

14830

В  $\frac{41}{113}$

# КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

(ВРЕМЕННАЯ)

ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАШИН ЗИС—5  
и ЗИС—13 С ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ ДГ—13  
КОНСТРУКЦИИ С. И. ДЕКАЛЕНКОВА.

ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДМИТРОВСКОГО  
МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА

1939 ГОДА

B 41  
113

# КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

(ВРЕМЕННАЯ)

ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАШИН ЗИС—5  
и ЗИС—13 С ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ ДГ—13  
КОНСТРУКЦИИ С. И. ДЕКАЛЕНКОВА.

ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДМИТРОВСКОГО  
МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА

1939 ГОДА

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
1. Предисловие . . . . .	3
2. Подготовка к монтажу . . . . .	5
3. Монтаж г/г установки . . . . .	5
4. Монтаж моторной группы . . . . .	7
5. Монтаж электрооборудования . . . . .	8
6. Запуск автомашины . . . . .	9
7. Эксплоатация в ходу . . . . .	10
8. Остановка двигателя автомашины . . . . .	11
9. Неполадки, вызванные неумелым или небрежным уходом за г/г. установкой . . . . .	11
10. Технические условия на дрова для газогенераторного топлива . . . . .	12
11. Заготовка и хранение топлива для газогенератора . . . . .	14
12. Расчет количества топлива потребляемого для работы г/г. . . . .	15
13. Как определяется содержание влаги в дереве . . . . .	16
14. Упаковочный лист . . . . .	18
15. Спецификация . . . . .	18



Заказ 1063.

УТВЕРЖДЕНА  
Техническим директором  
мехзавода  
А. П. ЖИТКОВЫМ.  
20 марта 1939 г.

## П Р Е Д И С Л О В И Е

Выпуская в массовом масштабе газогенераторы типа ДГ-13 для автомашин ЗИС-5 и ЗИС-13, завод получает с мест ряд запросов, касающихся как монтажа, так и эксплуатации газогенераторных установок, а также просьб о присылке инструкторов. Идя навстречу запросам с мест, завод издает настоящую краткую инструкцию временно, впредь до издания полной инструкции по монтажу и эксплуатации, находящейся в разработке.

Инструкцию составили: Нач. Отдела Технического контроля завода—инженер **Тебецаев Б. А.** и и. о. инженера-приемщика **О. Т. К.** завода по газогенераторным установкам—**Солтыкевич С. И.**

О всех замеченных недостатках и желательных изменениях и дополнениях инструкции просим сообщить нам по адресу:

Московская область, г. Дмитров, Механический завод  
**Отдел Технического Контроля.**

# Монтаж газогенераторной установки ДГ-13

## 1. Подготовка к монтажу

1. До монтажа г/г установки с автомашины ЗИС-5 снимаются.

1. Кузов автомашины.
2. Бензобак и бензопровод (Д № 2202 С 1).
3. Всасывающий и выхлопной коллектор (Д № 11-0152.)
4. Бензопомпа (Д № 1110С1) и карбюратор (Д № 113С1)
5. Головка блока цилиндров (Д № 66-012).
6. Зажигание Делько, распределитель (Д № 5702С2) и бина (Д № 5702С1).
7. Шестивольтовое динамо (Д № 5701С1) и стартер (Д № 5703С1).

8. Брызговик подножки правый (Д № 20-018).

Брызговик мотора (Д № 2005С1).

С автомашины ЗИС-13 (в случае получения ее с оборудованием для работы на бензине) снимаются:

1. Кузов (Д № 69С1) автомашины.
2. Карбюратор (Д № 113С1) и бензопровод.
3. Всасывающий и выхлопной коллектор (Д № 11-0152.)
4. Головка блока цилиндров (Д № 66012).

До начала монтажа г/г установки автомашина должна быть хорошо очищена от грязи и вымыта и если имеется надобность в ремонте, то и отремонтирована с тем, чтобы к моменту монтажа автомашина была в полной исправности.

Все поступающие на монтаж детали должны быть тщательно осмотрены внутри и снаружи, очищены от песка и грязи и в случае надобности — промыты.

## II. Монтаж г/г установки

1. Рама газогенератора с очистителями крепится стремянками позади кабины водителя, расстояние между швеллером рамы и кабиной 30-35 м/м.

Примечание 1-е: Две передних стремянки монтируются в нахлестку, а две задних продеваются в овальные отверстия в раме газогенератора.

Примечание 2-е: Планки стремянок ставятся снизу, а у автомашин с шасси модель ЗИС-13, вследствие наличия на шасси дополнительного листа жесткости, прокладываются деревянные колодки из твердого дерева между планками стремянок и рамой шасси (по вертикали).

2. Бункер устанавливается на раме и крепится болтами с обязательной постановкой их с шайбами Гровера;

3. Газопроводная труба  $d=3''$  от бункера присоединяется к очистителю фланцем на прокладке из асбеста с промазкой с обеих сторон графитом с маслом.

4. Трубка для спуска конденсата  $d=3/4''$  с коленом и краном монтируется после установки бункера на раме, при монтаже на нижнюю трубку надевается планка крепления и последняя (т. е. планка) приваривается к раме газогенератора по месту.

5. Дополнительный очиститель монтируется на заднем конце правой подножки с таким расчетом, чтобы концы труб пятого (по ходу газа) и дополнительного очистителей совпадали и отстояли друг от друга по оси на расстоянии 40-60 м/м.

6. До окончания монтажа дополнительного очистителя в правом брызговике подножки намечаются по месту и прорезаются 2 отверстия для труб газопровода и вырез с кожухом для вентилятора, после чего брызговик ставится на место.

7. Трубы очистителей пятого и дополнительного соединяются резиновым шлангом на хомутиках.

8. Труба, соединяющая дополнительный очиститель со смесителем, изготавливается из двух частей по длине, обе части изгибаются по месту и концы их соединяются как между собой, так и с дополнительным очистителем и со смесителем резиновыми шлангами на хомутиках.

9. На газоподводящей трубе у смесителя приваривается водоотделительный горизонтальный баллончик емкостью около 2,5 литра со спускным краником, баллончик имеет вертикальный патрубок для соединения со смесителем.

10. В брызговике мотора вырезается отверстие для баллончика трубы смесителя, после чего брызговик ставится на место.

11. По окончании монтажа следует проверить наличие эршей во всех очистителях и качество прокладок всех крышек установки, плохие прокладки сменить.

12. В левом переднем углу кузова делается вырез в платформе и соответственно укорачивается передний конец левого борта и левый конец переднего борта, отрезанные части бортов переставляются внутрь кузова, образуя стенки выреза

и скрепляются во всю высоту с обеих сторон вертикальными полосами железа сечением 50x7 м/м (в углах угловым железом сечением 50x50 м/м) соединенными болтами.

Вырез делается для помещения в нем бункера с газоотводным коленом и компенсатором, стенки выреза со стороны бункера, а так же деревянные части, находящиеся около первого (по ходу газа) очистителя обшиваются асбестовым картоном и поверх картона кровельным железом, обшивка эта делается до постановки вертикальных планок и служит для предохранения дерева от нагрева лучистой теплотой. Наименьшее расстояние между бункером и кузовом 110 м/м, а между компенсатором и кузовом 60 м/м. Кроме того у машин ЗИС-5 нижние продольные и поперечные брусья грузовой платформы пригоняются по месту. Переделанный таким образом кузов устанавливается на шасси автомашины после монтажа г/г. установки и крепится на нем стремянками.

13. Кронштейны глушителя заменяются новыми с большим вылетом, таким образом глушитель, мешающий монтажу рамы газогенератора отодвигается ближе к центру шасси.

### III. Монтаж моторной группы.

1. Ставится на место новая головка блока с повышенной степенью сжатия на новой медноасбестовой прокладке.

2. Ставятся новые выхлопной и всасывающий коллектора на новых медноасбестовых прокладках.

3. Смеситель соединяется со всасывающим коллектором верхним фланцем на прокладке, а с патрубком баллончика газоподводящей трубы нижним патрубком при помощи шланга.

4. Карбюратор модель „Солекс-2“ присоединяется ко всасывающему коллектору фланцем на прокладке, а с бензобаком соединяется бензотрубой, последняя укрепляется в кронштейне стойки, установленной на одну из шпилек крепления головки блока.

5. На щитке кабины по обе стороны от имеющейся кнопки подкоса на одной с ней горизонтальной линии на расстоянии 60-65 м/м. от центра кнопки сверлятся 2 отверстия и устанавливаются две новые кнопки подсоса, из них: левая соединяется с заслонкой регулировки воздуха смесителя, средняя с заслонкой газа карбюратора „Солекс 2“ и правая с заслонкой воздуха карбюратора „Солекс 2“.

6. Заслонка газа смесителя соединяется прежней тягой с акселератором автомашины.

7. Трубка стеклоочистителя соединяется со всасывающим коллектором специальным штуцером.

8. У машин ЗИС-5 устанавливается небольшой бензобак емкостью около 10 литров, установка бензобака производится либо внутри кабины с правой стороны впереди переднего щитка кабины, либо под капотом с левой стороны впереди передней стенки кабины; бензобак снабжается краном и пробкой для отверстия предназначенного для заливки бензина.

#### IV. Монтаж электрооборудования.

1. Электровентилятор для раздувки бункера крепится на специальном кронштейне к раме автомашины с правой стороны под брызговиком правой подножки, а выключатель для электровентилятора монтируется слева от рулевой колонки на переднем щитке кабины.

Всасывающий патрубок электровентилятора соединяется трубой, изгибаемой по месту с боковым отростком смесителя, а отводный патрубок вентилятора соединяется шлангом с вертикальной трубой, монтируемой вдоль правого переднего ребра кабины впереди на 60 м/м. и закрепленной хомутиком к козырьку кабины, на верхнюю часть трубы надевается специальный раструб во избежание попадания влаги.

2. Зажигание у газогенераторных машин производится от магнето, устанавливаемого на продолжении оси водопомпы на специальной площадке, в крайнем случае допускается применение зажигания системы Делько.

3. В газогенераторных машинах применяется 12-ти вольтовое оборудование, поэтому динамо, реле и стартер устанавливаются 12-ти вольтовые, а аккумуляторы ставятся под сиденье шофера 2 шт. 6-ти вольтовых соединенных последовательно, емкость аккумуляторов по 144 ампер-часа каждый. Лампы фар, стоп-сигнала и щитка ставятся тоже 12-ти вольтовые.

4. Регулировка зажигания у газогенераторных машин производится более ранняя, чем у машин бензиновых, точный момент зажигания устанавливается для каждой автомашины опытным путем.

5. Наличие 12-ти вольтового оборудования не является абсолютно обязательным, в крайних случаях, при отсутствии 12-ти вольтового оборудования у автомашин ЗИС-5 может быть оставлено прежнее 6-ти вольтовое оборудование.

6. При отсутствии электровентилятора возможна в крайних случаях работа и без электровентилятора при условии запуска автомашины каждый раз на бензине с последующим переводом на газ, в этом случае боковой патрубок смесителя соединяется шлангом с воздушным фильтром, снятым с прежнего карбюратора, однако работу мотора на бензине с головкой, изготовленной для работы на газе, следует всячески избегать, т. к. ввиду повышенного сжатия мотор работает с детонацией крайне вредной для долговечности мотора.

### Эксплоатация автомашин ЗИС-5 и ЗИС-13 с газогенераторной установкой ДГ-13

#### 1. Запуск автомашины

1. До запуска автомашины с газогенераторной установкой необходимо проверить:

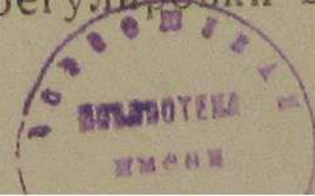
а) Наличие масла в достаточном количестве в картере мотора и качество самого масла (проверяется по маркам на масляной лопухе и на ощупь).

б) Наличие полностью воды в системе охлаждения (при морозе горячая вода заливается немедленно после запуска мотора).

в) Наличие бензина в бензобаке (у машин, имеющих 12-ти вольтовое полное оборудование, в бензобаке должен быть лишь аварийный запас бензина).

2. Перед разжигом в очаг генератора загружается сначала 10-15 кг сухого древесного угля (куски размером не ниже 30 м/м) и затем доверху чурками нормальной влажности (не более 18-20% абсолютной влажности), в случае если в бункере остались дрова от предыдущей работы установки, засыпка угля не обязательна, однако надо следить, чтобы в очаге не скопилось выше фурм всегда обожженный уголь, причем наличие в очаге чурок недопустимо.

3. После загрузки топлива закрывают все крышки бункера кроме крышки футорки (Д № 01-55), пускают в ход электровентилятор и зажигают факелом через футорку и фурмы уголь в очаге. Необходимо следить, чтобы при работе электровентилятора были закрыты обе заслонки карбюратора „Солекс 2“ (средняя и правая кнопки подсоса) и открыта полностью заслонка регулировки воздуха (левая кнопка подсоса).



4. Продолжительность дутья вентилятором 1-3 минуты при недавно остановленном двигателе (не более получаса) и 3-5 минут при разжиге вновь.

5. Проба производится на ходу вентилятора зажиганием газа у раструба газоотводной от вентилятора трубы, хороший газ горит полным синевато-красным пламенем.

6. Когда газ готов, останавливают вентилятор и только после полной остановки его приступают к запуску мотора.

7. Запуск мотора производится стартером на газе, регулируя воздушную заслонку смесителя (левый подсос), в случае если стартер не работает, заводку можно произвести рукояткой.

8. При запуске автомашины, не имеющей электровентилятора, запуск производится на бензине, причем заслонка акселератора и воздушная заслонка должны быть закрыты до отказа, после запуска мотора медленно открывают акселератор и поджигают уголь в очаге факелом через футорку и фурмы. Открытие акселератора производить таким образом, чтобы мотор работал на средних оборотах. Через 3-5 минут после того, как уголь в очаге был подожен, можно приступить к переводу мотора на работу газом, для чего открывают постепенно воздушную заслонку смесителя (левая кнопка подсоса), параллельно прикрывая заслонку смеси от карбюратора (средняя кнопка подсоса), если мотор глохнет, надо опять перевести его на работу бензином, продолжая розжиг генератора, и через каждые 1-2 минуты повторять перевод мотора на газ, пока мотор не начнет работать на газе.

В дальнейшем надо дать мотору поработать на холостом ходу на газе еще 3-5 минут и затем переводить мотор на работу под нагрузкой.

## II. Эксплоатация в ходу

1. При эксплуатации в ходу следует обратить особое внимание на качество масла в картере.

2. Емкость бункера  $= 0,25 \text{ м}^3$  чурок, достаточна для пробега до 60 километров при хорошей дороге и сухом топливе, при других условиях загрузку топлива надо производить чаще, не допуская, чтобы в бункере оставалось менее чем  $\frac{1}{3}$  топлива (по высоте). Загрузку топлива можно производить на холостом ходу двигателя, прикрыв на половину воздушную заслонку (левая кнопка подсоса).

3. Чистку зольника производить через 100-150 км. при хорошей дороге и топливе, в противном случае чаще.

4. Чистку очистителей производить через 200-300 км. пробега.

5. Спускать воду из конденсационной рубашки бункера при каждой загрузке топлива.

6. Спускать воду из баллончика на газоподводящей трубе одновременно с чисткой зольника.

7. Регулярно каждый день проверять и крепить болты лап бункера, ни в коем случае не допуская езды с ослабшими болтами, как могущей повести к аварии с поломкой лап.

## III. Остановка двигателя автомашины

1. При остановке двигателя надо спустить воду из рубашки бункера и из баллончика и, смотря по надобности, почистить зольник.

2. Наполнение горячего бункера свежим топливом не рекомендуется во избежание засмоления системы, за исключением случаев если машина немедленно будет пущена в ход, в таких случаях оставляют загрузочную крышку бункера открытой до начала раздувки.

3. При остановленном моторе все крышки бункера и очистителей должны быть закрыты, а воздушная заслонка (левая кнопка подсоса) должна быть обязательно полностью открыта.

## IV. неполадки, вызванные неумелым или небрежным уходом за ГГ установкой

1. Вся система газогенераторной установки работает при пониженном (внутри установки) против атмосферного давления и поэтому малейшие неплотности вызывают просос воздуха, сильно снижающий мощность и вызывающий „чихание“ мотора.

2. Наличие прососа в газогенераторной установке узнается по пониженной мощности мотора и уменьшенному против нормального потребления воздуха (на полном ходу левая кнопка подсоса почти закрыта).

3. Место неплотности узнается немедленно после остановки мотора, закрыв плотно воздушную заслонку смесителя (левая кнопка подсоса), при этом благодаря наличию паров воды, выделяющихся из топлива, в газогенераторной установке создается повышенное давление и неплотности обнаруживаются по выходу газа наружу, обычно в уплотнениях крышек установки; устраняются они подтягиванием барашек крышек

или добавлением набивки, а в случае неплотности в загрузочной крышке бункера иногда является необходимым сменить ослабшую траверзу крышки.

4. При неправильном розжиге г/г (до запуска вентилятора) возможен взрыв газов, скопившихся в системе во время предыдущей работы, поэтому розжиг надо производить лишь тогда, когда вентилятор пущен в ход.

5. Просос в бункере вызывает местный перегрев бункера, заметный по появлению бурых пятен (обгорает краска), а ночью и по темно-красному цвету раскаленного металла.

6. В случае прососа у футорки бункера, последняя быстро раскаляется до красна, просос этот устраняется либо подтягиванием футорки, либо заменой прокладок под ней. Прежде чем производить подтягивание или разборку футорки, необходимо ослабить болт верхнего фланца бункера и только после этого вращать футорку, в противном случае резьба футорки будет сорвана.

При разобранном бункере места прососа узнаются по белым пятнам образующимся у мест прососа, замеченные прососы подлежат устранению до повторной сборки бункера.

## V. Технические условия на дрова для газогенераторного топлива

### A. Определение

Дрова для газогенераторного топлива представляют собой очищенные от сучьев древесные отрезки толщиной в тонком конце не менее 4 см, предназначенные для разделки на щепу и чурки, а также сучья толщиной не менее 2 см.

### B. Классификация

1. По древесным породам дрова для газогенераторного топлива делятся на грабовые, дубовые, ясеневые, кленовые, буковые, вязовые, ильмовые, березовые, лиственничные, ольховые, сосновые и еловые.

2. В зависимости от теплотворной способности древесины, дрова для газогенераторного топлива разделяются на три группы:

К первой группе теплотворной способности относятся дрова, заготовленные из граба, дуба, ясеня, клена, бука, вяза и ильма;

Ко второй—заготовленные из березы, сосны и лиственницы.

К третьей—заготовленные из ольхи, осины, ели и пихты. Заготовка дров третьей группы допускается лишь в тех районах, где отсутствует древесина первых двух групп.

## В. Технические условия

1. **Размеры.** Дрова для газогенераторного топлива заготавливаются коротьем: для коротья устанавливаются—длина 0,5 и 1 м., толщина поленьев от 4 см. и более.

2. **Качество.** Дрова для газогенераторного топлива заготавливаются из растущих, сухостойных, буреломных, ветровальных и поврежденных пожаром и насекомыми деревьев. Для заготовки дров для газогенераторного топлива могут быть использованы как стволовая древесина, так и древесина сучьев толщиной не менее 2 см.

В дровах для газогенераторного топлива допускаются все пороки древесины за исключением мягкой гнили (поленья с выколотой гнилью допускаются). Ложное ядро, краснина и прочие цветные скраски древесины допускаются.

3. **Обработка.** Все дровяные отрезки должны быть очищены от сучьев в уровень с боковой поверхностью. Концы отрезков должны быть опилены пилой; косорубы в концах поленьев не более чем у 15% всех поленьев. Дрова-коротье толщиной от 4 до 8 см. оставляются кругляком, но с обязательной или частичной окоркой в виде пролысок в количестве не менее 3 шт. Все поленья толщиной от 8 см. и более должны быть расколоты.

Поленья от 8 до 14 см. подлежат расколке на 2 части. Поленья от 14 до 20 см. раскалываются на 4 части. Поленья толщиной свыше 20 см. раскалываются на 6-8 и более частей с таким расчетом, чтобы средняя толщина таких частей не превышала 10 см.

Дрова-коротье укладываются в поленницы прямоугольной формы высотой 1 и 2 м. и шириной, равной одинарной или двойной длине поленьев. Поленницы укладываются на продольных слегах-прокладках.

В тех случаях, когда в период с апреля по октябрь дрова остаются в поленницах на срок более 1 месяца, они должны укладываться в клетки. При укладке сырых дров в лесу или на складах должна применяться надбавка на усушку в 4% высоты поленницы. При укладке сухих дров никакой надбавки на усушку не делается.



На дровяных складах между каждыми двумя поленицами оставляются продольные проходы шириной не менее 1 м.

Место для укладки дров должно выбираться высокое, открытое для солнца и воздуха.

### Г. Правила приемки.

Количество дров определяется объемным содержанием поленицы или по весу. Объемной единицей измерения служит складочный кубический метр (1 м.×1 м.×1 м.), а весовой единицей—1 т. (1000 кг.). Для перевода объема дров, исчисленного в складочной мере, в полную меру (фестметры) надлежит пользоваться ОСТ 6672/51.

При исчислении кубатуры клеток коэффициент полнотре-весности, предусматриваемые ОСТ 6672/51, уменьшаются на 20%.

К приемке автотракторными газогенераторными базами допускаются дрова, пролежавшие после заготовки в поленицах или сушильных штабелях на сухом открытом месте менее 6 мес., в том числе не менее 2 мес. периода май-июль.

### Заготовка и хранение топлива для газогенератора.

Топливо для работы газогенераторов следует заготавливать в конце зимы или весной с тем, чтобы оно могло высохнуть за лето и иметь абсолютную влажность не более 25%. Заготавливают его в количестве, обеспечивающем работу автомобилей и тракторов в течение целого года.

Породы дерева безразличны, но желательны лиственные (береза, бук и т. п.) так как они дают лучший газ и меньше растрескиваются при тряске. Однако возможно употребление так же и хвойных пород (сосна, лиственница). Для всех пород рабочая влажность топлива не должна превышать нормально 25% абс. Наиболее удобны для загрузки в газогенератор дробленые сучья валежника, чурки или щепы длиной 60-80 мм. и толщиной 40-50 мм. Такими чурками шахта газогенератора заполняется с меньшим количеством пустот, так как их засыпают в шахту сверху и они должны сгорать в том же положении, в каком случайно там лягут.

Дрова заготовленные для газогенераторов в лесу, обязательно должны быть расколоты и сложены в штабеля в сухом, хорошо проветриваемом месте.

Следует ли разделять топливо на чурки сразу весной во время его заготовки, или мелкую разделку его лучше про-

изводить тогда, когда оно высохнет после леса,—это зависит от способа механизации заготовки топлива и от условий сушки и хранения его на складах. Во всяком случае следует организовать разработку и размельчение газогенераторного топлива в чурки или щепу механически.

Топливом для газогенераторов может служить сухой валежник, который засоряет лес, в виде сучьев, бурелома, сухопод-стойника и т. п. Тонкий валежник может быть раздроблен в щепу при помощи дробилок, которые употребляются на лесопильных заводах для дробления рейки и отходов.

Дробилку можно приводить в движение от шкива трактора. Установка эта должна быть передвижной, для того, чтобы можно было заготовить кучи сухой щепы вдоль тракторной и автомобильной трассы. Заготовленное топливо надо укрыть от дождя и снега, окорить и дать возможность древесине проветриться, чтобы она не загнила и не отсырела.

### Расчет количества топлива, потребляемого для работы газогенераторов.

Топливо заготавливают, исходя из продолжительности работы, мощности, типа и количества работающих машин.

Размеры заготовки древесного топлива определяют из следующего расчета: вес 1 м<sup>3</sup> сухих чурок или щепы внасыпку в зависимости от влажности и породы дерева следует считать от 250 до 400 кг. Средний расход сухих чурок или щепы составляет: для тракторов ЧТЗ—60 „Сталинец“—45 кг. в час, для автомашин ЗИС-5 и ГАЗ-АА—0.8 кг. на 1 тоннокилометр пробега по лесовозной дороге (грунтовой), по шоссе 0,6 кг. тоннокилометр.

### Содержание влаги в дереве.

Влага является составной частью древесины. Дерево всегда содержит большее или меньшее количество влаги. Влага (или сок) в дереве содержит большое количество (2-3%) минеральных веществ, выработанных внутри дерева из воды, взятой из почвы, и углекислоты, полученной из воздуха; но главную часть влаги составляет вода. Больше всего влаги содержится в заболони дерева, т. е. в части, расположенной ближе к коре и менее в середине дерева—сердцевине. Дерево, употребляемое в качестве топлива для газогенератора, должно содержать определенное количество влаги. Прежде чем загружать

древесное топливо в газогенератор необходимо узнать, сколько оно содержит влаги, без этого нельзя управлять процессом газообразования, так как при ненормально сырых дровах силовой газ получится не надлежащего свойства, что понизит мощность двигателя и может совершенно остановить его работу.

### Как определяется содержание влаги в дереве.

Из партии древесного топлива, в которой должно быть определено содержание влаги, нужно выбрать куски, имеющие по весу и внешнему виду среднее содержание влаги: размер кусков приблизительно 2×2×8 см., количество 5—20 кусков с 1 м<sup>3</sup> заготовленного топлива. В некоторых случаях желательно отобрать самые влажные и самые сухие по внешнему виду куски для суждения о пределах содержания влаги. Нужно следить за правильным соотношением в образцах заболони и сердцевинной древесины, так как заболонь содержит значительно больше влаги, чем сердцевина. Образцы из длинных поленьев нужно брать не от конца, а из середины. На каждом образце необходимо поставить номер и записать, из какой партии он взят и его вес.

Образец взвешивают на точных весах с точностью до 0,1 гр. Этот вес называется **естественным весом**.

Если образцы поступают в сушку не сразу, то их следует завернуть в промасленную бумагу и поместить в банку с герметической крышкой. Перед сушкой образцы раскалываются на тонкие полоски в виде лучины, помещают в железную сетку или коробку с отверстиями в дне и в крышке и ставят в печь с температурой не более 200°, продолжая сушку до тех пор, пока не будет удалена вся влага из дерева.

Время, необходимое для этого, зависит от толщины полосок дерева, содержания в них влаги и способа сушки. Когда полоски высохнут до такой степени, что больше не теряют веса, их можно вынуть и немедленно взвесить точно.

Полученный вес называется **высушенным весом**.

Если образцы оставить на долгое время вне печки, они вновь наберут некоторое количество влаги из воздуха. Вычитая высушенный вес из естественного, получаем содержание влаги в образце. Разделив содержание влаги на высушенный вес и умножив на 100, получим процентное содержание влаги, отнесенное к высушенному весу древесины, которое называется **абсолютным процентным содержанием влаги в дереве**.

Если содержание влаги разделить не на высушенный, а на естественный вес образца до сушки и умножить на 100, то получится процентное содержание влаги, отнесенное к естественному весу, которое называется **относительным процентным содержанием влаги в дереве**.

Необходимо указывать, в каких процентах отмечена влажность в абсолютных или относительных.

Между абсолютными и относительными процентами влаги существует определенная зависимость (смотри таблицу).

Процентное содержание, отнесенное к весу сухого материала (абсолютное), имеет то преимущество, что дает возможность сопоставлять содержание влаги: например, если один кусок дерева имеет 25% и другой 50% абсолютной влаги, то второй содержит влаги вдвое больше чем первый. Но если один кусок имеет 25%, а другой 50% относительной влажности, то последний содержит влаги втрое больше, чем первый. Указанным способом производится определение влаги во всяком твердом древесном топливе (дрова, уголь, щепа и т. п.).

Абс.	Относ.	Абс.	Относ.	Абс.	Относ.	Абс.	Относ.
10	9,1	24	19,3	38	27,5	52	34,1
11	9,8	25	20,0	39	28,0	53	34,5
12	10,6	26	20,7	40	28,5	54	35,0
13	11,4	27	21,3	41	29,0	55	35,4
14	12,2	28	22,0	42	29,5	56	35,9
15	13,0	29	22,5	43	30,0	57	36,3
16	13,8	30	23,1	44	30,5	58	36,7
17	14,4	31	23,7	45	31,0	59	37,1
18	15,2	32	24,2	46	31,5	60	37,4
19	16,0	33	24,7	47	32,0	61	37,8
20	16,7	34	25,4	48	32,5	62	38,1
21	17,4	35	26,0	49	33,0	63	38,4
22	18,0	36	26,5	50	33,4	64	38,9
23	18,7	37	27,0	51	33,7	65	39,3

## УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

**газогенератора № модель ДГ-13 к автомашине ЗИС  
выпуска Дмитровского Мехзавода**

№№ п/п.	Наименование узлов и деталей	Колич. штук	Примечание
1	Бункер в сборе с трубой 3" и компенсатором . . . . .	1	
2	Болты крепления бункера к раме д. 5/8" 40—45 м/м с гайками и шайбами Гровера . . . . .	9	
3	Рама с очистителями в сборе с болтами газовой трубы . . . . .	1	
	а) Щетки очистителей (ерши) большие . . . . .	3	
	б) Щетки очистителей (ерши) малые . . . . .	1	
	в) Щетки очистителей (ерши) средние . . . . .	1	
	г) Вставная трубка 4-го очистителя . . . . .	1	
4	Вертикальный очиститель . . . . .	1	
5	Болты крепления вертикального очистителя 3/8"×25—30 м/м с гайками и шайбами Гровера . . . . .	4	
6	Стремянки д. 1/2" для крепления рамы к шасси с планками, гайками и контргайками . . . . .		
	а) . . . . . =400 м/м . . . . .	2	
	б) . . . . . =470 м/м . . . . .	1	
	в) . . . . . =300 м/м . . . . .	1	
7	Трубка конденсатора д. 3/4" в сборе с планкой . . . . .	1	
8	Кронштейн крепления глушителя . . . . .	2	
9	Шуровка . . . . .	1	
10	Кочерга . . . . .	1	
11	Запасная колошниковая решетка . . . . .	1	
12	Запасная траверза крышки бункера . . . . .	1	

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

**на поставку деталей и узлов для переоборудования бензиновых автомобилей ЗИС-5 на газогенераторные с установкой ДГ-13**

№№ п/п.	Наименование деталей	№ детали	Количество дет. на комплект	Примечание
1	Кабель . . . . .	7304 с 38	1	
2	" . . . . .	7604 с 9	1	
3	Провод . . . . .	7304 с 39	1	
4	" . . . . .	7304 с 37	1	
5	" . . . . .	2502 с 9	2	

№№ п/п.	Наименование деталей	№ детали	Количество дет. на комплект	Примечание
6	Провод . . . . .	2502 с 10	2	
7	" . . . . .	" с 11	2	
8	Лента . . . . .	1190522	1	
9	Кронштейн . . . . .	11905 с 2	1	
10	Насадок . . . . .	11906 с 5	1	
11	Хомут . . . . .	11906 с 4	14	
12	Выключатели . . . . .	5706 с 4	1	
13	Лампа . . . . .	H-329	2	
14	" . . . . .	H-322	5	
15	Выключатель . . . . .	5706 с 4	1	
16	Труба . . . . .	2201 с 25	1	
17	Кабель . . . . .	5704 с 2	1	
18	Пружина . . . . .	661727	1	
19	Палец . . . . .	661728	1	
20	Заслонка . . . . .	661744	1	
21	Рычаг . . . . .	661750	1	
22	" . . . . .	661757	1	
23	Хомут . . . . .	6617 с 5	1	
24	Скоба . . . . .	1190611	1	
25	Болт . . . . .	H-1150	5	
26	" . . . . .	H-1146	5	
27	Реле . . . . .	7301 с 5	1	
28	Кронштейн . . . . .	11121	1	
29	Патрубок . . . . .	661739	1	
30	Рычаг . . . . .	661731	1	
31	Валик . . . . .	661733	1	
32	Заслонка . . . . .	661734	1	
33	Валик . . . . .	661735	1	
34	Заслонка . . . . .	66185	1	
35	Зажим . . . . .	661740	2	
36	Болт . . . . .	661742	1	
37	Прокладка . . . . .	661745	1	
38	Рычаг . . . . .	661730	1	
39	Заглушка . . . . .	110620	1	
40	Рычаг . . . . .	11188	1	
41	Винт . . . . .	111311	4	
42	Болт . . . . .	H-1110	3	
43	Винт . . . . .	H-12301	2	
44	Гайка . . . . .	H- 135	2	
45	Винт . . . . .	H- 124	2	
46	Гайка . . . . .	H- 1373	2	
47	" . . . . .	H- 1360	2	
48	Хомут . . . . .	220152	1	
49	Шпилька . . . . .	H- 1419	2	
50	" . . . . .	H- 1441	2	
51	" . . . . .	H- 2321	2	
52	" . . . . .	H- 2360	2	
53	" . . . . .	H- 2364	1	
54	Шпилька . . . . .	H- 2326	1	

№№ п. п.	Наименование деталей	№ детали	Количество дет. на комплект	Примечание
55	Шпилька . . . . .	H- 1311	4	
56	Винт . . . . .	H-11525	2	
57	Штифт . . . . .	H- 2231	1	
58	Шайба . . . . .	H- 2320	2	
59	„ . . . . .	H-23174	1	
60	Винт . . . . .	H- 122	2	
61	Скоба . . . . .	111350	1	
62	Зажим . . . . .	250727	1	
63	Спираль . . . . .	250622	1	
64	Проволока . . . . .	250624	1	
65	Зажим . . . . .	250628	1	
66	Палец . . . . .	119520	1	
67	„ . . . . .	119521	1	
68	Болт . . . . .	1190588	1	
69	Гайка . . . . .	H- 136	6	
70	Шайба . . . . .	H- 2324	8	
71	Болт . . . . .	H- 1173	4	
72	Вентиляторы . . . . .	11905 с 1	1	
73	Аккумуляторы . . . . .	7301 с 2	1	
74	Гудки . . . . .	7303 с 2	1	
75	Магнето . . . . .	5702 с 10	1	
76	Стартер . . . . .	7303 с 3	1	
77	Динамо . . . . .	7301 с 11	1	
78	Бензобак . . . . .	2201 с 22	1	
79	Коллекторы . . . . .	660116	1	
80	„ . . . . .	660119	1	
81	Корпус . . . . .	661732	1	
82	Крышки . . . . .	66115	1	
83	Корбюратор . . . . .	6617 с 2	1	
84	Головка блока . . . . .	660115	1	
85	Отстойник . . . . .	1190618	1	
86	Труба отстойн. . . . .	1190620	1	
87	Фланец „ . . . . .	1190619	1	
88	Краник отстойника . . . . .	2105 с 1	1	
89	Шланг резин. 50 мм. . . . .	—	1	
90	Проводка правая . . . . .	—	1	
91	Трубы отстойника 50 м/м . . . . .	—	1	
92	Труба вентилятор. 50м/м . . . . .	—	1	
93	Трубы вент. наружная . . . . .	—	1	
94	Подсосы в сборе . . . . .	—	1	
95	Пробка головки блока . . . . .	—	1	
96	Штуцер бензопровода . . . . .	—	1	
97	Лампы 12-в . . . . .	—	7	