

8. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

8.1. Техника безопасности при работе с газовым топливом

В народном хозяйстве широко применяются сжатые и сжиженные газы, что потребовало более тщательного изучения их свойств с точки зрения пожароопасности. Особенности этих газов - относительно высокие температуры самовоспламенения, низкие нижние пределы и широкая область воспламеняемости смесей с воздухом, возможность образования кристаллогидратов при низких температурах. В основном природный газ состоит из метана, и минимальная энергия зажигания этого газа составляет 0,15 МДж, что в 3 раза меньше, чем у легковоспламеняющихся жидкостей. Если природный газ очищен в соответствии с требованиями ГОСТ 51. 81-82 «Газы природные, подаваемые в магистральные газопроводы», то его свойства мало отличаются от свойств метана. Примеси тяжелых углеводородов изменяют свойства природного газа: повышают его плотность, снижают температуру воспламенения, снижают минимальную энергию зажигания. Кроме того, горючие газы обладают повышенной способностью электризоваться. Это связано с тем, что газообразные углеводороды имеют более высокие удельные электрические сопротивления (1010...1018 Ом см), что значительно выше предельного значения (106 Ом см), при котором возможны искровые разряды вследствие электризации. Минимальная энергия зажигания (наименьшая энергия искры электрического разряда), которой достаточно для воспламенения метановоздушной смеси, выше, чем у других углеводородов. Температура воспламенения метана 540 °С.

Максимальное давление при взрыве (наибольшее давление при взрыве газовой смеси) в замкнутом объеме при начальном давлении метана 0,1 МПа составляет 0,7 МПа. Строительные конструкции не выдерживают такого давления, так как они разрушаются при давлении ударной волны выше 0,35 МПа.

Сначала разрушаются окна и двери, а затем, если газы не успевают выйти в образовавшиеся отверстия, перекрытия и даже стены.

При взрыве газовой смеси скорость распространения пламени обычно достигает нескольких сотен метров в секунду.

Поэтому приведенные выше свойства природных газов определяют специальные требования к эксплуатации зданий, где ведутся работы с использованием газов в качестве моторного топлива ГБА. Согласно СНиП 11-90-81, помещения, в которых применяются углеводородные топлива, должны относиться к категории А и Е (взрыво- и пожароопасным или взрывоопасным), если объем взрывоопасной смеси, которая может образоваться в помещении вследствие аварии одного из сосудов (баллона), будет превышать 5 % от общего объема помещения. При этом следует иметь в виду, что при расчете нужно учитывать аварию только одного, но самого вместимого сосуда (баллона). Так, например, для оценки опасности при размещении в помещении

автомобиля с 8 баллонами расчет надо производить только на 4 баллона, т.к. четыре другие образуют отдельную секцию, которую в случае возникновения взрыво- или пожароопасной ситуации есть возможность перекрыть расходным вентилем.

В помещениях категории Е должны применяться только несгораемые строительные конструкции и газонепроницаемые ограждения. Эти помещения должны иметь проемы достаточной площади и легкобрасываемые перекрытия, позволяющие обеспечить сохранность основного здания при взрыве. В помещениях категории А нужно обеспечить и огнестойкость несущих конструкций, перегородок, дверей и ворот.

8.2. Требования техники безопасности к территориям, производственным помещениям и хранению автомобилей, работающих на КПП

1. Территория предприятия, производственные, вспомогательные, санитарно-бытовые помещения и открытые площадки для хранения автомобилей должны соответствовать требованиям действующих норм и правил в строительстве и на транспорте.

2. Помещения для хранения автомобилей, а также посты технического обслуживания и ремонта автомобилей не допускается размещать в подземных этажах, а также в пристройках к зданиям других предприятий. Они должны иметь естественное проветривание и приточно-вытяжную вентиляцию.

3. Размещение автомобилей на КПП в многоэтажных гаражах производится в верхних этажах (выше автомобилей, работающих на жидком топливе и сжиженном газе). В помещениях для хранения автомобилей, работающих на КПП, запрещается производить ремонтные и регулировочные работы.

4. Автомобили, работающие на КПП, могут храниться как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях. На хранение в закрытое помещение разрешается ставить только автомобили с герметически исправной газовой системой питания, предварительно выработав газ из магистрального газопровода после закрытия расходных вентиляей.

5. Газобаллонные автомобили, требующие ремонта, хранятся отдельно от исправных автомобилей, для чего должна быть отведена специальная зона хранения.

6. Требования к расстановке автомобилей, работающих на КПП, в помещениях для хранения, технического обслуживания и ремонта должны соответствовать положениям «Правил по охране труда на автомобильном транспорте». Площадки для хранения автомобилей, работающих на КПП и жидком топливе, должны располагаться на расстоянии не менее 5 м друг от друга. Площадка для выпуска газа из баллонов и подъезды к ней должны иметь твердое покрытие.

7. После постановки газобаллонного автомобиля в помещение для хранения двигатель должен быть остановлен. Запрещается запускать двигатель для любых целей, кроме выезда автомобиля из помещения.

8. Площадку для открытого хранения автомобилей, работающих на КПП, допускается оборудовать системой обогрева, конструкция которой исключает нагрев газовых баллонов, установленных на автомобиле.

9. Если автомобиль с негерметичной газовой аппаратурой находился в закрытом помещении, то это помещение необходимо тщательно проветрить.

10. В помещениях, предназначенных для хранения автомобилей, работающих на КПП, а также на открытых площадках хранения запрещается:

- выпускать газ из газовой аппаратуры и баллонов;
- курить, пользоваться открытым огнем и проводить сварочные работы;
- заправлять автомобиль газовым или жидким топливом, сливать жидкое топливо из бака;
- мыть или протирать бензином кузов, детали и агрегаты газобаллонного автомобиля;
- подзаряжать аккумуляторные батареи (в помещениях).

8.3. Требования к газовым баллонам

1. Баллоны для сжатого природного газа, установленные на автомобиле, должны быть прочно укреплены и герметично присоединены к отходящим газопроводам и окрашены в красный цвет.

2. Баллоны должны подвергаться освидетельствованию на заводах-наполнителях или на газонаполнительных станциях и отвечать требованиям ГОСТ 949-73 и Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Срок освидетельствования баллонов - 1 раз в 2 года.

3. Порядковые номера баллонов завода-изготовителя должны быть внесены в технический паспорт автомобиля. Запрещается перестановка и замена баллонов на автомобиле без разрешения главного инженера предприятия.



4. К эксплуатации допускаются баллоны, на которых выбиты:

- завод-изготовитель, клеймо ОТК и порядковый номер завода-изготовителя;
- емкость баллона в литрах (по воде) и его масса в кг;
- дата изготовления (месяц и год) и последующего испытания;

- рабочее и пробное давление;
- клеймо инспекции Госгортехнадзора.

5. После гидравлических испытаний баллоны должны быть тщательно просушены, продуты газом вместе со всей газовой системой автомобиля.

6. Во избежание попадания воздуха в баллоны необходимо оставлять в них газ с избыточным давлением не менее 0,5 МПа.

При замене вентиля или полном израсходовании газа баллоны продуваются газом (заполняются до давления 0,5...1,0 МПа и газ выпускается в атмосферу).

7. На забракованных баллонах рядом с датой последнего испытания выбивают круглое клеймо диаметром 12 мм с изображением креста внутри круга, а сами баллоны должны быть приведены в негодность (делая насечки на резьбовой части).

8.4. Требования техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании ГБА

Руководящие и инженерно-технические работники, водительский и обслуживающий персонал, занимающийся вопросами эксплуатации автомобилей, агрегатов, узлов и приборов, работающих на КПП, должны в своей работе строго руководствоваться требованиями «Правил по охране труда на автомобильном транспорте», «Правил техники безопасности при эксплуатации автомобилей на сжатом природном газе», «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», и других нормативно-технических документов, регламентирующих работу с использованием КПП.

К эксплуатации и обслуживанию автомобилей на КПП допускается персонал, прошедший специальное обучение и сдавший экзамен. После сдачи экзамена водители получают удостоверение на право вождения ГБА на КПП, слесари и механики – на право выполнение работ по ТО и ТР газовой аппаратуры. Первичная проверка знаний безопасных методов работы с КПП водительского и обслуживающего персонала проводится комиссиями при участии представителя местного органа Ростехнадзора и государственного инспектора по охране труда. Повторная проверка знаний проводится не реже 1 раза в 12 месяцев. Лица моложе 18 лет к работе по эксплуатации, техническому обслуживанию и текущему ремонту ГБА, агрегатов, деталей и приборов, работающих на КПП, не допускаются. Каждый рабочий при приеме на работу должен получить вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте. Запись о дате инструктажа и его содержании производится в специальном журнале.

Должностные лица, виновные в нарушении настоящих правил, несут полную ответственность независимо от того, привело ли это нарушение к аварии, к несчастному случаю или нет. Кроме того, они несут ответственность за нарушения, допущенные их подчиненными. Обо всех авариях и несчастных случаях, связанных с использованием сжатого воздуха или природного газа, администрация предприятия обязана немедленно сообщить местному органу Ростехнадзора.

На основании настоящих Правил и «Правил техники безопасности при эксплуатации автомобилей на сжатом природном газе» администрация предприятия должна разработать инструкции по охране труда по каждой отдельной профессии (виду работ) с учетом специфики производства,

оборудования. Инструкция утверждается руководством предприятия совместно с общественными организациями.

8.5. Требования техники безопасности при заправке газовым топливом

Водитель должен заправлять ГБА только тем газом, который предназначен для данного ГБО - КПП или ГСН, - на специально предусмотренных для газобаллонных автомобилей заправочных станциях, отвечающих соответствующим требованиям. Заправлять газобаллонные автомобили КПП разрешается только на стационарных автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС) или от передвижных газозаправщиков (ПАГЗ) в соответствии с «Правилами технической эксплуатации и безопасного обслуживания оборудования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций».

Заправлять газобаллонные автомобили ГСН разрешается только на стационарных автомобильных газонаполнительных станциях (АГНС) или от передвижных газозаправщиков.

При заправке ГБА категорически запрещается:

- курить и пользоваться открытым огнем;
- производить какой-либо ремонт автомобиля или газобаллонного оборудования, подтягивать гайки или соединения трубопроводов, вентилях, редукторов и других узлов, находящихся под давлением, переключать двигатель с одного вида топлива на другой;
- стучать металлическими предметами по аппаратуре;
- выполнять заправку путем переливания или перекачки газов из одного баллона в другой.

Заправку газобаллонных автомобилей осуществляет непосредственно оператор-наполнитель или водитель ГБА под наблюдением оператора-наполнителя.

Заправка автомобиля должна производиться в порядке очереди, за исключением автотранспорта специального назначения, по талонам установленной в данном регионе формы или за наличный расчет по установленным ценам.

Въезд ГБА в заправочный бокс должен производиться по разрешению оператора-наполнителя или по указанию соответствующей световой сигнализации.

На территории заправочной станции водитель обязан соблюдать Правила дорожного движения. При этом скорость движения не должна превышать 5 км/ч. Расстояние между заправляемым и ожидающим своей очереди ГБА должно быть не менее 15 м.

Заправка производится при отсутствии в ГБА пассажиров.

Перед началом заправки водитель должен:

- остановить двигатель;
- включить стояночный ручной тормоз;
- вынуть ключ из замка зажигания;

- покинуть кабину;
- надеть защитные рукавицы или перчатки;
- открыть капот, багажник и люк моторного отсека;
- снять защитный колпачок с заправочного устройства.

Заправка КПП. Перед въездом на территорию заправочной станции водитель должен предъявить дежурному оператору наполнителю удостоверение на право вождения газобаллонного автомобиля и паспорт на баллоны.

Перед началом заправки водитель под наблюдением оператора-наполнителя обязан:

- отключить бортовую электрическую сеть (массу);
- проверить положение запорной арматуры и давление газа по манометру на газозаправочной колонке. При этом вентили подачи газа и дроссель должны быть открыты, вентиль на свечу закрыт и давление газа равно нулю;
- подсоединить шланг газозаправочной колонки к наполнительному вентилю газобаллонной установки автомобиля;
- открыть наполнительный и баллонные вентили газобаллонной установки автомобиля и закрыть магистральный вентиль;
- подать оператору сигнал о готовности автомобиля к заправке нажатием соответствующей кнопки на заправочной колонке и покинуть территорию заправочного бокса;
- произвести заправку до давления 19,6 МПа;
- по окончании заправки, после сброса давления в шланге «на свечу», отсоединить его от автомобиля.

Затем водитель должен убедиться на слух в герметичности ГБО и правильности работы контрольно-измерительной аппаратуры и включить бортовую электрическую сеть (массу).

Оператор-наполнитель, получив сигнал о готовности автомобиля к заправке, должен произвести заправку баллонов автомобиля газом путем соответствующих переключений ключей управления (при дистанционном режиме) или нажатием кнопки на пульте управления (при автоматическом режиме работы газозаправочных колонок).

При случайной разгерметизации наполнительного шланга следует немедленно перекрыть наполнительный вентиль, чтобы воспрепятствовать выходу газа из баллонов автомобиля.

В случае аварийной ситуации независимо от режима заправки необходимо нажать кнопку «Авария» на газораздаточной колонке (такая же кнопка имеется и на пульте управления в операторской).

Категорически запрещается наполнять газом баллоны, срок очередного переосвидетельствования которых истек, или баллоны, не имеющие соответствующего клейма.

Во избежание попадания воздуха в баллоны необходимо оставлять в них остаток газа с избыточным давлением не менее 0,5 МПа.

Баллоны, имеющие давление ниже указанного, подлежат дегазированию.

Запрещается: наполнять баллоны газом при обнаружении негерметичности в газопроводах, соединениях или газовой аппаратуре; производить заправку баллонов газом при открытом магистральном вентиле; отсоединять наполнительный шланг, находящийся под давлением.

При ручном способе заправки автомобиля оператор-наполнитель после подсоединения заправочного шланга и открытия наполнительного и баллонных вентилях (магистральный вентиль закрыт) обязан дополнительно:

- проверить остаточное давление газа в газобаллонной установке автомобиля;
- открыть вентиль на газозаправочной колонке и произвести заправку баллонов автомобиля газом до давления 19,6 МПа;
- закрыть вентиль подачи газа на газозаправочной колонке;
- открыть вентиль «на свечу»;
- убедиться по манометру, установленному на заправочной колонке, что давление газа в шланге равно нулю;
- закрыть вентиль «на свечу»;
- оператор-наполнитель ставит в известность водителя об окончании заправки и количестве заправленного газа.

Заправка ГСН. Перед заправкой водитель должен предъявить дежурному оператору-наполнителю паспорт или талон на баллоны.

Перед началом заправки водитель под наблюдением оператора-наполнителя обязан:

- проверить максимальное давление на колонке, которое не должно превышать 1,6 МПа;
- проверить положение запорной арматуры;
- подсоединить шланг с заправочной трубциной газозаправочной колонки к наполнительному или заправочному устройству;
- открыть наполнительный вентиль на баллоне ГБА;
- оператор-наполнитель или водитель под наблюдением оператора должен произвести заправку баллонов автомобиля газом путем открытия вентиля на заправочном шланге;
- водитель не должен стоять во время наполнения баллонов около наполнительного шланга;
- при случайной разгерметизации соединения заправочного наполнительного шланга немедленно перекрыть наполнительный вентиль, чтобы воспрепятствовать выходу газа;
- во время заправки на баллонах старого образца необходимо контролировать уровень заправки через контрольный вентиль;
- по окончании заправки после срабатывания клапана отсекающего или поступления газа в контрольный вентиль закрыть вентиль трубки на шланге и заправочный или наполнительный вентиль на баллоне;

- отсоединить шланг с заправочной трубкой, применяя меры предосторожности при выходе остатков газа.

По окончании заправки КПП и ГСН водитель газобаллонного автомобиля должен:

- убедиться, что баллоны заполнены;
- произвести расчет за отпущенный газ;
- навернуть пробку на наполнительный вентиль или надеть защитный колпачок на заправочный узел;
- медленно открыть расходный или магистральный вентиль;
- убедиться на слух в герметичности газовой аппаратуры и в правильности работы контрольно-измерительных приборов;
- запустить двигатель и выехать с территории заправки. Если после окончания заправки двигатель при пуске дает перебои («хлопки»), то его следует немедленно заглушить, а затем отбуксировать на 15м от газонаполнительной колонки.

8.6. Требования техники безопасности для водителя ГБА

Перед выездом на линию произвести осмотр ГБА с целью обнаружения неисправностей и утечек газа, проверить крепление газовой аппаратуры и баллонов. При обнаружении утечек газа из баллонов при закрытом магистральном вентиле необходимо ГБА отвезти в безопасное для людей место. При появлении запаха газа при движении водитель должен остановить ГБА, устранить неисправность или сообщить о происшедшем в АТП.

В тех случаях, когда устранение утечки газа из арматуры баллонов требует вмешательства ремонтных служб, необходимо выпустить газ из баллонов в газовую сеть низкого давления или в атмосферу (в безопасном месте, вдали от людей и источников огня) при неработающем двигателе и отключенной массе. Категорически запрещается выпускать газ в помещениях, в непосредственной близости от места стоянки других автомобилей, мест нахождения людей, источников огня. ГБА с неисправной аппаратурой должен содержаться на открытой стоянке, без газа в баллонах. Пуск двигателя после длительной стоянки необходимо производить при открытом капоте. Отогревать газовую аппаратуру в зимнее время можно только горячей водой, паром или горячим воздухом. Применение открытого огня для этой цели недопустимо.

ГБА должен быть укомплектован углекислотным огнетушителем, кошмой и противопожарным инструментом. В случае возникновения пожара на ГБА необходимо выключить зажигание, закрыть магистральный и расходные вентили и тушить пожар огнетушителями, песком и струей распыленной воды. Если пожар возник при работающем двигателе, необходимо закрыть магистральный и расходный вентили, увеличить частоту вращения коленчатого вала для выработки газа из системы питания. Во избежание взрыва баллоны необходимо интенсивно охлаждать водой. В кузове или в кабине ГБА не должны находиться взрывоопасные или легковоспламеняющиеся вещества. Перестановка или замена баллонов на ГБА

без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию транспортного средства, запрещается._