

ГОСТ

Издание официальное

ВКС

СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ В-1688-42

Всесоюзный
Комитет Стандартов
при
Совнаркомом СССР

ТРАКТОР ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЙ
ХТЗ-Т2Г

Машиностроение Г82

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

1. Настоящий стандарт распространяется на гусеничные газогенераторные тракторы ХТЗ-Т2Г с двигателем ХТЗ-Д2Г, приспособленным для работы на газе, и с газогенераторной установкой ХТЗ-НАТИ-2Г, предназначенной для газификации древесных чурок.

2. Настоящий стандарт предусматривает только те изменения, которые имеются в газогенераторном тракторе по сравнению с трактором СХТЗ-НАТИ-1ТА.

Все остальные узлы двигателя и трактора, не подвергающиеся изменениям при их переоборудовании, должны соответствовать утвержденным чертежам и техническим условиям.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАКТОРА С ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ ХТЗ-НАТИ-2Г

3. Трактор

Марка трактора	ХТЗ-Т2Г
Тип трактора	Сельскохозяйственный гусеничный
Мощность на крюке трактора (на II передаче)	28 л. с.
Мощность на приводном шкиве	39 л. с.
Тяговое усилие трактора на крюке	I передача 2000 кг
	II передача 1650 "
	III передача 1350 "
	IV передача 900 "
Скорость движения	I передача 3,82 км/час
	II передача 4,53 "
	III передача 5,28 "
	IV передача 8,04 "
Габаритные размеры трактора	Задний ход 3,12 "
	Длина 4150 мм
	Ширина 1860 "
База (расстояние между осями звездочки и натяжного колеса)	Высота 2580 "
	2604 мм
Колея (расстояние между серединами гусениц)	1435 мм
Ширина башмака гусеницы	390 мм
Расстояние низшей точки от земли (без погружения шпор)	337,5 мм
Сухой вес трактора	5600 кг
Удельное давление на почву	0,38 кг/см ²

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1952г

ОТДЕЛ

Цена 1 р. 70 к.

Перепечатка воспрещена

Внесен Народным комиссариатом среднего машиностроения СССР

Утвержден Всесоюзным Комитетом Стандартов 30/X 1942 г.

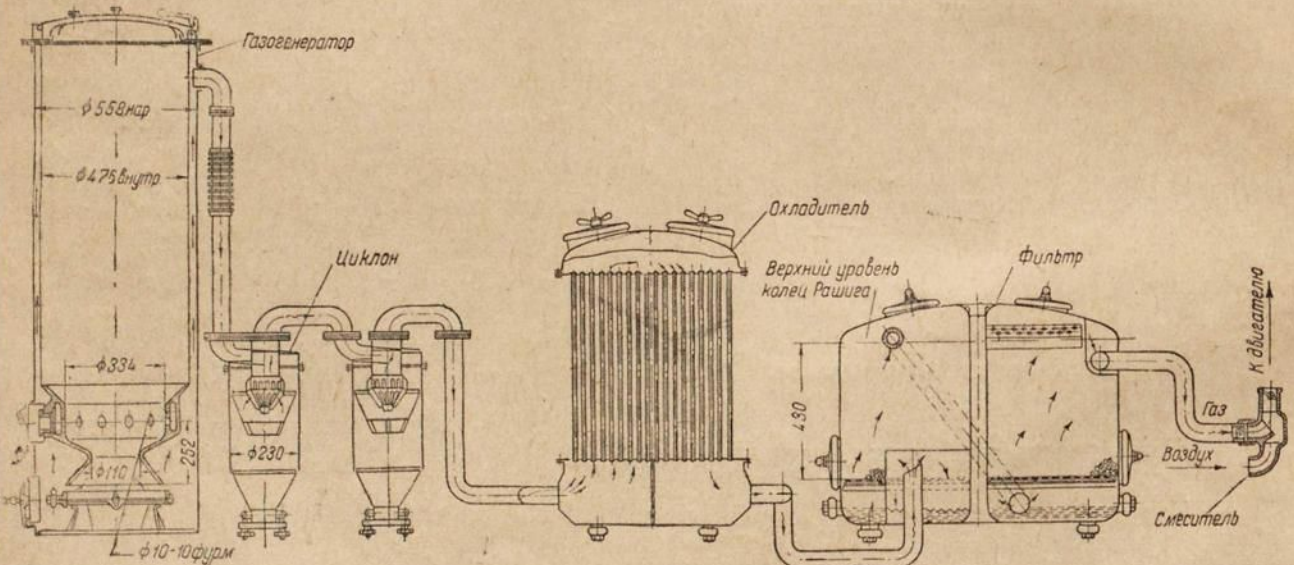
Срок введения 1/ХII 1942 г.

4. Двигатель

Марка двигателя	ХТЗ-Д2Г
Тип двигателя	Газовый четырехтактный
Топливо:	
основное	Генераторный газ
пусковое	Бензин 2-го сорта
Число цилиндров	4
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Диаметр цилиндра	125 мм
Ход поршня	152 мм
Степень сжатия	8,5 : 1
Мощность на маховике максимальная	45 л. с.
Число оборотов двигателя при максимальной мощности	1250 об/мин.
Тип смесителя	Тройник
Зажигание	От магнето типа СС-4 или БС-4
Свечи зажигания	С резьбой М 18 × 1,5
Система запуска двигателя	Ручная, со специальным устройством для снижения степени сжатия при пуске на бензине

III. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПО ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ ХТЗ-НАТИ-2Г

5. Газогенераторная установка представляет собой систему, предназначенную для газификации твердого топлива, т. е. для его превращения в газообразное состояние, пригодное для сжигания в цилиндрах двигателя.



Фиг. 1. Схема газогенераторной установки ХТЗ-НАТИ-2Г

6. Газогенераторная установка ХТЗ-НАТИ-2Г, принципиальная схема которой представлена на фиг. 1, включает в себя: газогенератор, два циклона, охладитель газа, фильтр, трубопроводы, детали крепления и загрузочную площадку.

а) Газогенератор

Тип—древесный, с периферийным подводом воздуха через одну футорку, с полным обогревом бункера.

Процесс газификации—опрокинутый.

Камера газификации—цельнолитая из малоуглеродистой стали.

Внутренний диаметр камеры газификации в плоскости фурменного пояса—334 мм.

Диаметр горловины камеры газификации—110 мм.

Количество фурм—10.

Диаметр фурменных отверстий—10 мм.

Площадь проходного сечения всех фурм—7,85 см².

Колосниковая решетка—неподвижная.

Емкость бункера—0,16 м³.

Диаметр загрузочного люка газогенератора—333 мм.

Количество боковых люков—1 (зольниковый).

Способ розжига топлива в газогенераторе—двигателем, работающим на бензине.

Отбор газа—из кольцевого пространства между корпусом газогенератора и бункером, через патрубок, расположенный в верхней части корпуса газогенератора.

Место расположения газогенератора—в задней части трактора, за кабиной слева.

б) Циклоны—центробежного типа—соединены последовательно; вследствие вращательного движения газа тяжелые частицы отбрасываются на периферию и опускаются вдоль стенок на дно сборника пыли. Каждый из циклонов снабжен лопатками, предназначенными для изменения направления газа перед выходом его из циклона, что способствует дополнительной очистке газа.

Место расположения циклонов—за кабиной, рядом с газогенератором, под загрузочной площадкой.

в) Охладитель газа—трубчатый, двухходовой, с вертикально расположенными плоскими трубками, соединенными двумя пластинами с верхним и нижним баками.

Место расположения охладителя—перед радиатором, под специальным капотом.

г) Фильтр—поверхностный, с кольцами Рашига, увлажняемыми конденсатом—состоит из двух секций, соединенных трубой, причем первая секция снабжена барботажным устройством (для принудительной промывки газа). Место расположения фильтра—за двигателем, на месте топливного бака трактора. (Кольца Рашига рекомендуются изготавливать из отходов патронного производства).

д) Трубопроводы предназначены для прохода газа от одного элемента газогенераторной установки к другому: от газогенератора к первому циклону; от второго циклона к охладителю (состоит из двух труб, соединенных между собою шлангом); от охладителя к первой секции фильтра (состоит из двух труб, соединенных между собою шлангом); от второй секции фильтра к смесителю.

е) Детали крепления элементов газогенераторной установки предусмотрены следующие:

специальная рама, прикрепленная к корпусу заднего моста и к раме трактора;

к двум верхним балкам рамы приварены опоры для газогенератора, а также четыре стойки, поддерживающие загрузочную площадку и перила к ней;

два литых кронштейна, прикрепленные болтами к переднему брусу рамы трактора, на которые устанавливается охладитель;

две стойки, прикрепленные к раме трактора, и два бугеля, при помощи которых фильтр плотно притягивается к стойкам.

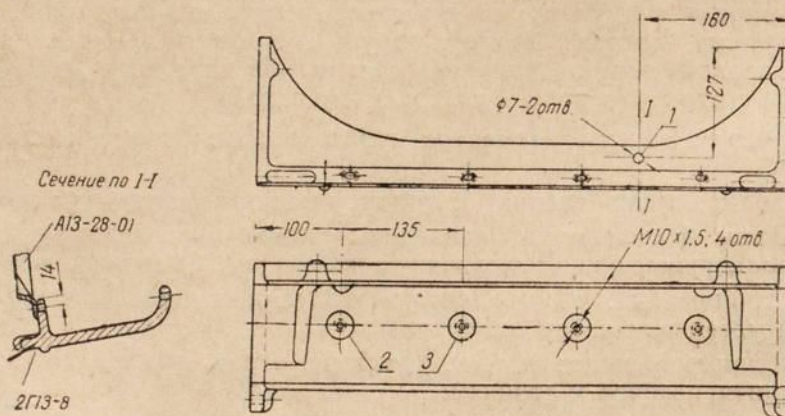
Примечание. При переоборудовании тракторов в газогенераторные допускается применение камер газификации других типов, не оговоренных настоящим стандартом, при условии что эти камеры газификации проверены в эксплуатации.

IV. ИЗМЕНЕНИЯ В ТРАКТОРЕ ПРИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИИ ТРАКТОРА СХТЗ-НАТИ-1ТА

7. При переоборудовании трактора СХТЗ-НАТИ-1ТА в газогенераторный ХТЗ-Т2Г детали, перечисленные в таблице (см. стр. 4), подлежат переделке в соответствии с фиг. 2—11.

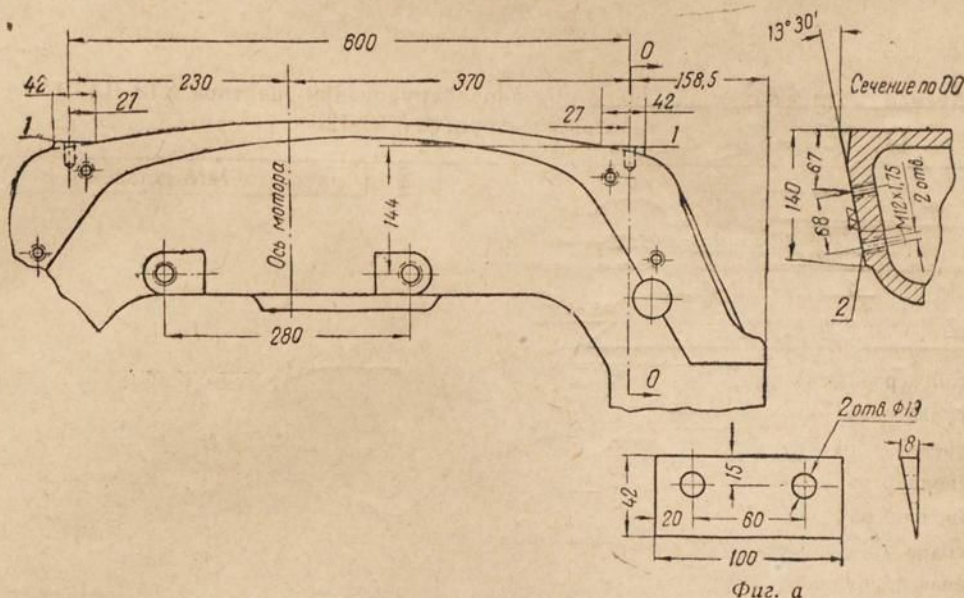
Детали, подлежащие переделке при переоборудовании трактора ХТЗ-НАТИ-1ТА
в газогенераторный ХТЗ-Т2Г

№№ п/п.	Наименования деталей	Количество	№№ деталей		№№ фигур
			до переделки	после переделки	
1	Стойка радиатора правая	1	A13-7	2Г13-7	2
2	Стойка радиатора левая	1	A13-8	2Г13-8	2
3	Передний брус рамы	1	A30-1-01	2Г30-1-01	3
4	Швеллер рамы левый	1	A30-8	2Г30-8-01	4
5	Швеллер рамы правый	1	A30-9	2Г30-9	4
6	Уголок крепления спинки	1	A45-86	2Г45-86	5
7	Левая боковина крыла	1	A47-3	2Г47-3-01	6
8	Правая боковина крыла	1	A47-4	2Г47-4-01	6
9	Стойка бака передняя	1	A47-10-01	2Г47-10-01	7
10	Передний боковой лист правый	1	A47-12-01	2Г47-12-01	8
11	Передний боковой лист левый	1	A47-13-01	2Г47-13	8
12	Боковой лист бака	2	A47-14-02 A47-15-02	2Г47-14	9
13	Листы пола	1	A47-C6 A47-21	2Г47-C6 2Г47-C12	10
14	Верхний щит капота	1	A47-19	2Г47-19	11



Фиг. 2. Стойка радиатора—правая и левая

Левая стойка радиатора газогенераторного трактора 2Г13-8 должна иметь отверстия, отмеченные цифрами 1; 2 и 3; правая стойка 2Г13-7—отверстия 2 и 3.

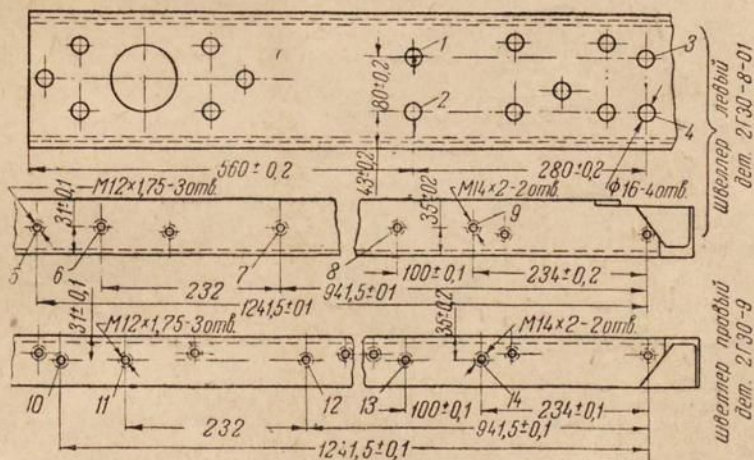


Фиг. 3. Передний брус рамы

1. Передний брус рамы газогенераторного трактора должен иметь бонки 1 и отверстия с резьбой 2 для крепления кронштейнов охладителя.

2. На керосиновых тракторах ХТЗ-1ТА до номера, примерно, 8000 бонки нет, а до номера 21000 бонки расположены иначе. Для этих тракторов необходимо изготовить клиновидные пластины (фиг. а) и приварить их.

3. Плоскости бонки следует зачистить, выдержав размеры по чертежу, и нарезать на каждой бонке по 2 отверстия М12 × 1,75. Плоскости бонки должны быть параллельны оси втулок коленчатых осей направляющих колес.



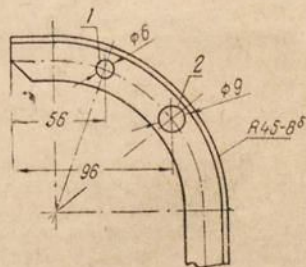
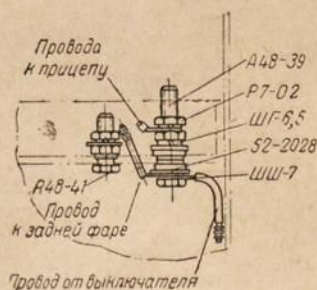
Фиг. 4. Швеллеры рамы—левый и правый

1. Левый швеллер рамы газогенераторного трактора 2Г30—8—01 должен иметь 9 сверлений, отмеченных цифрами от 1 до 9.

2. Правый швеллер 2Г—30—9 должен иметь 5 отверстий, отмеченных цифрами от 10 до 14.

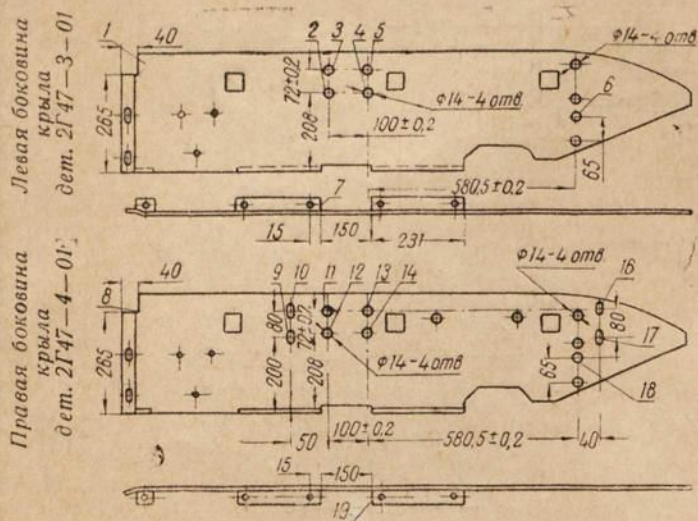
3. Резьба отверстий не должна иметь сорванных и смятых ниток.

Установка контактных болтов



Фиг. 5. Уголок крепления спинки

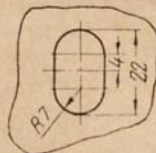
Просверлить отверстия: 1 \varnothing 6 мм и 2 \varnothing 9 мм, как указано на чертеже, и установить контактные болты.



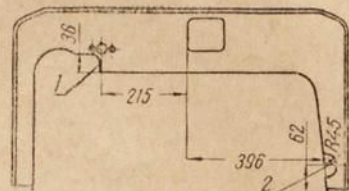
Фиг. 6. Боковины крыла—левая и правая

1. Для установки крыльев керосинного трактора на газогенераторный трактор необходимо просверлить отверстия, отмеченные цифрами от 2 до 6, от 11 до 14 и 18, сделать вырезы 1; 7; 8; 9; 10; 16; 17 и 19.

2. Размеры для овальных отверстий брать из фиг. а.

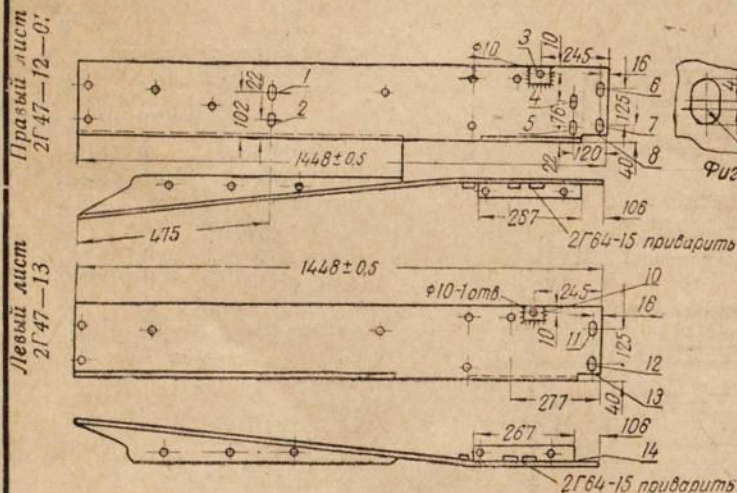


Фиг. а

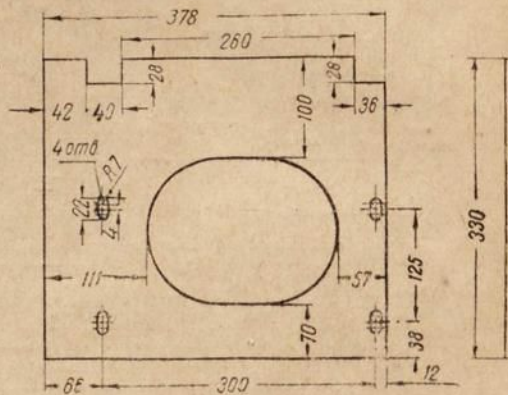


Фиг. 7. Стойка бака передняя

Для установки стойки бака керосинного трактора на газогенераторный трактор необходимо сделать вырезки под номерами 1 и 2 согласно чертежу.



Фиг. 8. Передние боковые листы—правый и левый



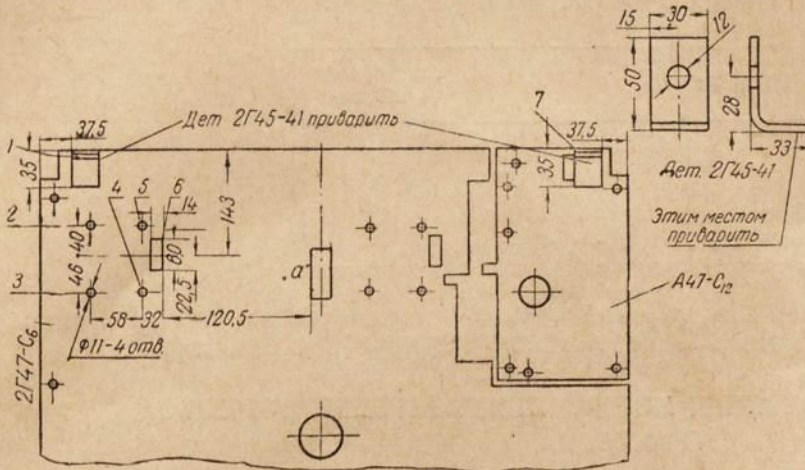
Фиг. 9. Боковой лист бака

1. Боковые листы керосинного трактора укоротить до размера 1448 мм. Укорочение производить с заднего конца.

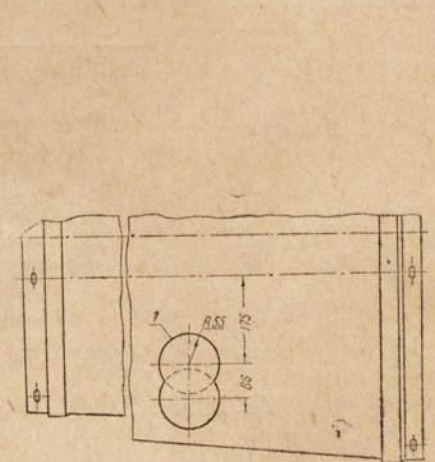
2. В правом листе сделать шесть продолговатых отверстий (фиг. а), отмеченных цифрами 1; 2; 4; 5; 6 и 7; в левом листе—два отверстия 11 и 12.

3. В правом и левом листе просверлить по одному отверстию 3 и 10 диаметром 10 мм и приварить на них бонки крепления обшивки дет. 2Г64—15.

4. В правом и левом листе вырубить уголки, отмеченные цифрами 9 и 14.



Фиг. 10. Листы пола



Фиг. 11. Верхний щит капота

Для установки дет. А—47—16 на газогенераторный трактор необходимо:

- 1) деталь 2Г45—41 приварить к листам пола, как показано на чертеже цифрами 1 и 7;
- 2) просверлить четыре отверстия 2; 3; 4 и 5 и сделать прямоугольный вырез 6;
- 3) разметку делать от прямоугольника, отмеченного буквой а, и переднего торца пола.

1. Вырезать отверстие 1 под выхлопную трубу газогенераторного трактора ближе к оси капота на 66 мм, нежели у керосинового трактора.
2. Старое отверстие после вырезки заварить или заклепать.

8. Двигатель трактора приспособляют для работы на газе путем замены головки цилиндров, всасывающего и выхлопного коллекторов, а также переделки водяного радиатора. Для образования газозвушной смеси устанавливается смеситель, а нормальный карбюратор заменяется карбюратором ГАЗ-ЗЕНИТ, действующим только при пуске двигателя на бензине. Кроме того изменена система управления двигателем в связи с установкой смесителя и заменой нормального карбюратора пусковым.

V. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

9. Трактор СХТЗ-НАТИ-1ТА, предназначенный для переоборудования, должен быть предварительно подготовлен путем капитального или иного ремонта, в зависимости от его состояния, или отобран из числа тракторов, мало находившихся в эксплуатации и не имеющих больших износов.

10. Все элементы газогенераторной установки не должны иметь трещин или пористости в сварочных швах и пропусков в болтовых соединениях.

11. Соединение элементов газогенераторной установки между собой должно обеспечить полную герметичность установки и отсутствие подсоса воздуха.

12. При проверке установки на герметичность избыточное давление в 0,2—0,25 ати не должно снижаться в течение 10 мин.

13. Выбрасывание или течь смазки или воды в любом из агрегатов трактора не допускается.

14. Температура воды в радиаторе при работе трактора с нормальной нагрузкой не должна превышать 90°С при окружающей температуре +35°С.

15. Температура масла в картере двигателя не должна превышать температуру воды больше чем на 20°С.

16. Работа двигателя на газе должна быть устойчивой и без перебоев на всех режимах от холостого хода до максимальной нагрузки.

17. Общая продолжительность запуска двигателя, включая и розжиг газогенератора, при температуре воздуха от 0°С и выше и при работе на топливе указанных в приложении 1 кондиций не должна превышать 20 мин.

18. Окраска трактора должна быть ровной, без трещин, отслоений и пузырей, причем газогенератор и прочие элементы установки должны быть покрыты черным лаком.

19. Трактор снабжается наряду с нормальным шоферским инструментом следующим специальным инструментом для газогенераторной установки:

Наименование	Количество (в штуках)
Факел розжига в сборе	1
Кочерга короткая	1
Лом для шуровки	1
Ключ футорки газогенератора	1
Ручка ключа футорки	1

20. Каждый новый или переоборудованный трактор снабжается паспортом и инструкцией по уходу и обслуживанию газогенераторного трактора в эксплуатации.

VI. МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ И ИСПЫТАНИЯ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОГО ТРАКТОРА

21. Проверке и испытанию подвергается каждая газогенераторная установка, смонтированная на тракторе или поставляемая самостоятельно, а также каждый новый или переоборудованный трактор в целом.

22. Внешнему осмотру подвергаются все фланцевые и шланговые соединения, затворы и прокладки газогенераторной установки.

23. Каждая газогенераторная установка подвергается проверке на герметичность. Для подготовки установки к проверке на герметичность необходимо:

а) отъединить трубу подвода газа от патрубка смесителя и эту трубу, а также спускные отверстия в охладителе и фильтре заглушить деревянными пробками; б) снять воздушный клапан и прикрепить к его корпусу фланец воздухопровода от компрессора, подложив под фланец резиновую прокладку; в) установить на воздухопроводе манометр низкого давления и вентиль; г) наполнить воздухом газогенераторную установку и поднять давление до $0,2-0,25$ *ати*.

Примечания:

1. В случае отсутствия возможности проверки газогенераторной установки на герметичность сжатым воздухом, допускается проверка водой; при этом необходимо заглушить также отверстие футорки и заполнить установку водой через загрузочный люк.

2. Допускается производить проверку герметичности газогенераторной установки не в сборе, а по отдельным элементам: газогенератор, циклоны, охладитель, фильтр.

24. Двигатели, установленные на переоборудованных тракторах, должны быть предварительно обкатаны по той же программе, что и керосиновые двигатели.

25. После обкатки двигателя подлежат прозрке:

а) зазоры в клапанах (на холодном двигателе должны быть равны для всасывающих и выхлопных клапанов $0,3-0,4$ *мм*);

б) правильность действия органов управления карбюратором и смесителем;

в) зазор между электродами свечей (должен быть равен $0,5$ *мм*);

г) зазор в прерывателе магнето (должен быть в пределах $0,25-0,35$ *мм*).

26. После регулировки двигателя производится проверка максимальной мощности, развиваемой двигателем на коленчатом валу при его работе со всеми нормальными механизмами (вентилятор, воздухоочиститель, водяная помпа, динамо).

При проверке мощности двигателя необходимо соблюдать следующие условия:

а) двигатель должен работать с нормальной системой охлаждения; при этом температура воды в системе должна поддерживаться в пределах $70-90^{\circ}$ *С*, а в случае превышения этой температуры воды допускается лобовой обдув радиатора;

б) отвод отработанных газов (в случае испытания в закрытом помещении) производится через трубу с диаметром в свету не менее диаметра отверстия выхлопного патрубка, причем труба длиной не более 8 *м* не должна иметь резких изгибов и больше трех колен;

в) регулятор должен быть установлен таким образом, чтобы при работе на максимальной мощности двигатель развивал 1250 ± 30 об/мин.; минимальное устойчивое число оборотов холостого хода двигателя должно быть не более $400-450$ об/мин.

27. При проверке максимальной мощности двигателя производятся замеры: числа оборотов коленчатого вала и крутящего момента.

Мощность двигателя подсчитывается по формуле:

$$N_e = \frac{Mn}{716,2},$$

где:

N_e — эффективная мощность двигателя в л.с.,
 M — крутящий момент двигателя в кгм,
 n — число оборотов коленчатого вала в мин.

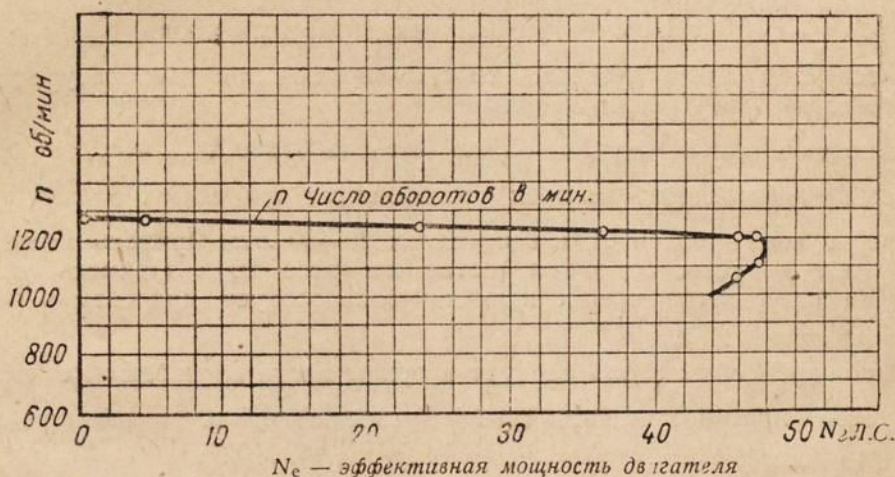
Примечания:

1. Испытание двигателя допускается производить на тормозном станке любого типа без снятия двигателя с трактора. Продолжительность испытания ограничивается временем выгорания топлива в объеме не более $\frac{2}{3}$ бункера, причем допускается догрузка топлива в бункер и повторение испытания через 10 мин. после догрузки.

2. Допускается производить замер мощности на валу отбора мощности или на приводном шкиве, причем в первом случае при подсчете мощности вводится поправочный коэффициент 0,94, а во втором случае — 0,89.

3. При испытании двигателя на разных нагрузках диаграмма регуляторной характеристики строится по образцу фиг. 12.

4. При выпуске газогенераторных тракторов на специализированных заводах испытание двигателей допускается производить и другими способами, в соответствии с установленным специальным оборудованием.



Фиг. 12. Образец диаграммы регуляторной характеристики двигателя

VII. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

28. Предъявляемые к сдаче газогенераторные тракторы, по требованию заказчика, подвергаются осмотру приемщиком во всех частях, доступных для осмотра, но без разборки агрегатов и механизмов.

29. Специальных испытаний двигателей и тракторов для заказчика не производят, но, по требованию заказчика, приемщику предоставляется право участия в сдаточных испытаниях.

30. В случае возникновения сомнений в исправности работы трактора, приемщик может потребовать опробования в его присутствии правильности действия отдельных механизмов трактора.

31. Перед отгрузкой трактора, для предохранения от коррозии, должны быть покрыты нейтральной смазкой все неокрашенные наружные металлические детали.

32. В случае поставки газогенераторной установки отдельно от трактора, установка должна быть упакована, причем элементы установки должны быть закреплены планками, накладками, распорками для предотвращения повреждения их при перевозке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЕ ТОПЛИВО

(Рекомендуемые)

Для газогенераторов, рассматриваемых в настоящем стандарте, в качестве основного топлива применяются древесные чурки, а в качестве вспомогательного — древесный уголь.

Технические условия на древесное топливо

1. Влажность—не более 20% абс.
2. Размеры чурок: длина—5-6 см, площадь поперечного сечения 30—35 см².

Форма сечения чурки может быть любой — круглой, полукруглой, квадратной, прямоугольной и т. д., причем размеры сечения не должны резко отличаться один от другого

3. Чурки должны заготавливаться из здоровой древесины твердых или мягких пород. Окорение бревен или чурок не обязательно. Использование сухостоя допускается.
4. Чурки не должны быть засорены гвоздями, песком, грязью, кирпичом и т. д.

Технические условия на древесный уголь

1. Древесный уголь должен быть хорошо выжжен при температуре 600—800°C из здоровой древесины, желательно твердых пород.

2. Влажность древесного угля должна быть не более 20% абс.
3. Уголь не должен быть засорен посторонними примесями.
4. Размер кусков должен быть в пределах 20—50 мм. Примесь мелкого угля размером 5—20 мм допускается в количестве не более 20%. Примесь угля размером менее 5 мм не допускается; при ее наличии уголь следует просеять через сито с отверстиями 5×5 мм.

5. Хранить древесный уголь следует в сухом месте во избежание его замокания.

6. Для газогенератора ХТЗ-НАТИ-2Г древесный уголь можно применять только в качестве подсобного топлива для розжига газогенератора.

Использование древесного угля в качестве основного топлива не допускается.

Способ определения влажности топлива

Для определения средней величины влажности топлива на сухую массу, которая именуется также абсолютной влажностью, поступают следующим образом.

Из разных слоев кучи топлива берут пробу в количестве 10—12 чурок, которые раскалываются на 4 части, и из каждой части с места раскола берут несколько стружек так, чтобы общий вес навески был 25 г. Эта навеска поступает на анализ.

Взвешивание производится на лабораторных весах или на небольших точных столовых весах. В последнем случае для уменьшения ошибки вес навески следует увеличить вдвое.

Отобранные навески помещают в сушильный шкаф, в котором все время поддерживается температура 105°C. Сушить пробы в шкафу следует до постоянного веса, т. е. до тех пор, пока два взвешивания, повторяемые через час одно после другого, покажут, что вес остался постоянным.

При отсутствии сушильного шкафа можно пользоваться духовкой комнатной печи, в которой должна поддерживаться температура 105°C.

Если вес сырой пробы равен a , а вес высушенной пробы равен b , то абсолютная влажность W^c в процентах выражается формулой:

$$W^c = \frac{a-b}{b} \times 100.$$

УХОД ЗА ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫМ ТРАКТОРОМ

(Рекомендуемая инструкция)

Уход за газогенераторным трактором отличается от ухода за керосиновым вследствие наличия газогенераторной установки, требующей специального ухода.

В отношении двигателя освещены лишь моменты, отличающие его от керосинового двигателя.

I. Заправка газогенератора

Заправка газогенератора топливом производится следующим образом

1. Камера газификации заполняется древесным углем на 100—150 мм выше фурменного пояса.

2. Древесный уголь, загружаемый в камеру газификации, заполняет пространство до колосниковой решетки.

3. В случае отсутствия древесного угля можно применить способ розжига „самотягой“ с использованием основного топлива.

4. После заправки активной зоны древесным углем бункер газогенератора загружается основным топливом, и все крышки люков герметически закрываются.

II. Розжиг газогенератора

Розжиг газогенератора может быть осуществлен:

- а) двигателем, работающим на бензине, и
- б) „самотягой“.

1. При розжиге двигателем последний работает на бензине с момента запуска до устойчивой работы на газе.

2. При розжиге „самотягой“ просасывание воздуха достигается тем, что одновременно открываются загрузочный и зольниковый люки. Топливо поджигается снизу путем укладывания на колосниковую решетку легковоспламеняющихся предметов — стружки, мелкой щепы, тряпок, пропитанных маслом, и т. п. После того, как этот материал разгорится, сверху постепенно догружается основное топливо. Когда в газогенераторе образуется мощный слой раскаленного угля—на 100—150 мм выше фурменного пояса—закрывают все люки, после чего производят запуск двигателя.

III. Запуск двигателя

1. При запуске двигателя на бензине с последующим переводом на газ необходимо выполнить следующие операции:

- а) в случае нахождения в газогенераторе топлива, оставшегося от предыдущей работы, прошуровать его перед розжигом;
- б) открыть пусковые клапаны, для чего повернуть рукоятку переводного механизма вниз до отказа;
- в) плотно закрыть дроссель газовой смеси;
- г) открыть дроссельную заслонку карбюратора, одновременно прикрыв воздушную;

д) ввести в зацепление пусковую рукоятку с коленчатым валом и, вращая рукоятку, запустить двигатель, открыв после первых же оборотов воздушную заслонку карбюратора;

е) вставить в отверстие воздушного клапана зажженный факел;

ж) дать двигателю работать на повышенных оборотах, открыть газовую заслонку смесителя и держать ее открытой до тех пор, пока число оборотов двигателя резко не снизится; после этого дроссельную заслонку смесителя закрыть, а дроссельную заслонку карбюратора открыть; при этом число оборотов двигателя снова повысится; все операции повторяют и продолжают до устойчивой работы двигателя на газе;

з) когда двигатель будет запущен на газе, дать ему возможность поработать около 1 мин. на повышенном числе оборотов и потом отрегулировать на малое число оборотов; после запуска закрыть краник бензобака.

2. После кратковременных остановок, в течение которых газогенератор не успевает еще остыть и погаснуть, запуск двигателя осуществляется непосредственно на газе.

Уход за газогенераторным трактором во время работы

Уход за газогенераторным трактором во время нахождения его в эксплуатации рассматривается в настоящей инструкции с точки зрения дополнительных работ, возникающих в связи с наличием газогенератора.

1. **Догрузка топлива во время работы.** Чрезмерное опускание топлива в бункере может при открытии загрузочного люка вызвать взрыв, а оголение фурменных отверстий влечет за собой попадание в золу газификации неподготовленного топлива и засмоление двигателя. Кроме того, в этом случае имеет место сильный перегрев стенок бункера и корпуса газогенератора.

Поэтому при опускании топлива в бункере до $\frac{2}{3}$ его высоты, но не ниже чем на 200 мм над средней плоскостью фурменного пояса, производят догрузку топлива.

Шуровка газогенератора. При загрузке газогенератора топливом следует производить через загрузочный люк шуровку первый раз—когда газогенератор заполнится топливом, примерно, наполовину, а второй раз—когда газогенератор будет заполнен до верха.

Периодичность догрузки топлива зависит от удельного веса и удельного расхода топлива, а также от его зольности и влажности.

2. **Периодичность очистки зольника газогенератора** зависит от качества топлива—зольности, прочности древесного угля и режима работы трактора. При нормальной нагрузке очистку зольника следует производить через 10—12 час. работы трактора.

3. **Очистка агрегатов газогенераторной установки.** При очистке циклонов следует открыть нижний люк и удалить все содержимое из пылесборника, слегка постукивая при этом по корпусу циклона.

Промывку фильтра, колец Рашига и охладителя следует производить струей воды. В случае особо сильного загрязнения колец Рашига их следует удалить из фильтра и промыть горячей водой. При длительных стоянках (свыше 3 суток) их следует выгружать из фильтра и хранить в отработанном масле.

4. **Периодичность выполнения основных операций по обслуживанию газогенераторной установки** (в часах работы трактора).

№№ п/п.	Наименование операции	Древесное топливо	
		твердых пород	мягких пород
1	Очистка зольника	8—10	10—12
2	Очистка циклона	10—12	10—12
3	Промывка охладителя	40—50	35—40
4	Промывка фильтра	40—50	35—40
5	Очистка и перезарядка газогенератора	100	100
6	Очистка трубопроводов	300	300
7	Очистка смесителя	300	300
8	Очистка от нагара головки цилиндров, притирка клапанов	300	300

5. Периодичность осмотра газогенераторной установки

В дополнение к общему осмотру, которому подвергается трактор с керосиновым двигателем, необходимо:

1) **Ежедневно:** а) производить проверку крепления газогенератора и других элементов установки; б) проверять отверстия для стока конденсата в охладителе и фильтре и, в случае их засорения, прочищать; в) производить наружный осмотр люков и соединений трубопроводов, в особенности тех мест, где подсос воздуха может вызвать горение газа (футорки, зольникового люка и т. д.).

2) **Еженедельно:** а) производить подтяжку футорки до отказа; б) проверять затяжку хомутов, крепящих шланги; в) осматривать прокладки всех люков; сухие смазать графитовой пастой, а поврежденные заменить.

6. Меры предосторожности при работе газогенераторного трактора в огнеопасной среде

Наличие на тракторе газогенераторной установки обуславливает пожарную опасность от нагретых стенок газогенератора и выбрасывания пламени из футорки.

Поэтому при работе трактора в среде, благоприятной для воспламенения—на хлебоуборке, на торфо- и лесоразработках и т. д.,—он должен быть оборудован противопожарными приспособлениями.

Наиболее простым способом защиты от загорания легковоспламеняющихся предметов является экранирование нижней части газогенератора специальным кожухом, с обеспечением просасывания воздуха между корпусом газогенератора и кожухом.

7. Особенности ухода за газогенераторной установкой в зимнее время обуславливаются возможностью замерзания воды в элементах установки. Поэтому необходимо тщательно следить за чистотой отверстий, через которые вытекает конденсат, а при стоянке трактора на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении при температуре воздуха ниже 0°С необходимо открывать пробки в днище фильтра и спускать конденсат.

При работе трактора в условиях низких температур порядка ниже минус 20°С необходимо:

- 1) охладитель и фильтр утеплять капотами;
- 2) газопровод от фильтра к смесителю обертывать теплоизолирующим материалом;
- 3) не допускать загрузку в газогенератор топлива со льдом и снегом.

8. Особенности ухода за газовым двигателем

Работа двигателя на холостом ходу на газе не может протекать так же долго и устойчиво, как на бензине. Для того, чтобы двигатель мог работать на холостом ходу возможно дольше, необходимо периодически, по мере падения оборотов, прикрывать воздушную заслонку смесителя, с целью обогащения смеси. Однако и при этих условиях двигатель может проработать не более 1—1½ час., в зависимости от применяемого топлива.

Кроме того, при малых отборах газа имеет место повышенное смолообразование. Поэтому не следует допускать длительную работу газового двигателя на холостом ходу.

Работа газового двигателя на бензине в течение длительного времени не допускается. Работой двигателя на бензине можно пользоваться только при пуске, розжиге газогенератора и переводе двигателя на газ.

Периодичность смены масла в картере двигателя в значительной мере зависит от применяемого топлива и устанавливается с таким расчетом, чтобы не работать на чрезмерно загрязненном масле и не увеличивать тем самым износ двигателя.

Смену масла в картере двигателя следует производить через 40—50 час. работы трактора.

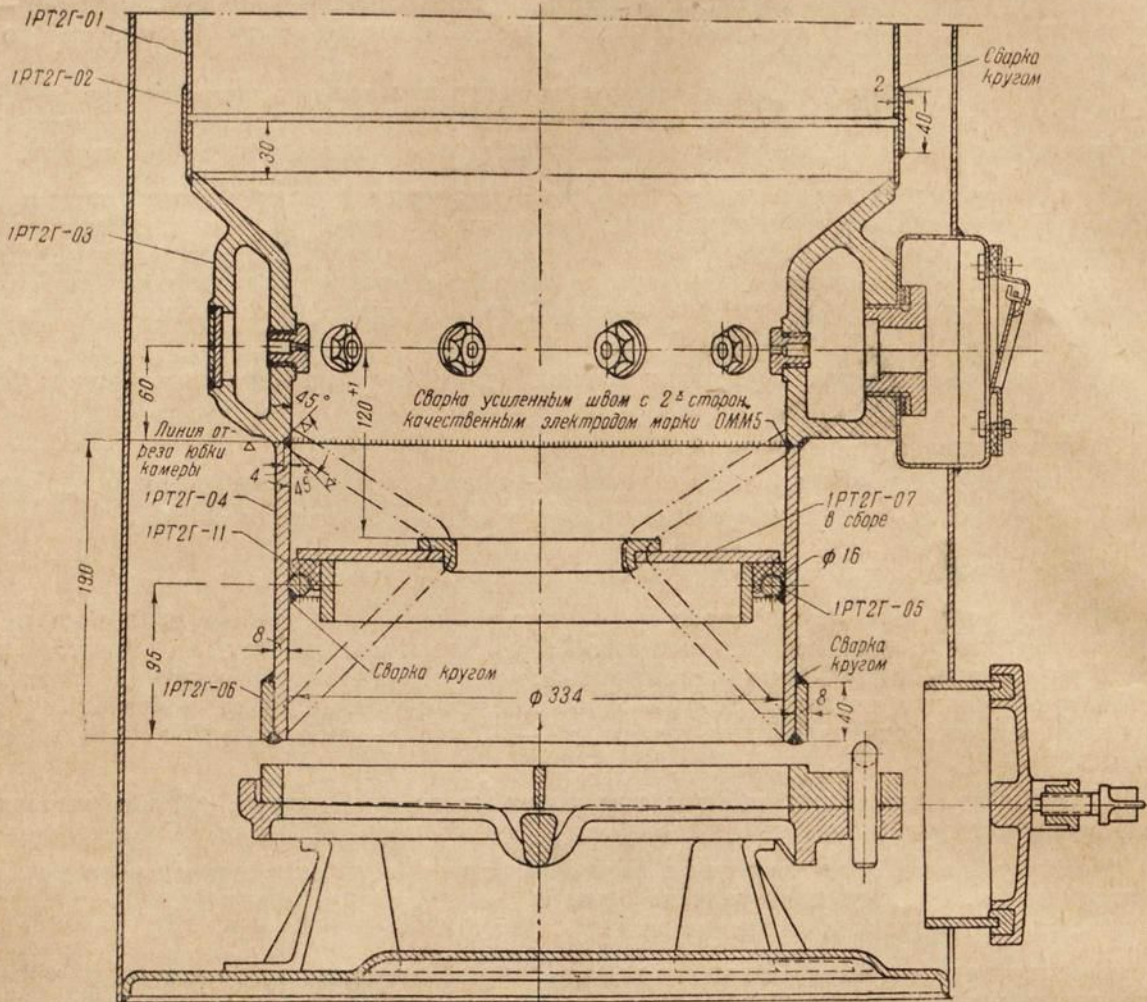
Для смазки газового двигателя применяется масло тех же марок, что и для керосинового двигателя.

9. Ремонт камер газификации

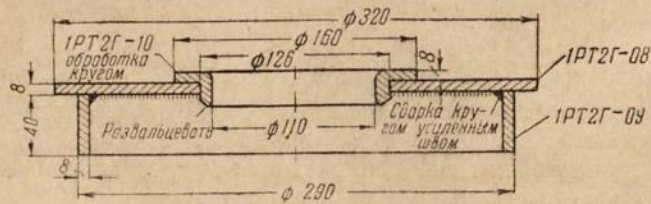
Для восстановления работоспособности камер газификации, вышедших из строя, применяются два способа. Первый из этих способов сводится к переделке камеры и условно назван „первым ремонтом газогенератора“; второй способ заключается в замене камеры и назван „вторым ремонтом газогенератора“.

Первый ремонт газогенератора.— Этот способ восстановления работоспособности газогенератора может быть применен в тех случаях, когда часть камеры выше горловины не повреждена или легко поддается ремонту путем заварки. Переделка таких камер производится в соответствии с фиг. 13 (черт. 1РТ2Г—00) в следующем порядке.

1. Разобрать газогенератор, вынув из него камеру газификации в сборе с бункером.
2. Отрезать от бункера камеру газификации, оставив у камеры нижнюю часть бункера в виде пояса высотой 30 мм.
3. На станке или иным способом отрезать нижнюю часть камеры газификации до фурменного пояса. При отрезке способом, не обеспечивающим достаточной чистоты поверхности камеры после отрезки, зачистить поверхность для подготовки под сварку.
4. Изготовить нижний цилиндр (дет. 1РТ2Г—04) камеры газификации, приварив к нему обечайку (дет. 1РТ2Г—06) и опорное кольцо (дет. 1РТ2Г—05).



Диск в сборе



Сечение сварочного шва камеры газификации

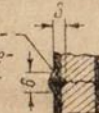


Сварочные швы бункера газогенератора проверить на герметичность давлением воздуха $0,5 \text{ кг/см}^2$

Стыки деталей 1РТ2Г-04, 1РТ2Г-05 и 1РТ2Г-06 должны быть смещены один относительно другого

Заварка трещин в литой части камеры газификации

Сварка усиленным швом качественным электродом ОММ5



Трещина
Длина шва должна перекрыть длину трещины на 15-20 мм с каждого конца

А литированный слой снять наждачным камнем
вырубить канавку зубилом по указанным размерам

Фиг. 13. Переделка вышедших из строя камер газификации

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п.	№ детали	Наименование детали	Количество	Чистый вес детали в кг	Материал			Примечания
					Марка	Профиль		
						Наименование	Размер	
1	1РТ2Г—01	Цилиндр бункера газогенератора	1	—	—	—	—	Использовать ХТЗ-Т2Г
2	1РТ2Г—02	Обичайка бункера газогенератора	1	2,5	Сталь 10	Лист.	2	
3	1РТ2Г—03	Камера газификации	1	—	—	—	—	Использовать ХТЗ-Т2Г
4	1РТ2Г—04	Цилиндр камеры газификации	1	12,8	Ст. 3	Лист.	8	
5	1РТ2Г—05	Опорное кольцо диска	1	1,58	Сталь 10	Кругл.	∅16	
6	1РТ2Г—06	Обичайка камеры газификации	1	2,82	Сталь 10	Полос.	40×8	
7	1РТ2Г—07	Диск в сборе	1	7,45	—	—	—	
8	1РТ2Г—08	Диск	1	4,25	Ст. 3	Лист.	8	
9	1РТ2Г—09	Обичайка диска	1	2,25	Сталь 10	Полос.	40×8	
10	1РТ2Г—10	Горловина диска	1	0,95	Ст. 3	—	—	
11	1РТ2Г—11	Уплотнение диска	1	0,4	Асбестовый шнур		0,5	

5. Цилиндр с указанными деталями в сборе приварить к фурменному поясу камеры.

6. Обичайкой (дет. 1РТ2Г—02) отрегулировать общую высоту бункера, восстановив первоначальный (до ремонта) размер от плоскости фурменных отверстий до верхней плоскости бункера.

Рекомендуется установить обичайку разметкой, схватить ее в нескольких точках сваркой и сделать пробную сборку. В случае совпадения воздушного отверстия камеры с воздушной коробкой и отсутствия перекосов футорки при ввертывании ее в камеру, разобрать вновь газогенератор и произвести окончательную приварку обичайки.

7. После приварки цилиндра бункера и окончательной сборки газогенератора с переделанной камерой уложить на опорное кольцо диск в сборе (дет. 1РТ2Г—07), обернув обичайку диска шнуром (1РТ2Г—11) для плотной посадки диска в камеру.

Второй ремонт газогенератора.—В случае полного выхода из строя цельнолитых камер они подлежат замене.

Замена производится путем постановки камеры газификации упрощенного типа, состоящей из трех основных частей—корпуса, воздушной трубы и диска с горловиной.

После изготовления всех этих деталей в соответствии с чертежом 2РТ2Г—00 на фиг. 14а и 14б произвести переоборудование в следующем порядке.

1. Разобрать газогенератор, вынув из него камеру газификации в сборе с бункером.
2. Отрезать камеру газификации от бункера.
3. Вырезать или вырубить из корпуса газогенератора воздушную коробку в сборе. Операцию производить осторожно, ввиду предстоящего использования коробки.
4. Отверстие в корпусе газогенератора после вырезки воздушной коробки заварить накладкой (дет. 2РТ2Г—17).
5. По размерам, указанным на чертеже, вырезать два отверстия—одно в корпусе газогенератора для прохода воздушной коробки и другое—в бункере для прохода футорки в головку воздушной трубы.
6. Приварить воздушную коробку к корпусу газогенератора.
7. Приварить корпус камеры к бункеру.

8. Собрать газогенератор с новой камерой, выполнив для этого следующие операции:

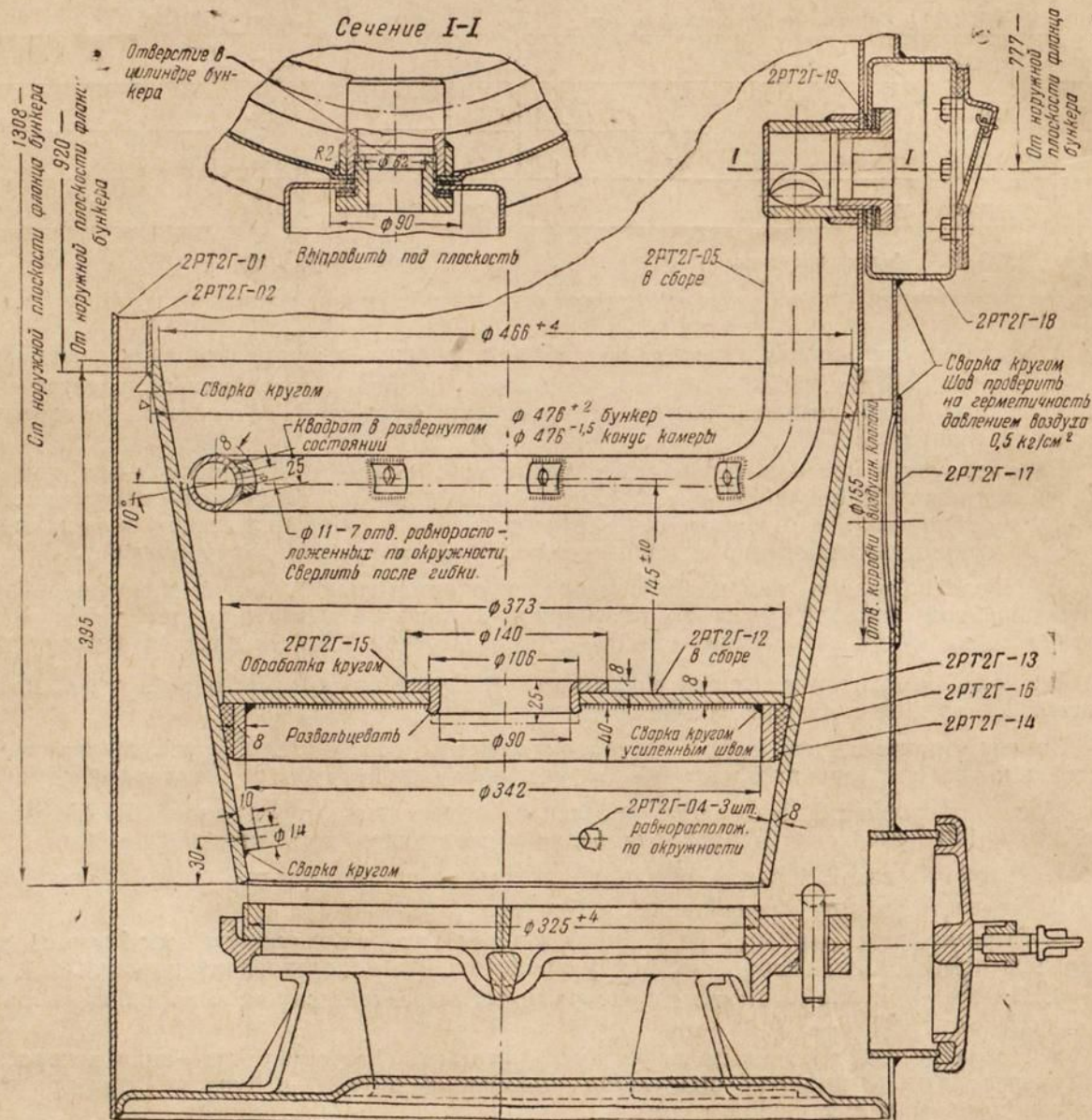
а) посадить плотно в корпус камеры диск с горловиной в сборе, предварительно обмотав обичайку асбестовым шнуром;

б) опустить бункер в корпус газогенератора, проложив между фланцами прокладку, а если она окажется поврежденной—заменить ее новой;

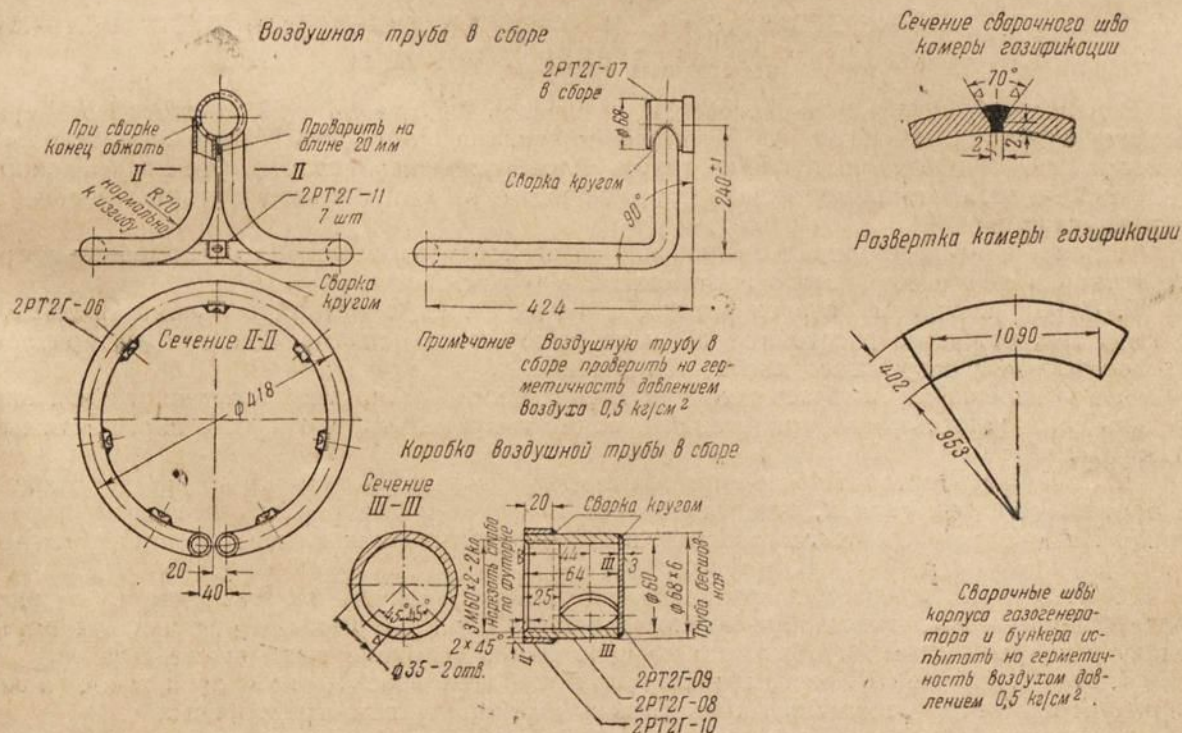
в) установить воздушную трубу, плотно завернув ее футоркой и проложив в этом узле две уплотнительные железоасбестовые прокладки: одну—между буртиком футорки и воздушной коробкой (для предохранения от повреждения при затяжке футорки она защищается стальной шайбой) и другую—между воздушной коробкой и бункером.

При заворачивании футорки в воздушную трубу предохранить последнюю от перекосов так, чтобы зазор вокруг трубы был равномерным по всей окружности;

г) положить на верхнюю плоскость фланца бункера асбестовую прокладку и фланец загрузочного люка, после чего произвести окончательную сборку газогенератора.



Фиг. 14г. Замена вышедших из строя камер газификации



Фиг. 146. Замена вышедших из строя камер газификации

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п.	№ детали	Наименование детали	Количество	Чистый вес детали в кг	Материал		Примечания
					Марка	Профиль	
				Наименование	Размер		
1	2РТ2Г-01	Корпус газогенератора	1	—	—	—	Использовать ХТЗ-Т2Г
2	2РТ2Г-02	Цилиндр бункера газогенератора	1	—	—	—	Использовать ХТЗ-Т2Г
3	2РТ2Г-03	Конус камеры газификации	1	31,4	Ст. 3	Лист.	8
4	2РТ2Г-04	Бобышка конуса	3	0,016	Ст. 2	Кругл.	φ14
5	2РТ2Г-05	Воздушная труба в сборе	1	6,32	—	—	—
6	2РТ2Г-06	Воздушная труба	1	5,4	Труба стальн.бесшовн.	—	φ38×4
7	2РТ2Г-07	Коробка воздушной трубы в сборе	1	0,71	—	—	—
8	2РТ2Г-08	Корпус коробки воздушной трубы	1	0,5	Труба стальн.бесшовн.	—	φ68×6
9	2РТ2Г-09	Донышко коробки воздушной трубы	1	0,067	Сталь 10	Лист.	3
10	2РТ2Г-10	Обичайка корпуса воздушной трубы	1	0,143	Ст. 3	Полос.	20×4
11	2РТ2Г-11	Фурма	7	0,03	Сталь 10	Полос.	25×8
12	2РТ2Г-12	Диск в сборе	1	11,75	—	—	—
13	2РТ2Г-13	Диск	1	7,1	Ст. 3	Лист.	8
14	2РТ2Г-14	Обичайка диска	1	3,8	Ст. 3	Полос.	40×8
15	2РТ2Г-15	Горловина диска	1	0,85	Ст. 3	—	—
16	2РТ2Г-16	Уплотнение диска	1	0,4	Асбестовый шнур	—	φ5
17	2РТ2Г-17	Накладка отверстия воздушного клапана	1	0,3	Сталь 10	Лист.	2
18	2РТ2Г-18	Воздушная коробка в сборе	1	—	—	—	Использовать ХТЗ-Т2Г
19	2РТ2Г-19	Прокладка футорки в сборе	1	—	—	—	Деталь ХТЗ-Т2Г

**ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ РАБОТЕ НА ГАЗОГЕНЕРАТОРНОМ ТРАКТОРЕ**

В целях предотвращения несчастных случаев и пожаров при работе газогенераторного трактора, необходимо наряду с правилами по обслуживанию керосинового трактора, которые остаются в силе также и для газогенераторного, соблюдать ниже следующие дополнительные правила, вытекающие из наличия на тракторе газогенераторной установки.

1. Запрещается производить розжиг газогенератора в закрытом помещении при отсутствии в нем специального вентиляционного устройства.

2. Перед розжигом газогенератора, а также перед очисткой зольника поставить трактор так, чтобы на расстоянии 50 м не было легковоспламеняющихся материалов: складов топлива, созревшего хлеба, соломы и т. д.

3. Во избежание выбрасывания пламени через отверстие воздушного клапана следить за плотностью его прилегания к седлу и проверять 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. д.

5. Не допускать розжига газогенератора без применения факела (концами, паклей и т. п.).

6. Открывать крышку загрузочного люка при горячем газогенераторе, выждав после поворота рукоятки запора около 1 минуты. При открывании крышки отвернуть голову в сторону с тем, чтобы лицо не находилось в потоке выходящего газа.

7. При догрузке бункера, а также при шуровке ставить трактор в такое положение, чтобы ветер не относил дым и газ из бункера в лицо тракториста.

8. Открытие зольникового люка при горячем газогенераторе производить после открытия загрузочного люка через 10—20 мин. после остановки двигателя. Зольниковый люк следует при этом открывать, не становясь против отверстия люка.

9. При работе газогенератора не допускать выжига топлива более $\frac{2}{3}$ объема бункера.

10. Воспрещается во время движения производить догрузку топлива в бункер газогенератора.

11. Шуровку неподвижной колосниковой решетки производить кочергой.

12. Перед очисткой зольника подставить под горловину люка металлическую коробку с водой. Все отходы после очистки высыпать в специальную яму, расположенную в безопасном месте.

13. При горячем газогенераторе не касаться голыми руками корпуса газогенератора, его трубопровода и циклонов, во избежание ожогов.

14. Не допускать работы трактора с перегревом газогенератора и других элементов установки.

15. Не пользоваться открытым пламенем при обнаружении неплотностей в соединениях газогенераторной установки.

16. При продолжительной остановке после окончания работы ставить трактор вдали от построек, соломы, созревшего хлеба, складов топлива и т. п.

17. Въезд трактора в помещение производить при охлажденном газогенераторе (буксиром или на бензине).



2000072644