё отключающее устройство.

Запрещается прокладывать газопроводы через ванную комнату (душевую), уборную (или совмещённый санузел). Установка газоиспользующего оборудования в этих помещениях так же запрещается.

14. Правила безопасности при использовании и содержании ВДГО и ВКГО

Лица, ответственные за безопасное использование и содержание внутридомового газового оборудования, обязаны:

При обнаружении в помещении (домовладении, квартире, подъезде, подвале, погребе и иных) утечки газа и (или) срабатывании сигнализаторов или систем контроля загазованности помещений необходимо принять следующие меры:

- немедленно прекратить пользование бытовым газоиспользующим оборудованием;

- перекрыть запорную арматуру (краны) на бытовом газоиспользующем оборудовании и на ответвлении (отпуске) к нему;

- при размещении баллона СУГ внутри домовладения или помещения в многоквартирном доме - дополнительно закрыть вентиль баллона СУГ;

- незамедлительно обеспечить приток воздуха в помещения, в которых обнаружена утечка газа;

- в целях предотвращения появления искры не включать и не выключать электрические приборы и оборудование, в том числе электроосвещение, электрозвонок, радиоэлектронные средства связи (мобильный телефон и иные);

- не зажигать огонь, не курить;

- принять меры по удалению людей из загазованной среды;

- оповестить (при наличии возможности) о мерах предосторожности людей, находящихся в смежных помещениях в многоквартирном доме, в том числе в помещениях, относящихся к общему имуществу собственников помещений в многоквартирном доме (в подъезде, коридоре, лестничной клетке и иных);

- покинуть помещение, в котором обнаружена утечка газа, и перейти в безопасное место, откуда сообщить о наличии утечки газа по телефону в аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации (при вызове с мобильного телефона набрать 104, при вызове со стационарного телефона набрать 04), а также при необходимости в другие экстренные оперативные службы.

Обеспечивать надлежащее содержание дымовых и вентиляционных каналов, в том числе самостоятельно своевременно и качественно осуществлять проверку состояния и функционирования дымовых и вентиляционных каналов, наличие тяги, а также при необходимости очистку и (или) ремонт дымовых и вентиляционных каналов (в том числе оголовков каналов):

- до начала выполнения работ по проверке состояния, очистке и ремонту дымовых и вентиляционных каналов уведомить собственника (пользователя) помещения в многоквартирном доме о необходимости отключения бытового газоиспользующего оборудования на период проведения указанных работ.

- в отопительный период обеспечивать предотвращение обмерзания и закупорки оголовков дымовых и вентиляционных каналов.

- в случае установления ненадлежащего состояния дымовых и (или) вентиляционных каналов многоквартирного дома незамедлительно уведомить собственников (пользователей) помещений в многоквартирном доме о недопустимости использования бытового газоиспользующего оборудования.

- обеспечивать приток воздуха в помещение в многоквартирном доме, в котором установлено газоиспользующее оборудование, входящее в состав ВДГО. При этом в нижней части двери или стены, выходящей в смежное помещение, необходимо предусматривать решетку или зазор между дверью и полом, а также специальные приточные устройства в наружных стенах или окнах указанного помещения.

Незамедлительно сообщить в аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации об обнаружении следующих нарушений:

- наличие утечки газа и (или) срабатывание сигнализаторов или систем контроля загазованности помещений;

- отсутствие или нарушение тяги в дымовых и вентиляционных каналах;

- приостановление подачи газа без предварительного уведомления со стороны специализированной организации или поставщика газа;

- несанкционированное перекрытие запорной арматуры (кранов), установленной на газопроводах, входящих в состав ВДГО;

- повреждение ВДГО и (или) ВКГО;

- авария либо иная чрезвычайная ситуация, возникшая при пользовании газом.

Обеспечивать своевременное техническое обслуживание, ремонт, техническое диагностирование и замену ВДГО и (или) ВКГО.

На основании договора о техническом обслуживании и ремонте ВДГО и (или) ВКГО и договора о техническом диагностировании ВДГО и (или) ВКГО обеспечивать представителям специализированной организации доступ к ВДГО, а также содействовать обеспечению им доступа к ВКГО в целях:

- проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту, установке, замене, техническому диагностированию ВДГО и (или) ВКГО;

- проведения профилактических и внеплановых работ, направленных на безопасное использование ВДГО и (или) ВКГО;

- приостановления, возобновления подачи газа в случаях, предусмотренных [Правилами](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=230905#l4) пользования газом, [Правилами](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=290946#l24) предоставления коммунальных услуг, [Правилами](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=236989#l10) поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21.07.2008 № 549.

Лицам, осуществляющим управление многоквартирными домами, оказывающим услуги и (или) выполняющим работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, необходимо:

- назначить лицо, ответственное за безопасное использование и содержание ВДГО, которое должно пройти первичный инструктаж с применением технических средств и действующего бытового газоиспользующего оборудования, в том числе бытового газоиспользующего оборудования с организованным отводом продуктов сгорания в дымовой канал.

- обеспечить надлежащую эксплуатацию ВДГО;

- обеспечивать наличие проектной, эксплуатационной и другой технической документации, в том числе, подтверждающей надлежащее техническое состояние ВДГО, дымовых и вентиляционных каналов, а также представлять копии указанных документов по запросу специализированной организации, уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих региональный государственный жилищный надзор (далее - органы государственного жилищного надзора) и уполномоченных органов местного самоуправления, осуществляющих муниципальный жилищный контроль (далее - органы муниципального жилищного контроля);

- обеспечивать сохранность договора о техническом обслуживании и ремонте ВДГО и (или) ВКГО, договора о техническом диагностировании ВДГО и (или) ВКГО (при наличии), а также актов сдачи-приемки выполненных работ (оказанных услуг), уведомлений (извещений) специализированной организации, поставщика газа, предписаний органов государственного жилищного надзора и органов муниципального жилищного контроля;

- не позднее чем за 10 рабочих дней до начала планового перерыва подачи и (или) снижения рабочего давления холодной воды информировать собственников (пользователей) помещений в многоквартирном доме, в которых размещены теплогенераторы, о сроках такого перерыва;

- содержать в надлежащем техническом и санитарном состоянии помещения, в которых размещено ВДГО, подвалы, погреба, подполья, технические этажи и коридоры, поддерживать в рабочем состоянии электроосвещение и вентиляцию в указанных помещениях;

- не реже 1 раза в 10 рабочих дней проводить проверку загазованности подвалов, погребов, подполий и технических этажей с фиксацией результатов контроля в журнале проверок с указанием даты проведения проверок, лиц, которыми они были проведены, помещений, в которых проводились проверки, результатов проведения проверок;

- перед входом в подвалы, погреба, подполья и технические этажи до включения электроосвещения или зажигания огня убедиться в отсутствии загазованности указанных помещений;

- своевременно принимать меры по исполнению уведомлений (извещений) специализированной организации, а также предписаний органов государственного жилищного надзора и органов муниципального жилищного контроля;

- в любое время суток обеспечивать беспрепятственный доступ в помещения, в которых размещено ВДГО, а также оказывать содействие в обеспечении доступа к ВКГО работникам аварийно-диспетчерской службы газораспределительной организации, а также иных экстренных оперативных служб в целях предупреждения, локализации и ликвидации аварий, связанных с использованием и содержанием ВДГО и (или) ВКГО.

15. Виды неисправностей ВДГО и ВКГО

Основными неисправностями ВДГО и ВКГО являются:

- утечка газа из разъёмных и сварных соединений;

- утечка газа из запорной арматуры;

- коррозия труб в футлярах в местах прохода через стены и межэтажные перекрытия;

- повреждения гибких рукавов;

- повышение или понижение давления газа перед газоиспользующим оборудованием;

- загрязнение сопел горелок газовых плит и запальных горелок водонагревателей;

- нарушения в работе автоматики безопасности газоиспользующего оборудования;

- образование накипи в теплообменниках газовых водонагревателей.

16. Места возможных утечек газа, причины их возникновения,
способы обнаружения

Причины утечки газа следующие:

- переоборудование, самовольная установка газовых котлов и плит в ненадлежащем месте, без предварительного согласования со специалистами;

- нелегальное подключение приборов частными лицами, не имеющими разрешения на подобные работы;

- износ газовых труб;

- некачественно выполненная сварка, разрыв сварных стыков;

- коррозионные разрушения стенок газопровода;

- разрывы и повреждения шлангов, соединяющих оборудование с магистралью;

 - стирание уплотнительных материалов на кранах и шлангах, плохое качество резьбовых соединений;

- неплотное закрытие газового вентиля;

 - потухшее пламя при включенной конфорке (из-за сквозняка, пролитой воды, загрязнений конструкции);

 - неправильная работа горелки.

Признаки утечки газа:

- главный признак, указывающий на вероятную утечку – характерный специфический запах в помещении.

- еще один признак протечек – свистящий звук, появляющийся в местах разгерметизации. На участках с повреждениями газ вырывается сильной струей со свистом и шипением. Такой звук говорит об очевидных, серьезных неисправностях.

- при проверке внешнего газопровода снаружи дома нужно обращать внимание на бурые пятна на снегу, пожелтение растительности, появление пузырей на поверхности луж, шипение, запах одоранта.

Чтобы подтвердить факт наличия неисправности и определить проблемный участок, проводят поиск утечек газа приборным методом или с использованием мыльного раствора. Специально приготовленный вспененный раствор наносится густой кисточкой или помазком для бритья на шланги, трубы, стыки. Особенно тщательно рекомендуют промазывать вентили, соединительные элементы. Важно внимательно просмотреть каждый участок, промазанный раствором. Если где-то появляются мыльные пузыри, это свидетельствует о выходе газа в данной зоне

Для устранения утечки газа необходимо найти место, где имеется негерметичность газопровода и оборудования. Для этих целей так же используются специальные приборы — течеискатели. Поиск утечек необходимо производить, поднося датчик к местам возможных утечек газа: разъемным соединениям на газопроводе, арматуре, узлам и деталям в газоиспользующем оборудовании. При появлении индикации необходимо перемещать датчик дальше в направлении увеличения концентрации. При перемещении датчика от места утечки индикация концентрации будет уменьшаться. Точка с наибольшей индикацией концентрации будет являться местом утечки газа.

Лицам, осуществляющим управление многоквартирными домами, оказывающими услуги и (или) выполняющим работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, необходимо не реже 1 раза в 10 рабочих дней проводить проверку загазованности подвалов, погребов, подполий и технических этажей с фиксацией результатов контроля в журнале проверок с указанием даты проведения проверок, лиц, которыми они были проведены, помещений, в которых проводились проверки, результатов проведения проверок (п.3.1.14 Инструкции по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд).

17. Устройство, конструкция, основные технические характеристики, размещение и принципы работы резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок со сжиженным

углеводородным газом (далее – баллонные установки СУГ)

Газоснабжение жилых домов может осуществляться от резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок СУГ.

В состав резервуарной установки входят резервуары в подземном и (или) надземном исполнении, регуляторы давления газа, ПЗК и ПСК, КИП для контроля давления и уровня СУГ в резервуаре, запорная арматура, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз. К подземным резервуарам следует приравнивать резервуары в обсыпке (обвалке). Число резервуаров в установке должно быть не менее двух. Допускается для обеспечения совместной работы объединять резервуары в группы с соединением их между собой трубопроводами жидкой и паровой фаз СУГ.

Подземные резервуары следует устанавливать на глубине не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара.

Резервуарные подземные установки размещают на площадках с удобным подъездом для автоцистерн и другого вида транспорта. Площадки должны быть оборудованы проветриваемыми ограждениями из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м. Расстояния в свету от надземных резервуаров до ограждения должны быть не менее 1,5 м.

Баллонные установки СУГ, служащие в качестве источников газоснабжения зданий различного назначения, подразделяются на:

- резервуарные – емкость (баллон большого объема) расположения как правило ниже уровня земли;

- групповые, в состав которых входит более двух баллонов;

- индивидуальные, в состав которых входит не более двух баллонов.

В состав групповой баллонной установки следует включать баллоны для СУГ, запорную арматуру, регуляторы давления газа, ПЗК и ПСК, манометр и трубопроводы паровой фазы СУГ.

Групповые баллонные установки следует размещать на расстоянии не менее 12 м от жилых зданий.

Индивидуальная баллонная установка: технологическое устройство, включающее в себя не более двух баллонов с СУГ, газопроводы, технические устройства, предназначенные для подачи газа в сеть газораспределения.

Индивидуальные баллонные установки СУГ следует размещать снаружи зданий.

17.1. Правила хранения баллонов СУГ

Правила установки и эксплуатации газовых баллонов зафиксированы в Правилах противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479

п.57. Газовые баллоны (в том числе для кухонных плит, водогрейных котлов, газовых колонок), за исключением 1 баллона объемом не более 5 литров, подключенного к газовой плите заводского изготовления, располагаются вне зданий (за исключением складских зданий для их хранения) в шкафах или под кожухами, закрывающими верхнюю часть баллонов и редуктор, из негорючих материалов на видных местах у глухого простенка стены на расстоянии не менее 5 метров от входа в здание, на цокольные и подвальные этажи.

п.86. Запрещается хранение баллонов с горючими газами в квартирах и жилых помещениях зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1(здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций) и Ф1.2 (гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов), определенного в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на кухнях, путях эвакуации, лестничных клетках, в цокольных и подвальных этажах, на чердаках, балконах, лоджиях и в галереях.

Пристройки и шкафы для газовых баллонов должны запираться на замок и иметь жалюзи для проветривания, а также предупреждающую надпись «Огнеопасно. Газ».

У входа в одноквартирные жилые дома, в том числе жилые дома блокированной застройки, а также в помещения зданий и сооружений, в которых применяются газовые баллоны, размещается предупреждающий знак пожарной безопасности с надписью «Огнеопасно. Баллоны с газом».

17.2. Порядок действий по замене баллонов СУГ

Лица, осуществляющие управление многоквартирными домами, оказывающие услуги и (или) выполняющие работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники (пользователи) домовладений и помещений в многоквартирных домах не должны:

- самовольно без прохождения специального инструктажа или без подачи соответствующей заявки в специализированную организацию осуществлять замену порожних баллонов СУГ, а также подключать баллоны СУГ к бытовому газоиспользующему оборудованию;

- хранить баллоны СУГ в жилых домах, помещениях в многоквартирных домах, а также на путях эвакуации, лестничных клетках, цокольных этажах, в подвальных и чердачных помещениях, на балконах и лоджиях;

- размещать внутри жилых домов, помещений в многоквартирных домах баллоны СУГ для бытового газоиспользующего оборудования, за исключением 1 баллона, подключенного к бытовой газовой плите заводского изготовления, объемом, допускаемым Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 №1479;

- подвергать баллон СУГ солнечному и иному тепловому воздействию;

- размещать баллон СУГ на расстоянии менее 0,5 м от бытовой газовой плиты (за исключением встроенных баллонов), 1 м до отопительных приборов, 2 м до горелок отопительных бытовых печей, менее 1 м от электросчетчика, выключателей и иных электрических приборов и оборудования;

- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами СУГ;

- размещать баллонную установку СУГ у аварийных выходов, со стороны главных фасадов зданий;

- переворачивать, размещать с отклонением от вертикали или в неустойчивом положении баллон СУГ, подключенный к бытовому газоиспользующему оборудованию.

Замену баллонов в групповых и индивидуальных установках СУГ может проводить потребитель газа самостоятельно после прохождения им инструктажа по правилам безопасного пользования газом в быту в соответствии с инструкцией по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд, утв. приказом Минстроя России от 05.12. 2017 №1614/пр.

При замене баллонов необходимо:

1. В помещении, где установлены газовый баллон и газовые приборы, открыть форточку или фрамугу, убедиться в исправности газобаллонной установки, проверить крепление газопровода, состояние шкафа и т. п. при установке баллонов вне помещения.

2. Закрыть вентиль на порожнем баллоне, выжечь газ из газопровода через горелку, закрыть краны у газового прибора, отсоединить баллон от регулятора давления, навернуть на штуцер вентиля металлическую заглушку с прокладкой, установить на вентиль защитный колпак.

3. Произвести проверку заполненного баллона на улице, для чего снять защитный колпак с баллона, проверить внешним осмотром исправность баллона и вентиля (на вентиле должна быть металлическая заглушка); проверить уплотнение штока клапана - при открытом вентиле произвести обмыливание мыльной эмульсией вентиля в местах соединения; проверить обмыливанием герметичность в соединении горловины баллона и вентиля; проверить герметичность клапана вентиля - закрыть вентиль баллона до конца, снять металлическую заглушку и обмылить мыльной эмульсией штуцер с резьбой.

4. Установить баллон и укрепить его; навернуть накидную гайку регулятора давления на штуцер вентиля (с обязательной установкой прокладки); проверить герметичность резьбовых соединений мыльной эмульсией при открытом вентиле баллона и закрытых кранах на газовом приборе; произвести настройку регулятора давления (в групповых баллонных установках).

5. Произвести розжиг горелок газовых приборов и убедиться в правильности горения газа.

6. Ознакомить лиц, проживающих в жилом помещении, с требованиями инструкции по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд.

Во время замены баллонов запрещается:

- производить работу в присутствии посторонних лиц, пользоваться открытым огнем, курить, включать и выключать электроприборы;

- устанавливать неисправные баллоны с утечками газа;

- устанавливать баллон, вентиль которого не перекрывает газ;

- пользоваться ударным инструментом при откручивании колпаков и заглушек;

- производить какой-либо ремонт баллонов и вентилей.

17.3. Возможные неисправности, возникающие при использовании резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок СУГ, последствия переполнения и нагрева баллона СУГ

Предельно допустимая температура эксплуатации баллонов согласно  ГОСТ 15860-84 составляет +45° C.

При этой температуре давление паров составляет 1,6 Мпа, что является максимальным рабочим давлением баллонов СУГ. По этой причине баллоны со сжиженными углеводородными газами наполняют жидкой фазой не более чем на 85%, переполнение может привести к разрыву при нагреве.

При температуре 50 – 60°С жидкая фаза заполнит весь объем баллона, заправленного на ГНС в соответствии с нормой 85%. Давление в баллоне при этих температурах будет составлять 1,5 – 2,5 МПа. Дальнейшее повышение температуры в помещении до 70 – 75° С и, соответственно, нагрев  баллона приведет к его разрыву. При этом истекающие из разрушившегося баллона расширяющиеся сжиженные углеводородные газы в виде пара и жидкости при их воспламенении оказывают значительное термическое воздействие на различные строительные конструкции и предметы вещной обстановки в помещении.

При переполнении баллона на газонаполнительном пункте (ГНП) он может стать взрывоопасным даже при эксплуатации его в помещении с температурой, не превышающей 45° C, т.е. максимально допускаемую по ГОСТ 15860-84.

18. Действия при обнаружении неисправностей ВДГО и ВКГО, обнаружении утечки (запаха) газа в помещении, срабатывании сигнализаторов или систем контроля загазованности помещений

При обнаружении в помещении (домовладении, квартире, подъезде, подвале, погребе и иных) утечки газа и (или) срабатывании сигнализаторов или систем контроля загазованности помещений необходимо принять следующие меры:

- немедленно прекратить пользование бытовым газоиспользующим оборудованием;

- перекрыть запорную арматуру (краны) на бытовом газоиспользующем оборудовании и на ответвлении (отпуске) к нему;

- при размещении баллона СУГ внутри домовладения или помещения в многоквартирном доме - дополнительно закрыть вентиль баллона СУГ;

- незамедлительно обеспечить приток воздуха в помещения, в которых обнаружена утечка газа;

- в целях предотвращения появления искры не включать и не выключать электрические приборы и оборудование, в том числе электроосвещение, электрозвонок, радиоэлектронные средства связи (мобильный телефон и иные);

- не зажигать огонь, не курить;

- принять меры по удалению людей из загазованной среды;

- оповестить (при наличии возможности) о мерах предосторожности людей, находящихся в смежных помещениях в многоквартирном доме, в том числе в помещениях, относящихся к общему имуществу собственников помещений в многоквартирном доме (в подъезде, коридоре, лестничной клетке и иных);

- покинуть помещение, в котором обнаружена утечка газа, и перейти в безопасное место, откуда сообщить о наличии утечки газа по телефону в аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации по телефону 104 или 112, а также при необходимости в другие экстренные оперативные службы.

19. Правила оказания первой помощи

19.1. Оказание первой помощи при ожогах

Убедитесь, что Вам ничего не угрожает. Остановите пострадавшего. Уложите его на землю. Потушите горящую одежду любым способом (например, накройте человека негорючей тканью). Вызовите (самостоятельно или с помощью окружающих) скорую медицинскую помощь. Охладите ожоговую поверхность водой в течение 20 минут.

Пузыри не вскрывать. Из раны не удалять посторонние предметы и прилипшую одежду. Ожоговую рану надо закрыть сухой стерильный повязкой и положить холод поверх повязки. Кожу вокруг раны перед этим желательно обработать антисептиком. Дать обильное питье.

19.2. Оказание первой помощи при отморожениях (при использовании баллонных установок СУГ)

Внесите пострадавшего в теплое помещение. Первая помощь при отморожениях заключается в скорейшем восстановлении кровообращения. Для этого согревают отмороженный участок тела, проводя массаж теплыми чистыми руками от периферии к центру до восстановления чувствительности кожи и её покраснения, либо укутайте отмороженные участки тела в несколько слоев. Нельзя ускорять внешнее согревание отмороженных частей тела.

Отмороженные участки растирать снегом запрещено.

Укутайте пострадавшего в одеяла, при необходимости переоденьте в сухую одежду.

Дайте обильное горячее сладкое питье. Накормите горячей пищей. Использование алкоголя запрещено.

Вызовите (самостоятельно или с помощью окружающих) скорую медицинскую помощь.

19.3. Оказание первой помощи при отравлениях

Первая помощь при отравлении угарным газом.

При оказании первой помощи необходимо придерживаться такого алгоритма действий:

- исключить причину поражения и вывести человека на чистый воздух. В такой ситуации требуется активный приток кислорода.

- облегчить дыхание, сняв одежду или давящие предметы гардероба.

- поместить пострадавшего в горизонтальном положении на боку.

- при нахождении в состоянии сознания следует напоить подслащенным горячим чаем или дать кофе.

- если сознание отсутствует, приблизить к носовой полости ватку с нашатырным спиртом.

- при отсутствии признаков жизнедеятельности осуществить сердечно-легочную реанимацию.

Вызовите (самостоятельно или с помощью окружающих) скорую медицинскую помощь. Проводите сердечно-легочную реанимацию до восстановления самостоятельного дыхания или до прибытия медицинского персонала.

19.4. Оказание первой помощи при удушье

Меры первой помощи:

**- вынести пострадавшего на свежий воздух**. Если этого сделать нельзя, то открыть окна. Главное, чтобы в квартиру поступал свежий воздух.

- уложить больного на улице нужно на спину, причем ноги должны быть выше тела. К голове приложить лед (любой холодный предмет или продукт) и следить, чтобы не запал язык и человек не задохнулся.

- освободить от стягивающей тело одежды. Воздух должен свободно проходить к легким, так пострадавшему будет легче дышать. Иначе возможна асфиксия – расстройство дыхания.

- растереть грудь, укрыть и дать понюхать нашатырный спирт. Если началась рвота, то больного следует перевернуть на бок.

- напоить большим количеством жидкости. Лучше всего подойдет чистая вода.

19.5. Оказание первой помощи при поражениях электрическим током

Обеспечьте свою безопасность. По возможности отключите источник тока. При подходе к пострадавшему по земле идите мелкими шагами.

Если пострадавший соприкасается с токоведущими частями, необходимо быстро освободить его от действия электрического тока. Для освобождения пострадавшего от провода следует воспользоваться сухой одеждой, доской или каким-либо другим предметом, не проводящим электрический ток или взяться за его одежду (если она сухая), избегая при этом прикосновения к металлическим предметам и открытым частям тела.

Оттащите пострадавшего за одежду не менее чем на 10 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением

Далее необходимо:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;

- проверить наличие у пострадавшего дыхания (определить по подъему грудной клетки, запотеванию зеркала и пр.);

- проверить наличие пульса на лучевой стороне у запястья или на сонной артерии на переднебоковой поверхности шеи;

- выяснить состояние зрачка, широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга;

- вызов врача по телефону 03 во всех случаях обязателен.

Если пострадавший находится в сознании после обморока, его следует уложить в удобное положение, накрыть одеждой, обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с устойчивым дыханием и пульсом, его следует ровно и удобно уложить, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, поднести к носу ватку с нашатырным спиртом, обрызгать лицо водой и обеспечить полный покой. Если пострадавший плохо дышит (очень редко и судорожно), ему следует делать искусственное дыхание и массаж сердца.

При отсутствии признаков жизни нельзя считать пострадавшего мертвым, т.к. смерть бывает кажущейся. Искусственное дыхание следует проводить непрерывно до прибытия врача. Первую помощь нужно оказывать немедленно и по возможности на месте происшествия. С момента остановки сердца должно пройти не более 3-5 мин.

Вызовите (самостоятельно или с помощью окружающих) скорую медицинскую помощь.

19.6. Выполнение искусственного дыхания

Способ искусственного дыхания заключается в том, что оказывающий помощь производит выдох из своих легких в легкие пострадавшего непосредственно в рот.

Пострадавшего укладывают на спину, раскрывают рот, удаляют изо рта посторонние предметы, запрокидывают голову пострадавшего назад, положив под затылок одну руку, а второй рукой надавить на лоб пострадавшего, чтобы подбородок оказался на одной линии с шеей. Встав на колени нужно плавно вдохнуть воздух в рот пострадавшего через марлю или носовой платок, зажав нос пострадавшего большим и указательным пальцами.

Произведите два плавных выдоха в рот пострадавшего, в течение 1 секунды каждый. Дайте время 1-2 секунды на каждый пассивный выдох пострадавшего. Грудная клетка пострадавшего должна расширяться, а после освобождения рта и носа самостоятельно опускаться. При возобновлении самостоятельного дыхания некоторое время следует продолжать искусственное дыхание до полного сознания пострадавшего. Необходимо избегать чрезмерного сдавливания грудной клетки из-за возможности перелома ребер. Одновременно нужно проводить наружный массаж сердца при отсутствии пульса.

19.7. Выполнение наружного массажа сердца

Наружный (непрямой) массаж сердца производится только на твердой поверхности путем ритмичных сжатий сердца через переднюю стенку грудной клетки при надавливании на нижнюю часть грудины.

Оказывающий помощь, определив нижнюю треть грудины, должен положить на нее основание ладони, сверху положить вторую руку, взяв руки в замок и надавливать на грудную клетку пострадавшего плавно без резких движений, тяжестью верхней половины своего тела. Надавливание следует производить строго вертикально по линии, соединяющей грудину с позвоночником так, чтобы продвинуть на 5-6 см нижнюю часть грудины в сторону позвоночника, частота не менее 100 надавливаний в минуту.

Детям грудного возраста надавливания производят двумя пальцами.

Детям более старшего возраста-ладонью одной руки.

У взрослых упор делается на основание ладоней, пальцы рук взяты в замок.

Через каждые 30 надавливаний – 2 вдоха, независимо от количества человек, проводящих реанимацию.

При правильном проведении искусственного дыхания и массажа сердца у пострадавшего появляются следующие признаки оживления:

- улучшение цвета лица,

- появление самостоятельного дыхания все более равномерного,

- сужение зрачков,

- появление самостоятельного пульса.

Сердечно-легочную реанимацию можно прекратит в следующих случаях:

- появление у пострадавшего явных признаков жизни;

- прибытие бригады скорой помощи;

- невозможность продолжения сердечно-легочной реанимации ввиду физической усталости.