

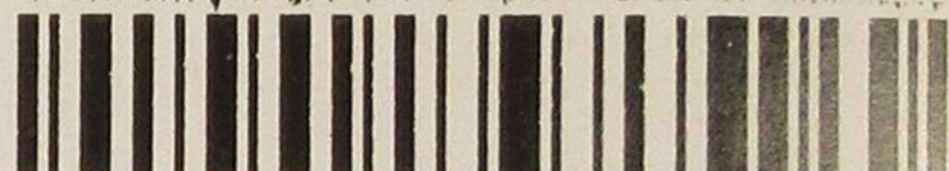
45 коп.

3465

50
1720

А. БАТАЛКИН

2017069507



ИЗДАТЕЛЬСТВО

ПАМЯТКА ШОФЕРА
ГАЗОГЕНЕРАТОРНОГО
АВТОМОБИЛЯ

ОГИЗ

Чкаловское издательство

1944

Брошюра рассчитана на шоферов и руководителей автохозяйств. В ней изложены основные правила эксплуатации и ухода за газогенераторными автомобилями ЗИС-21 и ГАЗ-42, а также освещены вопросы техники безопасности при работе на газогенераторных установках.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Чкаловская область располагает значительным автомобильным парком, большая часть которого до сих пор работает на бензине, в то время, как каждый грамм этого ценного горючего, израсходованный хотя бы и с пользой в тылу, соответственно уменьшает поступление его на фронт. В дни Великой отечественной войны с этим дальше мириться нельзя. Долг всех руководителей и работников автохозяйств как можно больше экономить бензина, а для этого надо весь грузовой автотранспорт перевести на газогенераторное топливо.

СНК СССР и ЦК ВКП(б) еще в 1942 году предложили всем партийным, советским и хозяйственным организациям как можно шире развернуть производство газогенераторных установок из местных материалов и обучить всех шоферов работе на газогенераторных автомобилях. Однако до сих пор далеко не все руководители автохозяйств Чкаловской области выполнили это важное указание партии и правительства.

Нам надо помнить, что применение газо-

генераторных установок на грузовых автомобилях не только позволит сэкономить огромное количество бензина и других нефтепродуктов для нужд армии, но и в значительной степени освободит железнодорожный транспорт от перевозок этих грузов, а также позволит более рентабельно использовать имеющийся автопарк. Ведь не секрет, что сейчас из-за ограниченных лимитов на горючее и пережога бензина шоферами многие автомашины простаивают, в то время как газогенераторные автомобили работают круглый год без остановок благодаря тому, что топливо их работу не лимитирует.

Кроме того, надо иметь в виду, что работа газогенераторного автомобиля обходится дешевле, чем автомобиля, работающего на бензине. Стоимость бензина на 100 километров пробега автомашины ЗИС-5 составляет, не считая расходов по перевозке и хранению горючего в автохозяйстве, $25 \times 0,9 = 22$ руб. 50 коп. Стоимость же 100 кг чурок, необходимых для 100 км пробега машины ЗИС-21, составляет примерно 50—60% от стоимости бензина, т. е. от 11 до 14 рублей, в зависимости от условий их заготовки. Кроме того, газогенераторные автомашины на 100 км пробега требуют для запуска примерно 1,5 литра бензина, который стоит

1 р. 35 коп. Следовательно, весь расход составляет 12—16 руб. против 22 руб. 50 коп. В год это составит довольно крупную сумму, которая вполне окупит расходы по переоборудованию машины на газогенераторное топливо.

В Чкаловской области для газогенераторных автомобилей можно с успехом использовать все виды древесного топлива (чурки, щепу, стружки, опилки, кору и т. п.), а также местные угли, сланцы и торф. При этом надо пользоваться в первую очередь теми видами топлива, которые имеются на месте, в данном районе или хозяйстве.

Перевод грузовых автомобилей на газогенераторное топливо — государственное дело. Руководители автохозяйств и водители автотранспорта обязаны в этом деле проявить максимум настойчивости и инициативы, помня, что проведенный еще в 1938 году большой пробег газогенераторных автомобилей показал хорошие качества их конструкции и надежность эксплуатации.

Памятка составлена по материалам книг: «Руководство по переоборудованию бензиновых автомобилей в газогенераторные», изд. Сельхозгиза, и «Обязанности военного водителя по обслуживанию газогенераторных автомобилей», изд. Воениздата.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОГО АВТОМОБИЛЯ

Перед выездом из гаража на газогенераторном автомобиле ЗИС-21 или ГАЗ-42 водитель должен проверить:

1. чисты ли наружные поверхности газогенераторной установки, нет ли вмятин на газогенераторе, тонком очистителе, а в автомобиле ЗИС-21 и на отстойнике;

2. плотно ли прилегают крышки люков к их обечайкам и плотно ли соединены все трубопроводы как газогенератора, так и очистителей.

В случае неплотного прилегания в газ подсасывается воздух, и двигатель не может развить нормальной мощности из-за обеднения рабочей смеси. А в случае подсоса воздуха в тех местах, где газ имеет высокую температуру (например, через нижние люки газогенератора), может произойти взрыв;

3. прочно ли укреплены газогенератор и тонкий очиститель на балках, шасси, а грубые очистители, трубопроводы, смеситель,

вентилятор, а на автомобилях ЗИС-21—и отстойник, к своим местам;

4. имеется ли в наличии топливо в бункере газогенератора, а также запас древесных чурок и угля и каково их качество;

5. прочищены ли отверстия трубочек для слива конденсата из грубых и тонких очистителей;

6. не загрязнен ли пылью и смолой газозвоздушный патрубок смесителя.

Если автомобиль в исправном состоянии, то можно приступить к загрузке топлива в бункер и к розжигу газогенератора.

Загрузка топлива в газогенератор

1. В нижнюю часть газогенератора прежде всего нужно загрузить древесный уголь до уровня, на котором топливник приварен к бункеру (на 100—150 мм выше фирменного пояса). Затем через верхний боковой люк нужно засыпать древесный уголь вокруг камеры газификации до уровня горловины топливника.

Древесный уголь, загружаемый в камеру газификации, должен заполнить:

а) в газогенераторах для древесных чурок, не имеющих колосниковых решеток, полностью все пространство до днища газогенератора;

б) в газогенераторах универсального типа, предназначенных для газификации древесных чурок, бурого угля и торфа и имеющих колосниковые решетки, только пространство выше колосниковой решетки.

При работе универсальных газогенераторов на древесных чурках образующийся древесный уголь проваливается из восстановительной зоны в зольник, что влечет за собой падение мощности двигателя. Чтобы этого избежать, лучше не пользоваться колосниковой решеткой, закрывая ее сплошным листом жести. Это не только сохранит нужную мощность двигателя, но и позволит экономить топливо.

2. В универсальных газогенераторах также нужно заполнить древесным углем или коксом пространство вокруг камеры газификации (дополнительная зона восстановления).

3. В случае отсутствия древесного угля активную зону газогенератора можно заполнить коксом или полукоксом основного топлива—бурого угля или торфа. Торфяной кокс вполне заменяет древесный уголь.

4. После заправки активной зоны газогенератора древесным углем или коксом бункер газогенератора нужно досыпать основным топливом до уровня загрузочного люка,

после чего все крышки люков следует герметически закрыть и приступить в розжигу.

5. Если кокса или полукокса нет, то можно разжечь газогенератор «самотягой», пользуясь только основным топливом—древесной, бурым углем или торфом.

Розжиг газогенератора

Розжиг газогенератора можно производить:

- а) с помощью вентилятора,
- б) с помощью двигателя, работающего на бензине,
- в) «самотягой».

Преимущество первого способа состоит в том, что розжигание газогенератора и пуск двигателя производятся без применения бензина, и нет опасности засмаливания цилиндров и клапанов двигателя и т. п. При нормальном состоянии газогенераторной установки и удовлетворительном качестве топлива пуск продолжается до 15 минут при работе на древесных чурках и до 30 минут—на буром угле или торфе.

При розжиге с помощью двигателя, работающего на бензине, вентилятором не пользуются вовсе. Двигатель заводится и работает на бензине с момента запуска до получения устойчивой работы на газе. Достоинств

вом этого способа является то, что перевод двигателя на газ занимает не более 3—5 минут при работе на чурках и до 15 минут при работе на буром угле или торфе.

Недостатками этого способа являются: расход бензина и загрязнение цилиндров двигателя в период пуска, когда в них поступает плохо подготовленный и недостаточно очищенный газ.

При розжиге «самотягой» вентилятором также не пользуются. Топливо в газогенераторе поджигается при одновременно открытых загрузочном и зольниковом люках. Когда в газогенераторе образуется слой раскаленного угля (кокса), все люки закрываются и двигатель заводится стартером прямо на газе.

Розжиг газогенератора «самотягой» обычно продолжается 30—40 мин., а при неблагоприятных условиях и еще дольше. Преимущества этого способа—возможность розжига газогенератора без применения древесного угля и запуска двигателя без затраты бензина.

При розжиге газогенератора с помощью вентилятора нужно последовательно выполнять следующие операции:

1. прочистить газогенератор, если в нем осталось топливо от предыдущей работы;

2. закрыть воздушную и дроссельную заслонки смесителя;

3. открыть заслонку на трубе, ведущей к вентилятору;

4. включить электромотор вентилятора;

5. вставить смоченный в керосине зажженный факел в воздушную коробку газогенератора, поджечь топливо и вынуть факел через 1—2 мин. (после воспламенения топлива);

6. поднести к выходной трубе вентилятора, после того как он поработает 5—6 минут, зажженную спичку или факел. Если газ не горит, продолжать розжиг. Если газ горит, нужно выключить электромотор вентилятора, закрыть заслонку на трубе, подводящей газ к вентилятору, и приступить к запуску двигателя;

7. включить стартер и одновременно поставить воздушную заслонку смесителя в рабочее положение. Газовый дроссель и рычажок опережения зажигания при этом должны находиться в среднем положении;

8. дать двигателю после запуска поработать в течение полминуты на повышенном числе оборотов, после чего манеткой ручной регулировки газа (или кнопкой) установить нормальное число оборотов.

При розжиге газогенератора с помощью двигателя, работающего на бензине, нужно последовательно выполнять следующие операции:

1. прошуровать газогенератор, если в нем осталось топливо от предыдущей работы;

2. утопить поплавков карбюратора и держать его в таком состоянии до тех пор, пока бензин не начнет вытекать через контрольное отверстие поплавковой камеры;

3. плотно закрыть дроссель газовой смеси;

4. открыть дроссельную заслонку карбюратора, одновременно прикрыв воздушную;

5. включить стартер и запустить двигатель, открыв после первых же его оборотов воздушную заслонку карбюратора;

6. вставить в воздушную коробку газогенератора смоченный в керосине, зажженный факел;

7. дать двигателю повышенное число оборотов, путем открытия дроссельной заслонки карбюратора, а затем открыть газовую заслонку смесителя и держать ее открытой до тех пор, пока число оборотов двигателя резко не снизится.

После снижения числа оборотов дроссельную заслонку смесителя нужно закрыть, а дроссельную заслонку карбюратора открыть.

При этом число оборотов двигателя снова повысится.

Описанные операции повторяются до получения устойчивой работы двигателя на газе;

8. дать двигателю после его запуска на газе поработать в течение около 1 мин. на повышенном числе оборотов и потом отрегулировать его на малое число оборотов.

После запуска двигателя на газе краник бензобака следует закрыть.

При розжиге газогенератора «самотягой» нужно последовательно выполнить следующие операции:

1. очистить газогенератор от остатков топлива;

2. открыть загрузочный и зольниковый люки;

3. уложить на дно газогенератора или на колосниковую решетку легко воспламеняющийся материал, так называемую растопку — стружки, мелкие щепки, тряпки, пропитанные маслом, и т. п.;

4. поджечь снизу растопку;

5. по мере разгорания растопки нагружать постепенно сверху обычное топливо (чурки, торф, бурый уголь и т. п.);

6. продолжать загрузку топлива до тех пор, пока в газогенераторе выше фурменно-

ге пояса на 100—150 мм не образуется слой раскаленного древесного угля или кокса;

7. после этого закрыть все люки;

8. включить стартер и одновременно поставить воздушную заслонку смесителя в рабочее положение; при этом газовый дроссель и рычаг опережения зажигания должны находиться в среднем положении;

9. дать двигателю проработать в течение около 1 мин. на повышенном числе оборотов и потом отрегулировать его на малое число оборотов;

10. после того как двигатель устойчиво заработает на газе, нужно догрузить бункер газогенератора доверху обычным топливом.

После кратковременных остановок, в течение которых газогенератор не успевает остыть, запуск двигателя обычно производится на газе.

При длительных остановках, например, более 10—15 мин., и при использовании топлива, обладающего низкой реакционной способностью, необходимо предварительно включать вентилятор до получения горючего газа и только после этого запускать двигатель на газе.

Догрузка топлива

Как только уровень топлива в бункере газогенератора снизится до одной трети высоты, нужно произвести догрузку. Не следует допускать выгорания топлива до уровня фурм топливника. Топливо нужно загружать минимум до уровня на 200 мм выше фураменного пояса.

Надо иметь в виду, что чрезмерное опускание уровня топлива ведет к нагреву бункера и может вызвать его коробление. Кроме того, засыпка неподсохших чурок непосредственно в зону горения ухудшает процесс газификации.

Загружать топливо при работающем двигателе можно только через загрузочный люк. При этом надо стремиться засыпать его возможно быстрее.

Догрузка топлива в зону вокруг камеры газификации

(дополнительную зону восстановления)

В универсальных газогенераторах дополнительную восстановительную зону, образуемую загружаемым вокруг камеры газификации древесным углем, необходимо периодически очищать от накапливающейся пыли и мелочи и пополнять углем. Для этого периодически следует выгружать уголь

через соответствующий боковой люк газогенератора и просеивать его через сито. После просеивания оставшийся уголь можно засыпать обратно и досыпать свежим углем лишь недостающую до требуемого уровня часть зоны.

Периодичность очистки и догрузки дополнительной зоны зависит от качества применяемого для этой цели древесного угля (породы древесины, температуры выжига и т. п.) и от основного топлива, применяемого в данном газогенераторе.

Обычно очищать и догружать дополнительную зону углем приходится через 600—1200 км пробега. В каждом отдельном случае длительность пробега в зависимости от качества топлива и типа газогенератора устанавливается опытным путем.

Периодичность шуровки газогенератора

При загрузке газогенератора топливом следует производить шуровку через загрузочный люк при помощи шуровочной палки. Первую шуровку надо производить, когда газогенератор заполнен доверху; последующие—по мере надобности, с целью более равномерного укладывания топлива и недопущения образования внутренних пустот в массе топлива, которые вызывают засмоление, перегрев и

др. неполадки в работе газогенераторной установки.

Образующийся и накапливающийся в камере газификации шлак следует периодически удалять. Если этого не делать, то образующийся шлак, стекая в одну сторону, может закрыть в этом месте проход газа. Следствием этого может быть односторонний отбор газа и местный перегрев газогенератора, приводящий в ряде случаев к прогару камеры газификации и наружной стенки газогенератора. Обильное шлаконакопление может также увеличить сопротивление проходу газов и ухудшить процесс газификации, что вызовет падение мощности двигателя.

Удаление шлака обычно производится качанием колосниковой решетки. Однако в тех случаях, когда шлак образуется в виде монолитной массы или когда качание решетки производится слишком редко, необходимо производить шуровку сверху, чтобы раздробить шлак и опустить его вниз.

При качании решетки мелочь просыпается очень интенсивно. Поэтому при каждой шуровке следует решетку покачивать в пределах ограничителя и не более 4—6 раз, считая за один раз качание в обе стороны.

Шуровку сверху следует производить очень осторожно, не ударять по воздушной

трубе, колосниковой решетке и бункеру во избежание их повреждения. Кроме того, следует иметь в виду, что при всякой шуровке увеличивается смолодержание в газе и происходит дробление топлива с образованием мелочи, что вредно отражается на газификации. Поэтому шуровку сверху следует производить по возможности реже, в случаях крайней необходимости.

При правильной шуровке значительно удлиняется период перезарядки и быстро восстанавливается нормальная работа камеры. Однако, как бы внимательно ни следить за топкой, камера газификации постепенно засоряется, что влечет за собой время от времени необходимость полной перезарядки газогенератора.

Особенности работы двигателей газогенераторных автомобилей

Работа двигателя на малом числе оборотов. Газогенераторные двигатели обычно нормально работают на малом числе оборотов при применении топлива нормальной влажности. При использовании топлива с повышенной влажностью не рекомендуется работать на малом числе оборотов более 10—15 минут, иначе снизится

температура в зоне горения, разложение смол будет неполным, в результате чего произойдет повышенное засмоление двигателя.

Переключение передач. Особенностью переключения передач на газогенераторном автомобиле является то, что при переходе с малой передачи на повышенную приходится продолжительное время давать двигателю большое число оборотов, чтобы создать запас газа и тем самым уменьшить потерю мощности автомобиля при включении повышенной передачи.

При приближении к труднопроходимым участкам следует заблаговременно переключать передачи.

Эксплуатация газогенераторов в зимнее время. При температуре воздуха -25°C и ниже температура газа в тонком очистителе, трубопроводах и смесителе может упасть ниже нуля, при этом пары воды, содержащейся в газе, будут конденсироваться и замерзать, закупоривая проходы для газа. Вследствие этого, вначале упадет мощность двигателя, а затем он вообще может заглохнуть.

Во избежание переохлаждения газа рекомендуется: тонкий очиститель, трубопроводы, отстойник и низ смесителя утеплить войлоком или асбестом. Кроме того, в зим-

нее время следует чаще производить очистку очистителей, не дожидаясь полного их засорения.

Для бесперебойной работы газогенераторных автомобилей в зимних условиях следует заблаговременно:

1. одеть утеплительные чехлы на резервуар тонкого очистителя;
2. обмотать теплоизоляционным материалом, лучше всего асбестом, трубу, идущую от тонкого очистителя к смесителю;
3. изолировать резервуары грубых очистителей, заключив их в общий ящик, заделав место под кузовом, где они помещаются, фанерой или досками;
4. произвести тщательный технический осмотр газогенераторной установки и устранить все неплотности в люках и соединениях трубопроводов.

При прогорании бункера, наличии трещин в камере газификации, короблении, сильной коррозии пластин грубых очистителей и колец Рашига необходимо произвести соответствующий ремонт газогенератора;

5. очистить смеситель и всасывающий трубопровод двигателя от пыли и смолы;

6. заготовить чурки стандартных размеров (60×60×80 мм для газогенераторного автомобиля ЗИС-21 и 50×50×60 мм для

газогенераторного автомобиля ГАЗ-42). Чурки должны иметь влажность не выше 20%;

7. заготовить (если имеется возможность) ацетон, применяемый для устранения осмоления клапанов и для промывки смесителя и всасывающего трубопровода;

8. подготовить утепленное помещение, установку для подогрева воды и припасти ведра, противни, шланги и т. д., т. е. все необходимое для проведения периодических очисток газогенераторных установок.

М е р о п р и я т и я по о б л е г ч е н и ю запуска двигателя. Для облегчения и ускорения запуска двигателя после длительной стоянки автомобиля необходимо еще при остановке автомобиля:

1. перевести двигатель с газа на бензин и дать двигателю поработать на бензине в течение 1—2 минут;

2. плотно закрыть дроссель газовойоздушной смеси смесителя;

3. проследить за тем, чтобы конденсат был удален из очистителей до уровня сливных трубок. Сливные трубки периодически прочищать;

4. вытащить (если есть время) секции пластин грубых очистителей и очистить их;

5. произвести, после запуска двигателя, заправку бункера чурками.

Желательно так регулировать заправку топлива в бункер, чтобы к моменту прибытия машины на стоянку его уровень был не выше 200 мм над уровнем пояса приварки камеры газификации к бункеру.

Помимо этого следует применять все те средства, какие обычно применяются для облегчения запуска бензинового двигателя.

После возвращения из рейса водитель обязан проверить:

1. плотно ли прилегают крышки всех люков к их обечайкам и плотно ли соединены трубопроводы.

Проверку можно делать при помощи факела или обмазывания мыльной пеной стыков соединений. При обнаружении подсоса воздуха необходимо устранить этот дефект;

2. работает ли обратный клапан в воздушной коробке газогенератора. Если через клапан, после остановки двигателя, вырывается дым или пламя, отверстие клапана необходимо забить куском смоченного в воде асбеста или глиной;

3. равномерен ли и насколько силен нагрев поверхности газогенератора. Это необходимо проверить для того, чтобы определить—нет ли подсоса через нижние люки газогенератора и не имеются ли трещины в камере газификации;

4. достаточно ли хорошо затянуты гайки и винты крепления всех частей газогенераторной установки, вентилятора, смесителя, отстойника, карбюратора, трос и тросов управления;

5. не загрязнены ли наружные поверхности газогенератора, тонкого очистителя, грубых очистителей и трубопроводов. В случае загрязнения их следует обмыть;

6. плотно ли закрывается дроссельная заслонка газовоздушной смеси смесителя;

7. имеется ли выход конденсата через сливные трубки очистителей.

УХОД ЗА ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫМ АВТОМОБИЛЕМ

Технический уход за газогенераторным автомобилем мало чем отличается от ухода за бензиновым автомобилем. Разница состоит лишь в том, что водитель особенно тщательно должен следить за состоянием газогенератора и очистителя.

Полная разборка газогенератора производится лишь в случае крупных неисправностей, которые не могут быть устранены без разборки. Чтобы разобрать газогенератор, следует отвернуть и вынуть болты верхнего болтового пояса и вывернуть в горячем состоянии соединительную гайку

(футорку). После того, как гайка вывернута, бункер с топливником легко вынимаются из кожуха.

При сборке нарезку гайки футорки, во избежание пригорания, следует смазать графитной пастой.

Между кожухом воздушной коробки и гайкой футорки, в месте их соединения, для герметичности следует ставить медно-асбестовые прокладки.

Очистка зольника. Полную очистку зольника следует производить через 1000—1500 км пробега автомобиля. Кроме того, после пробега 400—500 км необходимо вскрывать зольниковые люки и, не производя полной очистки, добавлять в зольник уголь. При закрывании люков нужно следить за целостью прокладок.

После полной очистки зольника необходимо через нижние люки газогенератора заправить древесным углем зону восстановления.

При наличии колосниковой решетки очистку зольника нужно производить не реже 1 раза в день.

Очистка бункера и топливника. Полную очистку бункера и топливника рекомендуется производить через 2000—2500 км пробега. Для этого нужно дать

остыть газогенератору, вскрыть нижние зольниковые люки и через зольник удалить все топливо из бункера. Перед очисткой следует выжечь топливо на 0,25 высоты бункера.

Очистка грубых очистителей. Очистку грубых очистителей следует производить в зависимости от условий эксплуатации через 700—1000 км пробега. В зимнее время или при применении недоброкачественного топлива их нужно очищать чаще.

При очистке нужно вынуть все секции дисков и освободить их от угольной пыли, промывая водой или очищая мягкой метелкой. При сборке необходимо следить за целостью прокладок.

Очистка тонкого очистителя. Дно тонкого очистителя следует очищать после 1000—1200 км пробега. Очистку дна производят через нижний люк, одновременно прочищая и отверстие водосливной трубки. В зимнее время необходимо ежедневно удалять со дна очистителя скапливающийся там лед и систематически следить за чистотой водосливной трубки.

Кольца Рашига нужно промывать через 2000—4000 км пробега, не вынимая их из очистителя; для этого следует открыть верхний и нижний люк и лить через верхний

люк горячую воду до тех пор, пока из нижнего люка не пойдет чистая вода.

Промывку колец с выемкой из очистителя производят через 8000—10000 км пробега. В этом случае кольца промывают в горячей воде до тех пор, пока с них не будет полностью удалена угольная пыль и грязь.

Обжигать кольца Рашига и вставки грубых очистителей на огне категорически запрещается.

Очистка головки блока, цилиндров, смесителя и трубопроводов. Очистку этих деталей обычно приурочивают к среднему ремонту двигателя, т. е. через 10—12 тыс. км пробега. Лучше всего удалять смолу и угольную пыль (нагар) при помощи растворителей (бензина, керосина, ацетона и др.). Но иногда нагар со стенок смесителя и трубопроводов удаляют при помощи выжигания.

На газогенераторных двигателях при снятии головки необходимо проверять состояние клапанов, так как под действием паров воды, находящихся в небольшом количестве в газе, последние ржавеют. Чтобы уменьшить образование ржавчины на клапанах, необходимо при остановке двигателя продувать цилиндры свежим воздухом.

Проверка герметичности установки. После профилактического ремонта обязательно надо проверить герметичность всех соединений установки. Эту проверку можно производить на слух или при помощи факела. На слух при работающем двигателе проверяют соединения отдельных агрегатов установки.

При проверке факелом двигатель заставляют работать 4—5 минут на повышенном числе оборотов, после чего его быстро останавливают, закрывают отверстие футорки и обе заслонки смесителя, затем подносят зажженный факел ко всем местам соединения. В местах пропуска, газ будет выходить наружу и воспламенится от факела. В местах выхода газа надо добиться более плотного соединения частей или деталей газогенераторной установки.

Смена масла в картере двигателя. Масло в картере газового двигателя постепенно густеет, отчего ухудшается качество смазки. Это объясняется тем, что в него попадают механические примеси, содержащиеся в газе.

Масло в картере полностью меняется через 800—1000 км пробега, а у двигателя ЗИС-21 одновременно с этим промываются войлочные кольца масляного фильтра.

Через 5—6 тыс. км пробега обязательно надо снимать картер двигателя и вместе с фильтром масляного насоса хорошо промывать.

Уход за электрооборудованием. Уход за магнето. 1. Необходимо следить за тем, чтобы зазор между контактами прерывателя был равен 0,35 мм. Через каждые 2500—3000 км пробега следует зачищать поверхности контактов.

2. Подшипники магнето нужно смазывать через 900—1000 км пробега, в каждую маслянку нужно наливать по 10—15 капель костяного масла.

3. Через каждые 5500—6000 км пробега следует зачищать контакты (сегменты на колодках) распределителя.

4. Через каждые 10000—12000 км пробега нужно полностью разобрать магнето и хорошо его очищать.

Уход за динамомашинной сводится к своевременной смазке подшипников, смене и регулировке щеток, промывке динамо и наблюдению за плотностью соединений.

Через каждые 2500—3000 км пробега передний подшипник смазывается солидолом, который должен заполнить промежутки между шариками.

Задний подшипник необходимо смазывать

костяным маслом, впуская по 10—15 капель его.

Щетки динамомашинны нужно вынуть, протереть сухой тряпкой и усилить давление нажимной пружины, повернув на один оборот натяжную зубчатку.

Через каждые 10000—12000 км пробега нужно разбирать динамомашину для очистки, а в случае необходимости — для проточки коллектора.

Уход за реле-регулятором. Уход за реле-регулятором сводится к его регулировке и наблюдению за состоянием контактов. Ввиду сложности конструкции реле-регулятора его регулировку должен производить только опытный электрик.

Уход за электромотором вентилятора. После каждых 2500—3000 км пробега нужно заливать через маслянку задней крышки 10—15 капель костяного масла. Через каждые 10000—12000 км пробега — нужно производить разборку, промывку и очистку электромотора.

* *

Чтобы газогенераторный автомобиль работал хорошо, надо строго соблюдать сроки технического ухода, указанные в таблице 1.

№ п. п.	Наименование операций	Марка автомобиля и газогенераторной установки	Тип газогенератора	Через какое количество километров пробега			
				на древесных чурках	на многозольн. торфе 12%	на бумажных	на многозольн. торфе 12%
1	Догрузка топлива в газогенератор во время работы	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	75	40	50	75
				75	—	50	—
2	Шуровка колосниковой решетки	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. не треб. древесн. универс. не треб. древесн.	—	40—60	—	40
				—	—	—	—
				—	40—60	—	—
				—	—	—	—

3	Очистка зольника	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	800	209—300	600	200
				1000	—	800	—
4	Перезарядка газогенератора	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	800	300—400	600	200
				1000	—	800	—
5	Очистка грубых очистителей	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	2000	500—600	1500	300
				1000	—	800	—
6	Очистка тонких очистителей с промывкой колес Рашига ¹	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	2000	500	1500	300
				1000	—	800	—
7	Очистка тонких очистителей с промывкой колес Рашига ¹	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	800—1000	600—800	600—800	600—800
				800—1000	—	600—800	—
8	Очистка тонких очистителей с промывкой колес Рашига ¹	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	800—1000	600—800	600—800	600—800
				800—1000	—	600—800	—
9	Очистка тонких очистителей с промывкой колес Рашига ¹	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	4000	2000	3000	2000
				4000	—	3000	—
10	Очистка тонких очистителей с промывкой колес Рашига ¹	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	4000	2000	3000	2000
				4000	—	3000	—

¹ Цифры, приведенные в графе 6, указывают периодичность очистки нижнего яруса колес Рашига. Колеса Рашига верхнего яруса следует чистить вдвое реже.

Через какое количество километров пробега

№ п. п.	Наименование операций	Марка автомобиля и газогенераторной установки	Тип газогенератора	на каком количестве километров пробега			
				на многих	на 12%	на 5000	на 5000
7	Очистка трубопроводов и газовой рубашки газогенератора	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	твердых пород	мягких пород	8000	6000
				8000	6000	8000	6000
8	Очистка смесителей	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	твердых пород	мягких пород	8000	6000
				8000	6000	8000	6000
9	Очистка головки цилиндров, притирка клапанов	ЗИС-Г69 ГАЗ-Г59У	универс. древесн. универс. древесн.	твердых пород	мягких пород	10000	8000
				10000	8000	10000	8000

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Топливо в газогенераторе при раздуве вентилятором плохо разжигается. Происходит это вследствие:

1. повышенной влажности древесных чурок и угля. Для подсушки топлива следует открыть зольниковый и загрузочный люки. При этом благодаря улучшению естественной тяги уголь будет лучше гореть, а верхние слои топлива в то же время будут подсушиваться;

2. зависания топлива в бункере и камере газификации. Эту ненормальность следует устранить шуровкой через верхний загрузочный люк;

3. засорения или наличия воды в какой-либо части газогенераторной установки. Необходимо очистить газогенератор или спустить из него воду;

4. недостаточного числа оборотов вентилятора вследствие осмоления крыльев или плохой зарядки аккумулятора. Необходимо очистить крылья или дозарядить аккумулятор;

5. образования трещин в стенках камеры газификации, коробления и обгорания юбки

камеры, прогорания горловины. Неисправную камеру нужно сменить или заварить трещины;

6. подсоса воздуха в горячей или холодной линиях газогенераторной установки. Необходимо разыскать и устранить неплотности;

7. разъедания стенок бункера газогенератора. Поврежденные места стенки бункера следует заварить.

Двигатель не удается запустить на бензине. Происходит это по следующим причинам:

1. из-за неплотного закрытия дросселя смесителя. Необходимо плотно прикрыть дроссель;

2. вследствие подсоса воздуха через неплотности фланцев смесителя, карбюратора или всасывающей трубы. Необходимо проверить и устранить неплотности;

3. из-за отсутствия подачи бензина. Перед запуском двигателя нужно утопить поплавок и убедиться в том, что через контрольное отверстие поплавковой камеры вытекает бензин;

4. вследствие засмоления клапанов двигателя. Через отверстия для свечей надо вылить на всасывающие клапаны по чайной ложке ацетона. Осмоление клапанов можно

также устранить путем прогрева двигателя горячей водой, залив ее в рубашку двигателя;

5. вследствие отсутствия искры между электродами из-за забрасывания зазора грязью, загрязнения поверхности изолятора свечи или недостаточной зарядки аккумулятора. Необходимо очистить электроды или дозарядить аккумулятор;

6. из-за накопления пыли на седлах клапанов. Клапаны необходимо притереть.

Кроме того, осложнения при запуске двигателя могут происходить вследствие неисправности топливоподающей системы и системы зажигания. Эти дефекты устраняются обычным путем, как и у обычных бензиновых автомобилей.

Двигатель работает неустойчиво и не развивает полной мощности. Эти недостатки могут вызываться целым рядом причин: повышенной влажностью чурок, зависанием топлива в бункере, засорением трубопроводов, подсосом воздуха, трещинами и т. п., а также вследствие загрязнения частей двигателя пылью или смолой. Как устранить эти ненормальности—уже было сказано выше. Поэтому здесь остановимся лишь на тех причинах, которые еще не были освещены:

1. взрывы в смесителе из-за перегрева центрального электрода свечи. В этом случае двигатель необходимо охладить работой вхолостую или заменить свечи, поставив «холодные» авиационного типа (МГ, ЭСЮ);

2. взрывы в смесителе из-за несвоевременного проскакивания искры между электродами свечи. В этом случае следует попытаться уменьшить (до 0,3 мм) зазор между электродами.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Основную опасность для обслуживающего персонала при работе на газогенераторном автомобиле представляет отравление газами (окисью углерода) и ожоги при вспышке газов или выбрасывании пламени. Происходят эти несчастные случаи при неумелом обращении с газогенераторной установкой, при несоблюдении правил эксплуатации автомобилей и при работе на неисправных установках. Например, чаще всего пожары вызываются:

1. сильным нагревом наружной поверхности газогенератора при подсосе воздуха через нижние боковые люки, при наличии трещин в камере газификации, при плохой осадке топлива. Поэтому при эксплуатации

газогенераторных автомобилей необходимо строго следить за состоянием наружной поверхности газогенератора и не допускать соприкосновения с ней легковоспламеняющихся предметов (соломы, сена, опилок, тканей и т. п.);

2. выбрасыванием пламени из футорки газогенератора после остановки двигателя. Необходимо следить, чтобы при остановке автомобиля вблизи футорки газогенератора не было легковоспламеняющихся предметов (стога сена, соломы и т. п.). Для предотвращения выбрасывания пламени из футорки газогенератора не следует глушить двигатель сразу после его работы, под нагрузкой. Перед остановкой двигатель должен поработать на холостом ходу не менее 2—3 минут;

3. выпадением раскаленных углей при чистке горячего зольника. Чистить зольник горячего газогенератора, как правило, не разрешается. В случае крайней необходимости золу следует выгребать в ведро или в противень, наполненный водой.

В целях предотвращения несчастных случаев и пожаров во время работы на газогенераторных автомобилях необходимо, наряду с соблюдением правил эксплуатации обычных бензиновых автомобилей, строго соблюдать

ниже следующие дополнительные указания:

1. запрещается разжигать газогенератор в закрытом помещении или ставить работающий газогенераторный автомобиль в помещение, где находятся люди;

2. перед розжигом газогенератора, а также перед очисткой зольника нужно поставить автомобиль так, чтобы на расстоянии 50 метров от него не было легковоспламеняющихся материалов: складов топлива, созревшего хлеба, ометов соломы и т. п.;

3. во избежание выбрасывания пламени через отверстие воздушного клапана необходимо следить за плотностью его прилегания к седлу, проверяя этот узел перед каждым розжигом;

4. соблюдать осторожность при применении открытого пламени во время розжига — не бросать горящих спичек, тщательно тушить факел после розжига и т. п.;

5. не допускать розжига газогенератора без факела — концами, паклей и т. п.;

6. открывать крышку загрузочного люка при горячем газогенераторе не ранее как спустя одну минуту после поворота рукоятки запора, в течение которой возможно появление пламени. При открывании крышки нужно отвернуть голову в сторону с тем,

чтобы лицо не находилось в потоке выходящего газа;

7. при догрузке бункера, а также при шуровке ставить автомобиль в такое положение, чтобы ветер не относил газ из бункера в лицо водителя.

8. открывать зольниковый люк при горячем газогенераторе можно только после открытия загрузочного люка и спустя 10—20 минут после остановки двигателя. При открытии зольникового люка не следует становиться против его отверстия;

9. во время работы газогенератора не допускать выжига топлива более $\frac{2}{3}$ объема бункера;

10. воспрещается производить догрузку топлива в бункер газогенератора во время движения автомобиля;

11. перед очисткой зольника подставлять под горловину люка металлическую коробку с водой. Все отходы после очистки нужно высыпать в специальную яму, расположенную в безопасном месте;

12. не прикасаться руками к корпусу горячего газогенератора и трубопровода;

13. не допускать работу автомобиля с ненормальным перегревом газогенератора и других узлов установки;

14. не пользоваться открытым пламенем

для обнаруживания неплотностей в соединениях работающей газогенераторной установки;

15. при продолжительной остановке, после окончания работы ставить автомобиль вдали от построек, соломы, созревшего хлеба, складов топлива и т. п.;

16. ставить автомобиль в гараже бузси-ром или на бензине при охлажденном газогенераторе;

17. при наблюдении за газификацией топлива через футорку генератора остерегаться пламени, которое может выбрасываться из нее, особенно во время разжигания газогенератора или при остановке двигателя;

18. при открывании загрузочного люка опасаться взрыва газа, особенно в том случае, если топливо в бункере опустилось ниже пояса приварки камеры газификации к бункеру (когда «оголилась» зона горения). При открывании загрузочного люка нельзя становиться лицом против горловины люка.

19. во избежание взрыва газа при открывании люков грубых очистителей или тонкого очистителя не пользоваться открытым пламенем.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

ЗИС и ГАЗ

Двигатель

Марка двигателя	ЗИС-21	ГАЗ-42
Число цилиндров	6	4
Диаметр цилиндра (в мм)	101,6	98,4
Ход поршня (в мм)	114,3	107,95
Рабочий объем цилиндра (в л)	5,55	3,28
Порядок вспышек	1-5-3-6-2-4	1-2-4-3
Максимальная мощность двигателя при работе на газе из чурок твердых пород влажностью 15—20% абс. (в л. с.)	47,0	32,0
Число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту, соответствующее максимальной мощности	2300	2400
Степень сжатия	7,0	6,4

Зазор между клапанами и толкателями (в мм):	0,25	0,25—0,30
Для всасывающих клапанов	0,38	0,40—0,45
» выхлопных клапанов		
Аккумуляторы:	2	1
количество (шт.)		
напряжение одного аккумулял. (вольт)	6,0	6,0
емкость батареи (амп. часов)	142	112
Сухой вес двигателя (в кг)	434	183

Газогенераторная установка.

Марка газогенераторной установки	Г	Г	59
Процесс газификации			опрокинутый
Способ розжига			вентилятором
Система подвода воздуха в камеру газификации			Периферийная через фурмы

Число и диаметр фурм (в мм):

в газогенер. универсальн. типа 9×11 9×8

в газогенер. для древесн. чурок 7×11 7×8

Диаметр загрузочн. люка (в мм) 333 333

Габаритные размеры газогенератора:

наружный диаметр 554 454

высота 1804 1574

Система очистки:

грубая очистка и охлаждение в 2 прямоугольных секциях с перфорированными насадками

тонкая очистка газа барботажем с кольцами

Рашпга

Место расположения:

газогенератора справа между кабиной и платформой

грубого очистителя-охлаждителя под платформой вдоль лонжеронов

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Основные правила эксплуатации газогенераторного автомобиля	6
Загрузка топлива в газогенератор	7
Розжиг газогенератора	9
Догрузка топлива	15
Догрузка топлива в зону вокруг камеры газификации	15
Периодичность шуровки газогенератора	16
Особенности работы двигателей газогенераторных автомобилей	18
Уход за газогенераторным автомобилем	23
Основные причины неисправностей газогенераторных автомобилей	33
Техника безопасности и противопожарные мероприятия	36
Приложение. Характеристика газогенераторных автомобилей ЗИС и ГАЗ	41

Редактор Н. Гиршберг

ФВ 070. Подписано к печати 21-ХІІ 1943 г.

Печ. л. 1.5. Уч.-изд л. 1.6. Тип. зн. в 1 печ.

л. 38.400. Тир. 5000. Цена 45 коп.

Типография изд-ва „Чкаловская Коммуна“.

г. Чкалов, Ленинская, 42. Зак. 2017

- 28 МАР 1944