

*Автомобиль*

*Автомобиль*

# Газогенераторы в журнале "Автомобиль"

5  
1947

*Автомобиль*

## 1947 - 1953

1948 2 10  
1948

3  
1950



А.И.Иванов

## РОЗЖИГ ГАЗОГЕНЕРАТОРА ЧЕРЕЗ ЗАГРУЗОЧНЫЙ ЛЮК

Инж. К. ПАНИЮТИН

В практике эксплуатации газогенераторных автомобилей (особенно отработавших большой срок) нередко приходится разжигать газогенератор при неисправном или слабо работающем раздувочном вентиляторе. Шоферы в таких случаях прибегают или к пуску двигателя на бензине и просасыванию воздуха и продуктов розжига через газогенераторную установку при помощи двигателя, или разжигают генератор, пользуясь так называемой «самотягой».

Если бензина нет или его хватит только на один пуск двигателя в ход, то первый способ применять нельзя.

Способ розжига «самотягой» заключается, как известно, в том, что шофер открывает зольниковый и верхний загрузочный люки газогенератора, поджигает топливо снизу и оно горит за счет естественной тяги. Данный способ, хотя и не требует бензина, но имеет ряд крупных недостатков. При этом нарушается состояние дополнительной восстановительной зоны, получаются местные перегревы камеры газификации, что ведет к появлению в ней трещин или коробления. После окончания розжига трудно закрыть люк, имеющий раскаленные края, и при закрывании люка нередко остаются значительные подсосы воздуха. Кроме того, розжиг «самотягой» отнимает обычно до полутора часов времени.

Между тем, есть иной способ розжига, лишенный многих указанных выше недостатков и также не требующий затраты бензина.

Этот способ заключается в следующем. Шофер должен отобрать два ведра, по возможности, наиболее сухих и мелких чурок, сложить их горкой на заранее приготовленную растопку (щепу, лучину, стружку и т. п.) на ровной твердой площадке недалеко от автомобиля и поджечь растопку. Этим костром можно воспользоваться одновременно для подогрева воды или масла, чтобы облегчить последующий запуск двигателя.

Пока разгорается костер, шоферу следует подготовить газогенератор. Лучше всего подготовку начать еще перед остановкой автомобиля, рассчитав последнюю загрузку чурок так, чтобы в бункере осталось минимально допустимое количество топлива — примерно,  $\frac{1}{4}$  объема бункера. Если в бункере перед розжигом окажется слишком много топлива, то лишнее нужно выбрать сверху через загрузочный люк. Шуровать остатки топлива в бункере не требуется.

Далее следует открыть возможно полное обратный клапан, через который воздух поступает в газогенератор. Для этого нужно подложить под клапан какой-либо металлический предмет

(болт, большой гвоздь, кусок толстой проволоки). Подкладывать щепки или лучины нельзя, так как они загорятся, выпадут и могут послужить причиной пожара.

Когда костер хорошо разгорится, и чурки в нем наполовину обуглятся, следует все чурки и угли собрать и засыпать сверху в газогенератор при помощи лопаты или ведра.

После этого топливо должно свободно гореть в газогенераторе при полностью открытом загрузочном люке. Вследствие притока воздуха через открытый обратный клапан горение быстро распространится и охватит всю массу топлива (см. рисунок). Вначале



Схема движения воздуха и продуктов горения топлива при розжиге газогенератора через загрузочный люк

будет выходить сравнительно небольшое количество дыма молочно-белого цвета, затем количество его увеличится и он изменит свою окраску. Когда пойдет густой дым с буро-желтой окраской, розжиг можно считать законченным. Обычно на это требуется 15—20 мин. В газогенераторах ГАЗ-42 и ЗИС-21, имеющих цельнолитые стальные камеры газификации, конец розжига легко определить, наблюдая издали

(во избежание ожога лица) за состоянием топлива через отверстие входа воздуха в газогенератор, — чурки должны превратиться в раскаленный уголь.

Когда розжиг будет окончен, следует осторожно прошуровать топливо в бункере и верхней части камеры газификации, чтобы разрушить могущие образоваться своды.

Далее можно поступить двояко. Если раздувочный вентилятор еще может работать, хотя и слабо, следует включить его на короткое время, чтобы заполнить газогенераторную установку газом, а затем заводить двигатель. Если же вентилятор совсем не работает, то нужно произвести пуск двигателя в ход на бензине и просасывать газ при его помощи. Обычно перевод двигателя с бензина на газ происходит при этом легко, с затратой очень небольшого количества бензина. Перед просасыванием газа посредством вентилятора или двигателя следует предварительно плотно прикрыть крышку загрузочного люка газогенератора.

Когда двигатель будет работать на газе ровно и устойчиво, нужно выждать 5—6 мин., поддерживая средние обороты, а затем догрузить топливо в газогенератор. Догружать топливо рекомендуется сначала до половины бункера, чтобы не слишком охладить газогенератор. Загрузку следует производить осторожно, но быстро, сразу закрывая крышку загрузочного люка после каждой засыпанной порции топлива, так как в противном случае в газогенератор может попасть слишком много свежего воздуха, что нарушит нормальную работу двигателя.

После начальной загрузки можно выезжать в рейс, а окончательную догрузку бункера доверху произвести в пути, минут через 20—40 после выезда, когда процесс газификации хорошо установится.

Описанный способ автор успешно применял на газогенераторных автомобилях ЗИС-21 и ГАЗ-42 летом и зимой. Он позволяет достигнуть большой экономии бензина и работать при совершенно неисправных раздувочных вентиляторах.

Этот способ дает возможность выйти из затруднительного положения в тех случаях, когда сильно разряжен аккумулятор, а бензина имеется только на заводку двигателя.

Единственный серьезный недостаток указанного способа — его длительность. Однако можно сократить непродолжительный простой автомобиля, если во время розжига производить все подготовительные работы к выезду (осмотр автомобиля, подготовку запаса топлива в рейс, выписку путевых документов и т. д.).

# ТОПЛИВОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ БАЗА ДЛЯ ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Инж. А. КИРЮХИН

*Лесной*

1947 №5

Расход древесины в качестве топлива для газогенераторных автомобилей имеет большое значение в общем топливном балансе страны. Достаточно сказать, что по лесозаготовительным предприятиям Министерства лесной промышленности СССР этот расход достигает 40—50% всего потребления древесины на эксплуатационные нужды.

В ближайшие годы газогенераторные автомобили получат большое распространение во всех областях народного хозяйства. В частности, в лесной промышленности 95% всего наличного автопарка будут составлять газогенераторные автомобили. Поэтому исключительно большое значение приобретают: рациональное снабжение газогенераторного автопарка топливом, механизация заготовки топлива и организация специальных топливозаготовительных баз.

Центролеспроект Министерства лесной промышленности СССР разработал типовой проект топливозаготовительной базы производительностью 4000 кубометров газогенераторных чурок в год. База рассчитана на удовлетворение потребности в топливе 10—15 газогенераторных автомобилей ЗИС при круглогодичной их эксплуатации.

Топливозаготовительная база состоит из следующих строений: 1) склада сырья, 2) разделочного цеха, 3) сарая естественной сушки, 4) сушилки, 5) склада готовых чурок и угля.

Склад сырья представляет собой площадку для хранения и одновременно для естественной подсушки древесины. Площадка должна быть расположена на открытом незатопляемом и незаболоченном месте, в непосредственной близости к разделочному цеху. В качестве сырья целесообразно применять березовое долготье, преимущественно из сухостоя и бурелома.

Подвоз долготья на топливозаготовительную базу лучше всего производить в зимнее время. Количество долготья должно обеспечивать годовую работу парка газогенераторных автомобилей.

На складе сырья долготье укладывают в рядовые штабеля на слези толщиной не менее 20 см. Между рядами бревен в штабеле кладут прокладки толщиной 15 см.

Высота штабелей должна быть не более 2 м, длина — 20 м. Между отдельными штабелями следует оставлять разрывы около 2 м. Кроме этих разрывов, необходимо делать также противопожарные разрывы между отдельными группами штабелей и участками склада. Размер склада определяется из расчета необходимого запаса сырья.

Разделочный цех (рис. 1) предназначен для распиловки дров на плашки и расколки плашек на чурки.

Подача долготья в разделочный цех производится по узкоколейному пути на вагонетках вручную. С вагонеток древесина поступает на роликовый стол к балансирной пиле для распиловки на плашки.

Техническая характеристика балансирной пилы следующая:

Марка . . . . .	ЦБ-3
Максимальный диаметр пилы, мм . . . . .	1000
Диаметр отверстия в пильном диске, мм . . . . .	60
Высота пропила, мм . . . . .	380
Скорость резания, м/сек. . . . .	64,5
Шкив пильного вала, мм:	
диаметр . . . . .	280
ширина . . . . .	145
Число оборотов пильного вала в мин. . . . .	1230
Размеры ремня на пильный вал, мм:	
ширина . . . . .	145
длина . . . . .	4140
Мощность электромотора, квт . . . . .	10,5
Габаритные размеры, мм:	
длина . . . . .	2600
ширина . . . . .	831
высота . . . . .	1300

Производительность балансирной пилы за 8-часовую смену при разделке долготья длиной 6,5—7,5 м и средним диаметром 20 см — около 8 плотных кубометров. Балансирные пилы изготовляет завод «Кировский металлист».

Для использования древесины при распиловке на плашки без остатков и любых размеров запроектировано применение педального зажима бревна системы Лебедева-Назарова.

Обслуживающий штат балансирной пилы — три человека: один станочник, один на подаче сырья и один на уборке плашек.

Из-под балансирной пилы плашки поступают на ротационный колун, который раскалывает их на чурки.

Техническая характеристика ротационного колунa марки КГР следующая:

Размеры раскалываемых плашек, мм:	
наибольший диаметр . . . . .	350
наименьший диаметр . . . . .	100
наибольшая толщина . . . . .	80
Нормальные размеры чурки, мм . . . . .	70×50×55

Нормальное число оборотов главного вала в минуту . . . . .	200
Потребная мощность, л. с. . . . .	3,4

Размеры приводного механизма, мм:	
диаметр шкива . . . . .	630
ширина шкива . . . . .	100

Габаритные размеры, мм:	
длина . . . . .	700
ширина . . . . .	880
высота . . . . .	570

Производительность колунa за 8-часовую смену, при диаметре плашек от 20 до 35 см, составляет от 64 до 113 м<sup>3</sup> чурок навалом. Количество отходов при

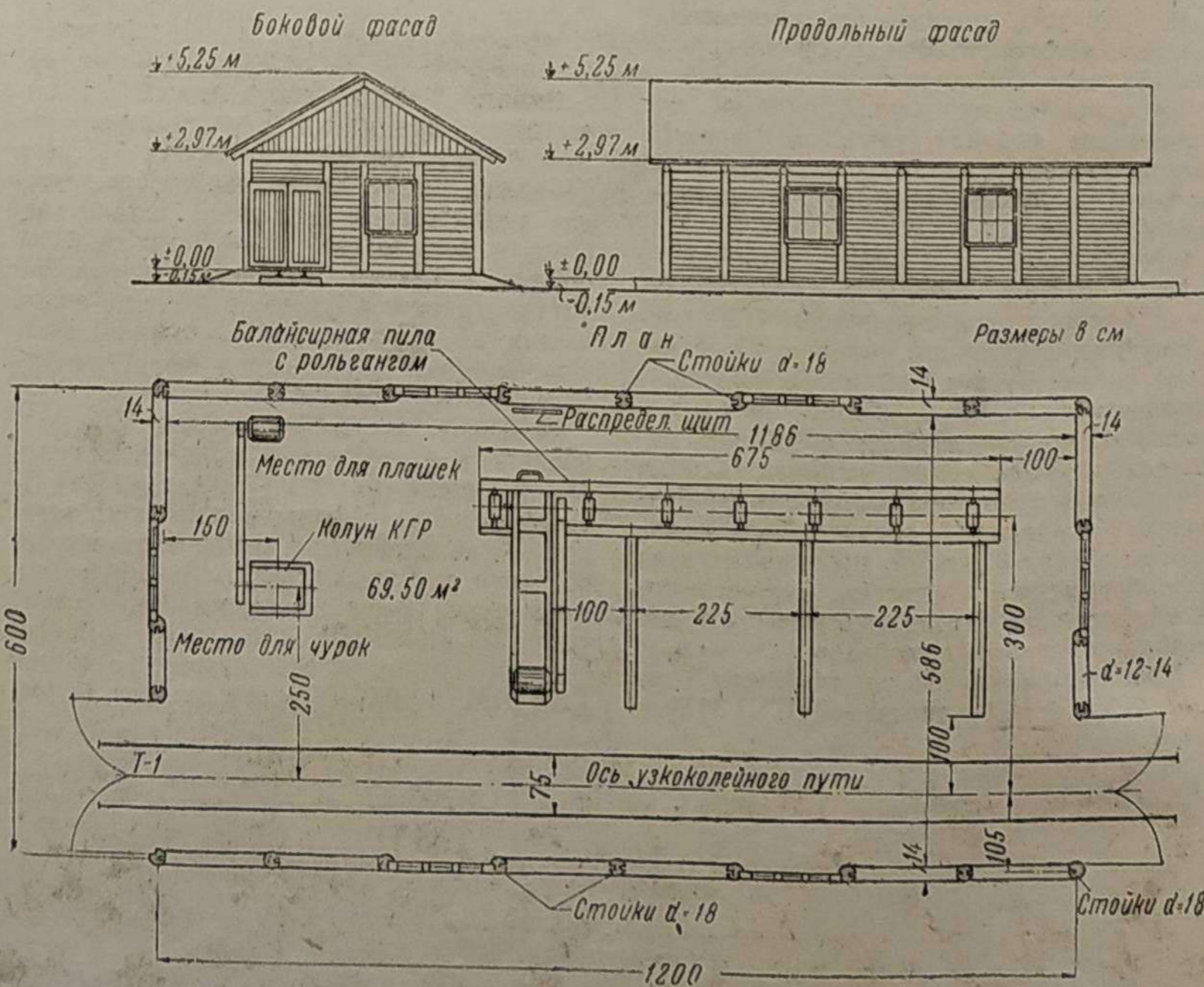


Рис. 1. Разделочный цех. План и фасады

расколке — 5—6%. Колуны изготовляет Вологодский завод «Северный коммунар».

Обслуживающий штат колуна — два человека: один станочник и один на уборке готовых чурок.

Разделанные чурки должны быть вы-

сушены до влажности не более 20% абс. Продолжительность активного периода естественной сушки по данным ЦНИИМЭ (Центрального научно-исследовательского института механизации и электрификации лесной промышленности) приведена в табл. 1.

Таблица 1

Условные пояса	Даты активного периода сушки	Продолжительность периода для сушки в днях
1-й пояс — крайний север (территория севернее 65-й параллели)	конец мая — середина августа	80
2-й пояс — север (территория от 60 до 65-й параллели)	конец апреля — начало сентября	130
3-й пояс — центр (территория от 50 до 60-й параллели)	начало апреля — середина сентября	170
4-й пояс — юг (территория южнее 50-й параллели)	середина марта — середина октября	210

Из приведенных данных видно, что географическое расположение топливозаготовительной базы определяет и способ сушки: естественный, искусственный, комбинированный. Наиболее неблагоприятные условия для естественной

сушки чурок — на севере; здесь необходимо применение искусственной досушки.

В описываемой типовой топливозаготовительной базе принята комбинированная сушка чурок: естественная и искус-

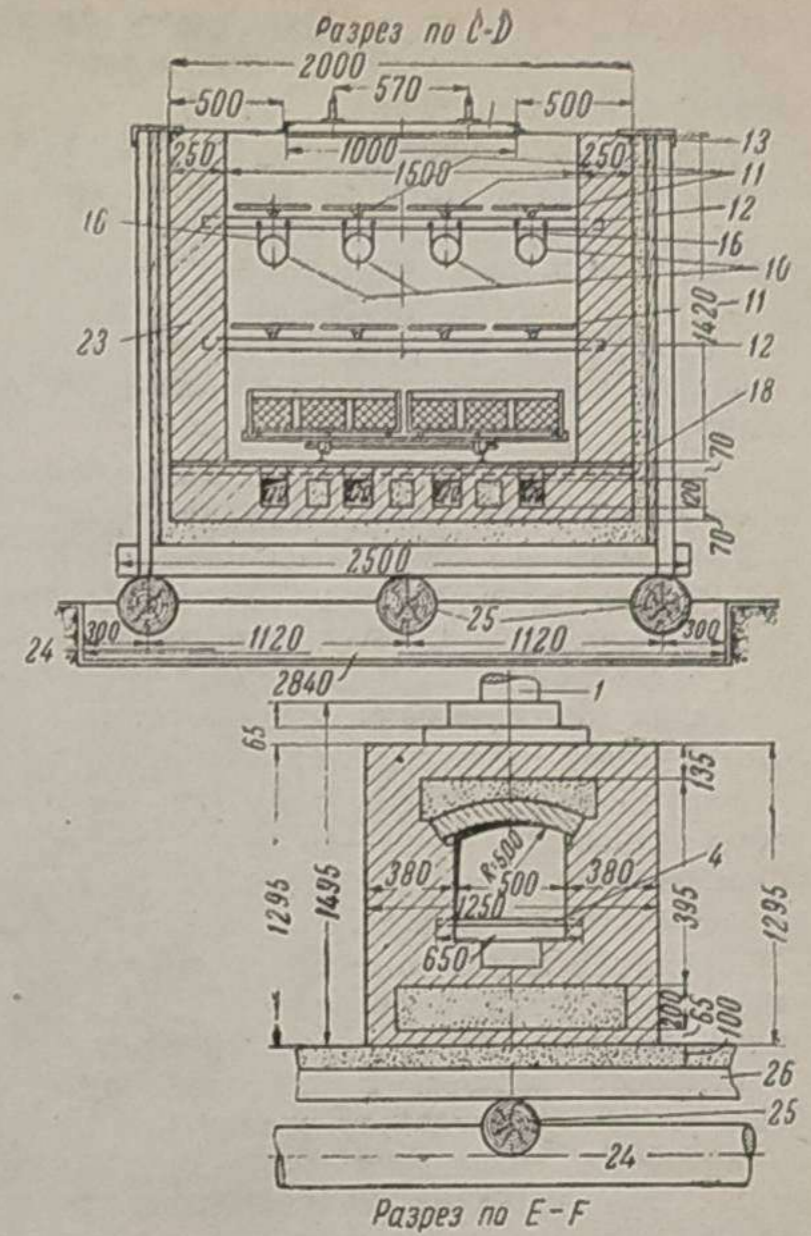


Рис. 3. Сушилка системы тт. Быкова, Чистова и Лавриновича. Разрез по C-D и E-F.

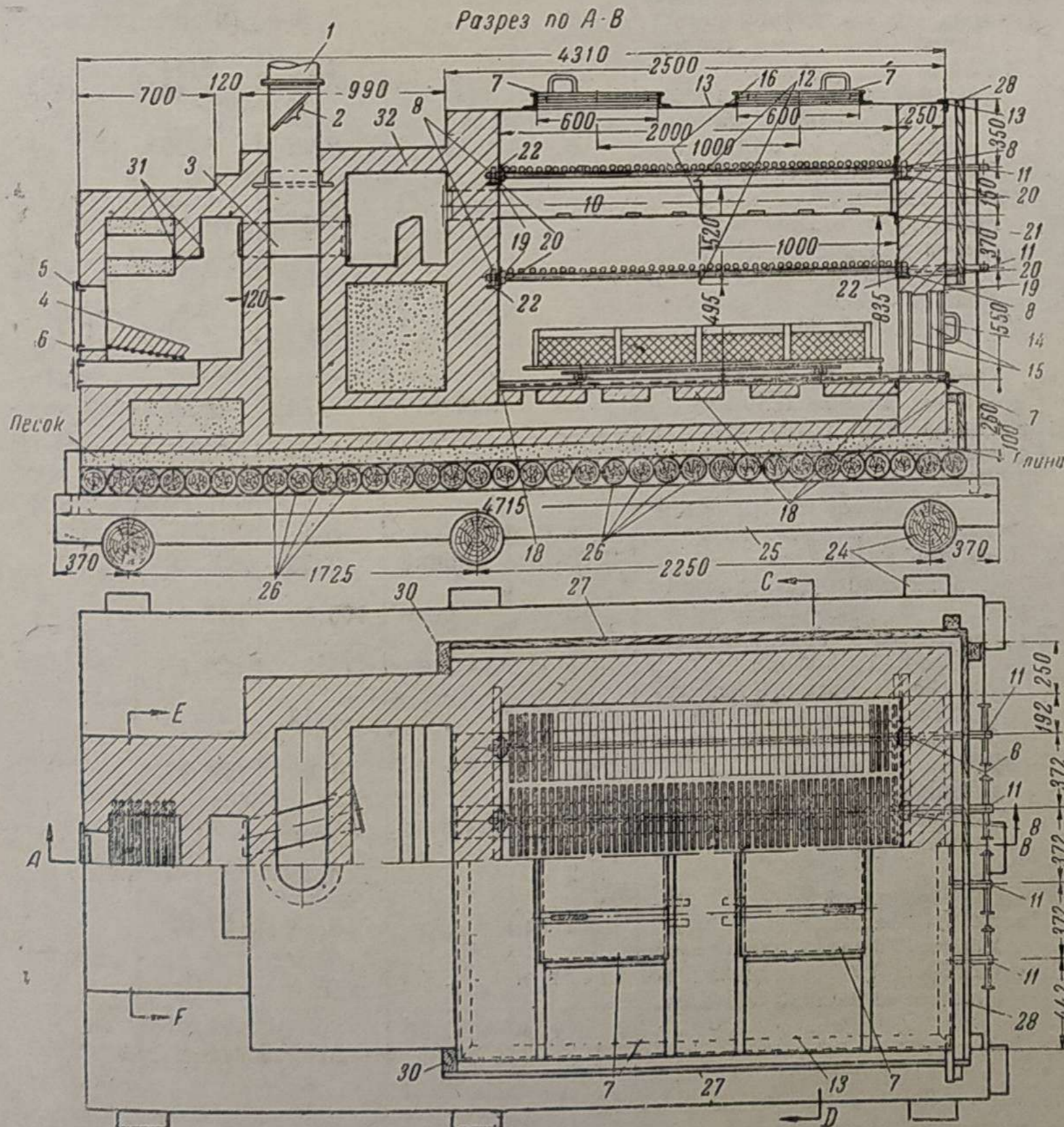


Рис. 2. Сушилка системы тт. Быкова, Чистова и Лавриновича. План и разрез по A-B.

сушка. Естественная сушка производится в специальном сарае. Здание сарая имеет два противоположных входа для пропуска вагонеток с чурками по узкоколейному пути. По обеим сторонам пути расположены засеки, куда при помощи носилок насыпаются чурки из вагонеток.

В зимний и весенне-осенний периоды при плохих метеорологических условиях, когда в сарае чурки не просыхают, досушка производится искусственным путем в стационарной сушилке системы Быкова, Чистова и Лавриновича.

Общий вид сушилки показан на рис. 2 и 3.

Сушилка утверждена, как типовая, и принята к массовому внедрению в системе Министерства лесной промышленности СССР с 1941 г. Будучи чрезвычайно простой в строительстве и эксплуатации, она широко распространена на лесозаготовительных предприятиях и зарекомендовала себя как лучшая из всех применявшихся ранее конструкций сушилок.

Сушилка системы Быкова, Чистова и Лавриновича состоит из двух основных частей: топочной печи и сушильной камеры. Горячие газы из топочной печи проходят через два патрубка в искрогасильную камеру, а затем через четыре газораспределительных трубы в сушильную камеру.

В сушильной камере установлены два яруса поворачивающихся стеллажей, каждый из четырех секций. Секция стеллажей — это металлическая ось с привязанными к ней железными прутками, образующими решетку. Один конец оси стеллажа выходит через заднюю стенку камеры наружу для того, чтобы стеллаж можно было при помощи ручного воротка (надеваемого на выходной конец вала), поворачивать на определенный угол.

## Спецификация сушилки\*

В полу кирпичной кладки камеры сделаны четыре канала для отвода отработанных газов в вытяжную трубу.

Основанием сушилки служат шесть бревен, лежащих друг на друге по три в ряд и соединенных между собой вполдерева. Три нижние поперечные бревна уложены в канавы глубиной 25—30 см. На верхние продольные бревна кладется настил из подтоварника или пластин толщиной 10—12 см.

Стенки сушильной камеры, вытяжной боров и топочная печь выкладываются из обыкновенного красного кирпича.

В искрогасительной камере из кирпича делают отбойную стенку, способствующую завихрению горячих газов, выходящих из топочной печи, и препятствующую проходу искр в сушильную камеру.

Снаружи кирпичную кладку обшивают тесом на расстоянии 10—13 см от стенок. Пространство между обшивкой и досками засыпают шлаком.

В верхней части вытяжного борава в кирпичную кладку заделана дымовая труба высотой 3,5 м из обыкновенного кровельного железа. В дымовой трубе расположен дроссельный заслон для регулирования силы тяги газов. В топочную печь уложена колосниковая решетка.

В целях предохранения сушилки от воздействия атмосферных осадков, над ней устраивают навес, обшитый досками, размером  $4,55 \times 9,1 = 41,67 \text{ м}^2$ . С торца навеса сделан выход для обслуживания топки сушилки.

Для засыпки чурок в сушилку с одной из боковых сторон устраивают специальный трап.

Чтобы использовать сушильные тележки для транспортирования топлива в склад готовой продукции, без дальнейшей перегрузки, в конструкцию сушилки внесено изменение: вместо двух тележек, входящих в сушилку по путям из углового железа, введена одна тележка с двумя носилками, входящая в сушилку по узкоколейному пути с колесей 750 мм.

Здание сушилки показано на рис. 4, а спецификация ее в табл. 2.

Перевозка чурок в пределах топливозаготовительной базы производится по узкоколейным путям вручную в специальных вагонетках с ящиками-носилками (по две носилки на вагонетку).

Производительность сушилки 5—6 м<sup>3</sup> чурок в смену при начальной влажности чурок 35—50%. Продолжительность сушки 1 м<sup>3</sup> чурки занимает в среднем 1 час. Изменение влажности — равномерное. Расход дров на отопление сушилки в одну смену 0,4 м<sup>3</sup>. Обслуживающий штат — два человека (один сушильщик и один истопник).

Из сушилки чурки отвозят на склад готового топлива, который служит одновременно и заправочным пунктом. Чурки следует насыпать на полу слоем не более 2 м; можно также хранить их на полках из жердей слоем 0,5—0,6 м.

Для розжига газогенераторных автомобилей требуется запас древесного угля не менее 1% (по весу) от запаса сухих чурок.

В проекте топливозаготовительной базы предусмотрена переносная печь ЦНИИМЭ для выжигания угля. Эта печь представляет собой металлический разборный чехол, надеваемый на дрова,

№ п.п.	Наименование	Количество	Материал	Вес, кг		Примечание
				1 штуки	общий	
1	Дымовая труба диаметром 250 мм, длиной 4000 мм, толщиной 1 мм . . . . .	1	сталь 0	34,23	34,23	
2	Дроссельный клапан, диаметром 248 мм, толщиной 2 мм . . . . .	1	то же	1,5	1,5	
3	Патрубок диаметром 180 мм, длиной 600 мм, толщиной 3 мм . . . . .	2	"	7,86	15,72	
4	Колосник, диаметром 25 мм, длиной 650 мм . . . . .	11	"	2,5	27,5	
5	Дверца топки 300×300 мм . . . . .	1	"	—	—	готовое изделие
6	Дверца поддувала 240×120 мм . . . . .	1	"	—	—	готовое изделие
7	Крышка верхнего люка толщиной 3 мм . . . . .	2	"	18,71	37,42	
8	Крышка подшипника 35×5 мм . . . . .	16	"	0,18	2,88	
9	Вагонетка с носилками длиной 1500 мм, толщиной 670×2 мм . . . . .	1	"	—	—	
10	Труба диаметром 150 мм, длиной 2235 мм . . . . .	4	"	28,47	113,88	
11	Стеллаж, вращающийся; диаметр вала 28 мм, длина 2500 мм, поперечина диаметром 120 мм, длиной 360 мм . . . . .	8	"	23,96	191,68	
12	Опора 40×5 мм, длиной 1740 мм . . . . .	2	"	2,73	5,46	
13	Крышка сушильной камеры . . . . .	1	сталь 0	18,59	158,59	
14	Заслон сушильной камеры . . . . .	1	то же	15,22	15,22	
15	Стойка № 5,5, длиной 440 мм . . . . .	2	"	2,95	5,90	ОСТ—17
16	Подвеска диаметром 5 мм, длиной 525 мм . . . . .	4	"	0,08	0,32	
17	Рельс длиной 2250 мм . . . . .	2	"	40,5	81,00	
18	Опора для рельса 50×50×5 мм, длиной 200 мм . . . . .	4	"	7,54	30,16	ОСТ—14
19	Болт с гайкой, диаметром 10 мм, длиной 20 мм . . . . .	40	сталь 3	0,035	1,40	ОСТ—3311 и 3324
20	Опора для подшипников 40×5 мм, длиной 1740 мм . . . . .	4	сталь 0	2,73	10,92	
21	Опора для труб, угловое железо 45×45×5 мм, длиной 1740 мм . . . . .	1	то же	5,86	5,86	
22	Шайба 80×80 мм толщиной 3 мм . . . . .	8	"	0,1	0,8	
23	Кирпич красный . . . . .	2550	кирпич	2,73	6825,0	
24	Поперечный брус, диаметром 250 мм, длиной 2840 мм . . . . .	3	дерево	105,7	317,1	
25	Продольный брус, диаметром 250 мм, длиной 4715 мм . . . . .	3	"	175,5	526,5	
26	Настил из бревен, диаметром 120 мм, длиной 2500 мм . . . . .	34	"	4,15	141,10	
27	Обшивка из досок 25×200 мм, длиной 2700 мм . . . . .	18	"	1,03	18,54	
28	Обшивка из досок 25×200 мм, длиной 2120 мм . . . . .	6	"	0,836	5,02	
29	Стойка-брусок 70×70 мм, длиной 2000 мм . . . . .	2	"	7,45	14,90	
30	Стойка-брусок 70×130 мм, длиной 2000 мм . . . . .	2 пог. м	"	13,83	27,66	
31	Угловое железо для связей топки 50×50×6, длиной 3520 мм . . . . .	3,5 пог. м	"	—	20,03	
32	Полосовое железо 50×6 мм, длиной 6500 мм . . . . .	6,5 пог. м	"	—	15,30	

\* Порядковые номера в спецификации соответствуют обозначениям на чертежах (рис. 2 и 3).

уложенные для костра. Печь изготовляют из листовой стали толщиной 1,5 мм и углового железа размером  $35 \times 60 \times 5$  мм и  $35 \times 35 \times 5$  мм. Конструкция печи сварная.

Техническая характеристика печи ЦНИИМЭ следующая:

Объем печи, м <sup>3</sup> . . . . .	3,5
Вес загруженной древесины, кг	1200
Продолжительность переугливания, час. . . . .	15
Продолжительность охлаждения, час. . . . .	8
Общий вес печи, кг . . . . .	238,1

Выход угля за один выжиг при влажности древесины 25—30% составляет 225 кг. Печь обслуживает один рабочий.

Все здания и сооружения топливозаготовительной базы объединены и подчинены единому технологическому процессу.

Отводимый под постройку участок должен иметь ровный рельеф с небольшим уклоном, позволяющим осуществить отвод атмосферных осадков, иметь сухой грунт и возможно низкий уровень грунтовых вод.

Все здания деревянные, каркасные, со стойками, вкопанными в землю. Основанием под стойки служат обрезки бревен. Стены выполнены из кругляка или пластин, забитых в пазы, выполненные в стойках. Полы деревянные — из досок, пластин, землебитные и глинобитные. Кровля — из щепы или теса, в зависимости от местных возможностей.

Отопление зданий не предусматривается, вентиляция естественная.

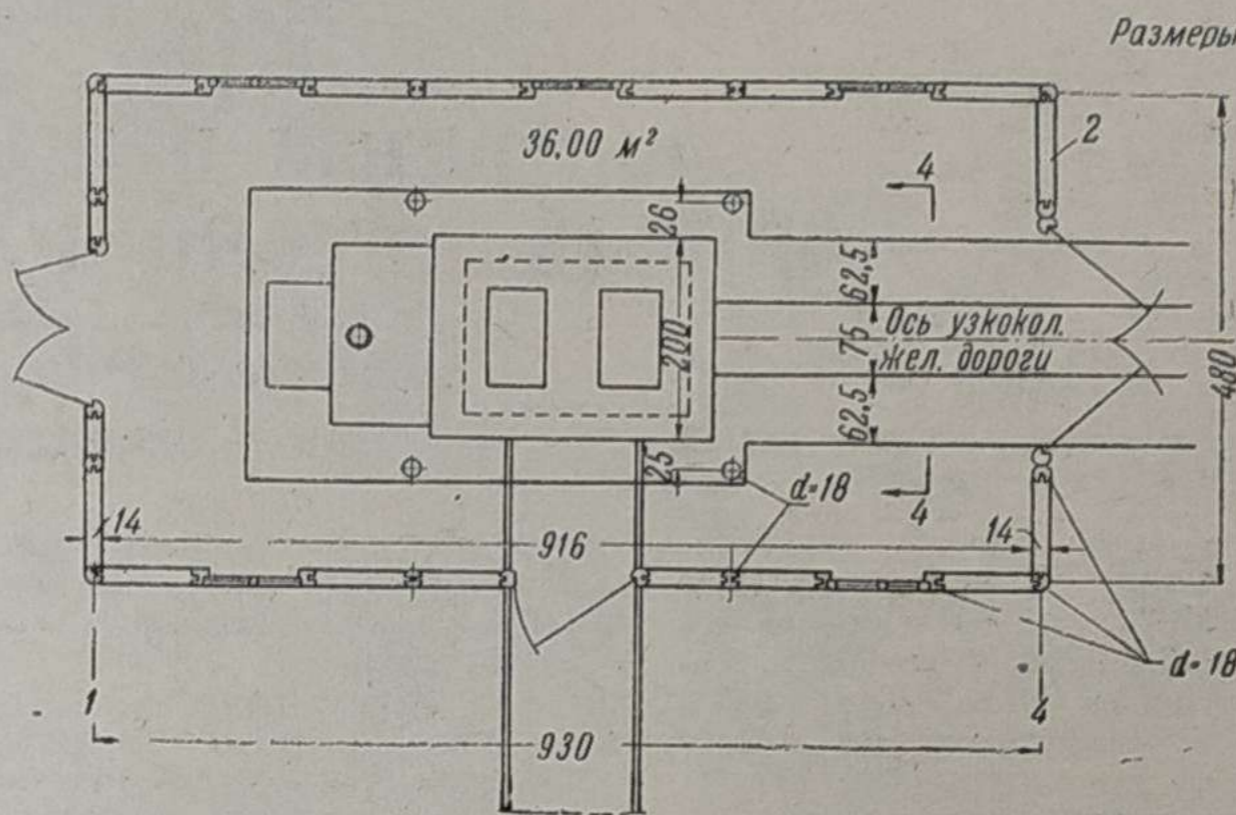
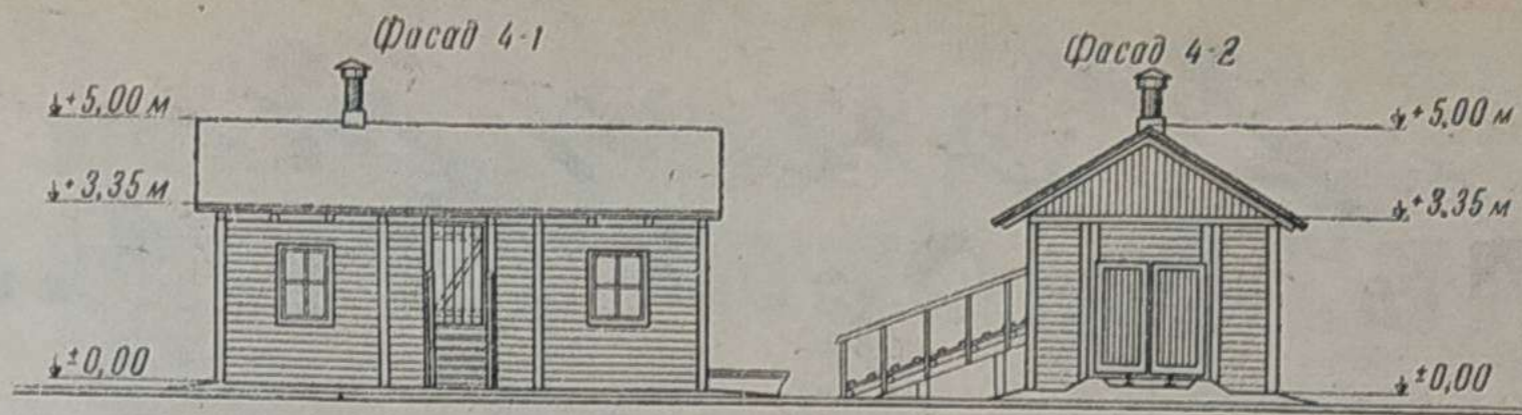


Рис. 4. Здание сушилки. План и фасады.

Общая стоимость строительства и оборудования топливозаготовительной базы — 141,5 тыс. руб. Значительная

часть капиталовложений идет на устройство узкоколейных путей и приобретение вагонеток.

## ГАРАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### НОМЕНКЛАТУРА ГАРАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

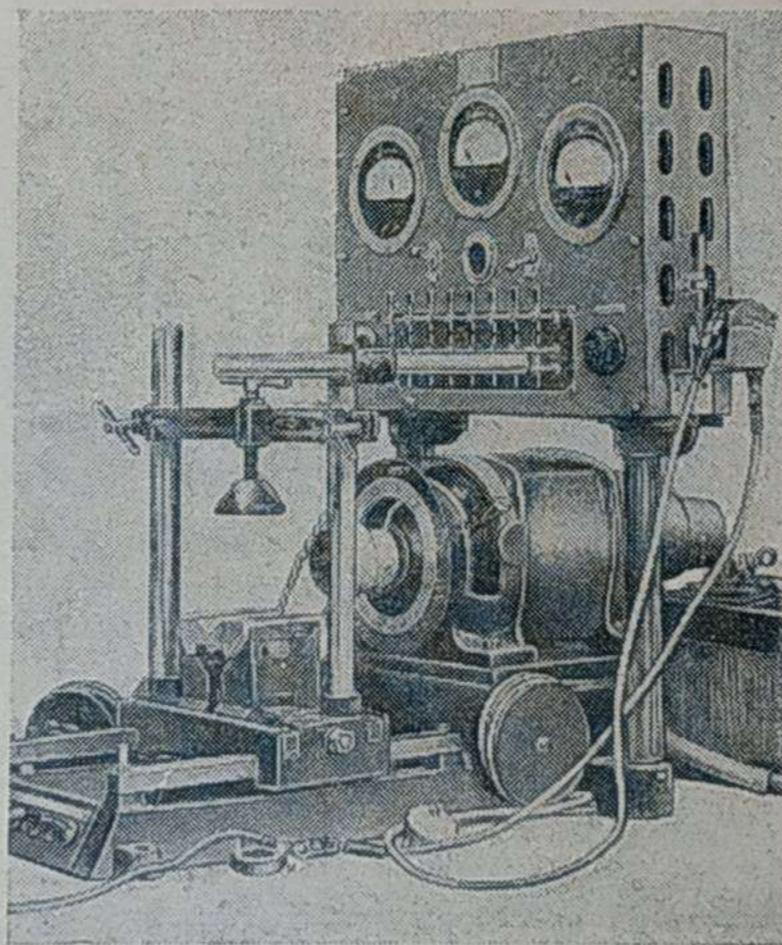
Центральный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (ЦНИИАТ) разработал перспективную номенклатуру современного гаражного оборудования для производства ремонта и технического обслуживания автомобилей.

Коллегия, заслушав доклад ЦНИИАТа, отметила большую работу по выявлению, систематизации и изучению наиболее рациональных типов гаражного оборудования отечественного и иностранного производства, на основе которой разработана номенклатура приборов, принадлежностей, приспособлений и инструментов для улучшения качества работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного парка.

Коллегия обязала трест «ГАРО» пересмотреть номенклатуру гаражного оборудования для производства на заводах треста в 1947—1950 гг., руководствуясь номенклатурой, разработанной институтом, а ЦНИИАТу поручила составить альбом чертежей простейшего гаражного оборудования и принадлежностей, которые могут быть изготовлены непосредственно в автохозяйствах.

### КОНТРОЛЬНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД

На ленинградском заводе АГЭ треста ГАРО восстановлено производство модернизированного стенда для проверки электрооборудования автомобилей.



На модернизированном стенде (см. фото) установлен авиационный тахометр типа ТЭ-21 с дистанционным датчиком и усовершенствованным переключателем; вве-

ден редуктор для передачи вращения от репульсионного мотора на датчик с промежуточной осью для установки прерывателей (передаточное число 1:2); кнопочный выключатель репульсионного мотора заменен пакетным.

На стенде можно испытать и отрегулировать генераторы, стартеры, магнето, катушки зажигания и конденсаторы, распределители, реле обратного тока и др.

Стенд состоит из следующих основных узлов:

1) чугуниной станины, являющейся основанием для установки на ней электромотора, зажимного механизма и распределительного щита;

2) репульсионного электромотора переменного тока напряжением 110/220 вольт, дающего от 200 до 3600 об/мин. (вращение в обе стороны), и мощностью 0,6 квт при 2500 об/мин. Электромотор служит для привода испытательных агрегатов;

3) зажимного приспособления для закрепления испытываемых приборов и центровки их по оси электромотора;

4) распределительного щита с электрическими измерительными приборами и пусковым устройством;

5) диска с градуированными делениями для определения технического состояния кулачков прерывателя, распределителя и работы автомата опережения зажигания.

Габариты стенда — 900 × 900 мм. Вес — 86 кг.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫМ АВТОМОБИЛЯМ

Канд. техн. наук Г. ТОКАРЕВ

Пятилетним планом восстановления и развития народного хозяйства предусматривается «обеспечить широкое применение в автомобильном транспорте дизельных моторов, бензиновых моторов с повышенной степенью сжатия, газобаллонных и газогенераторных автомобилей, работающих на местных видах топлива».

Применение газогенераторных автомобилей в Советском Союзе определяется не только необходимостью экономии бензина, но и главным образом рентабельностью применения местных видов твердого топлива в отдаленных районах страны, куда завозить жидкое топливо экономически нецелесообразно. Завоз нефтяного топлива в такие районы требует затраты значительных средств и создает дополнительную загрузку транспорта.

Наличие автомобилей, способных успешно работать на местных видах твердого топлива, будет способствовать освоению природных богатств и развитию промышленности в таких районах Советского Союза, которые расположены далеко от железнодорожных и водных магистралей.

Для эффективного использования газогенераторных автомобилей необходимо, прежде всего, повысить их эксплуатационные качества и снизить стоимость эксплуатации до уровня современных бензиновых автомобилей. Старые модели газогенераторных автомобилей не вполне соответствуют этим требованиям. Это объясняется недостаточным совершенством газогенераторных установок, не всегда удовлетворительным качеством применяемо-

го для них топлива, а также недостаточной мощностью двигателей газогенераторных автомобилей.

В ближайшее время наша автотромышленность должна будет выпускать новые типы газогенераторных автомобилей. В связи с этим целесообразно сформулировать основные технические требования к газогенераторным автомобилям, цель которых — значительно повысить их технико-эксплуатационные качества.

Улучшать эксплуатационные показатели газогенераторных автомобилей следует одновременно двумя путями. Во-первых, значительным повышением кондиции потребляемых топлив, что устранит большинство неполадок в работе газогенераторных автомобилей и снизит расходы на ремонт и обслуживание, во-вторых, улучшением конструкции газогенераторных установок и автомобиля в целом, включая повышение мощности двигателей и увеличение полезной грузоподъемности.

Любой вид твердого топлива, предназначенного для газогенера-

торных автомобилей, должен обладать следующими качествами:

- 1) высокой реакционной способностью;
- 2) минимальным количеством вредных примесей;
- 3) высокой теплотворной способностью в единице объема (кал/м<sup>3</sup>);
- 4) транспортабельностью (не крошиться при транспортировке и перевалках);
- 5) небольшой стоимостью.

На основании обширного экспериментального материала научно-исследовательских институтов различных министерств можно сформулировать основные требования к современным газогенераторным топливам, которые приведены в табл. 1.

Если оценивать качество топлива по пятибалльной системе на основе первых трех пунктов указанных выше общих требований, соответственно учитывая их важность коэффициентами 3, 2 и 1, то по суммарному количеству очков (см. табл. 2) все топлива можно распределить на следующие четыре группы:

I группа — топливо хорошее . . . . .	$K > 20$
II группа — топливо вполне удовлетворительное . . . . .	$K$ от 15 до 20
III группа — топливо удовлетворительное . . . . .	$K$ от 10 до 15
IV группа — топливо неудовлетворительное . . . . .	$K < 10$

Естественно, что в дальнейшем надо ориентироваться на применение топлив I, II и III групп, отвечающих техническим требованиям, приведенным в табл. 1.

Учитывая накопленный опыт в области газогенераторостроения в СССР и за границей, можно сформулировать основные технические требования к газогенераторным автомобилям.

1. Газогенераторная установка по конструкции и архитектуре должна составлять с автомобилем одно целое, не выступая за его габариты.

2. Клиренс автомобиля по нижним точкам газогенераторной установки должен быть не менее 380—400 мм.

3. Передний угол въезда и задний угол съезда должны быть

## Качественные показатели твердых топлив

Наименование топлива	Исходное сырье	Размер, мм	Влаги, %	Зола, больше, %	Летучих в пределах, %	Серы, больше, %	Температура плавления зола, не ниже, °C	Теплотворная способность, кал/л	Насыпной вес, кг/м³
Древесные чурки	Древесина преимущественно твердых пород	50 × 50 × 60	20	1	75-80	—	1400	950	280-320
Древесный уголь		5-25	20	3	15-30	—	1400	950	180-220
Древесный уголь-брикет		20-15	12	3	8-12	—	1400	2900	500-650
Торф-кокс	—	10-25	5-8	$\frac{6}{4-8}$	10-20	0,1	1200	2600	350-400
Торф малозольный	Торф верховой	50 × 50 × 60	30	4	60-75	0,1	1200	1200	360-380
Торф многозольный		то же	30	8	60-75	0,1	1200	1200	360-380
Полукокс	Типа Журинских углей	10-30	8	$\frac{6}{4-8}$	8-12	0,6	1250	2800	400-450
Бурый уголь		Карагандинский и Сулюктинский	50 × 50 × 60	15-30	8	25-40	1,0	1250	3800
Каменный уголь	Марка Т	10-20	6	8	до 15	1,0	1250	—	—
Антрацит	АС	5-16	6	$\frac{6}{4-8}$	5-8	1,0	1250	5650	900-1000

Примечание. Все топлива должны содержать не более 5% мелочи и крупных кусков.

не менее, чем у негазогенераторных автомобилей.

4. Необходимо добиться такого распределения веса нагруженного двухосного газогенераторного автомобиля, чтобы на заднюю ось приходилось не более 75% общей нагрузки.

5. Вес газогенераторных установок (отнесенный к 1 м³ произ-

- водимого ими газа) должен быть не более:
- а) для поперечного (горизонтального) процесса газификации . . . . . 2,50 кг/м³
  - б) для обращенного процесса газификации . . . . . 2,75 кг/м³
  - в) для прямого " " . . . . . 3,0 кг/м³

6. Коэффициент использования веса газогенераторного автомо-

биля (т. е. отношение полезной нагрузки к мертвому весу) должен быть не ниже 0,4.

Таблица 2

## Сравнительная оценка газогенераторных топлив

Наименование топлив	Оценка качества топлива в баллах			Показатель качества $K^*$	Группа топлива
	реакционная способность $K_1$	вредные примеси $K_2$	теплотворная способность единицы объема $K_3$		
	коэф. 3	коэф. 2	коэф. 1		
Древесный уголь-брикет	5	4	3	26	I группа $K > 20$
Древесные чурки	5	5	1	26	
Древесный уголь	5	4	1	24	
Торф-кокс	4	2	3	19	II группа $K \approx 15 \div 20$
Торф малозольный	4	3	1	19	
Полукокс	3	2	3	16	
Торф многозольный	4	1	1	15	III группа $K \approx 10 \div 15$
Бурый уголь	3	1	4	15	
Антрацит	1	2	5	12	
Сельскохозяйственные отходы (брикет)	2	1	1	9	IV группа $K < 10$

7. Грузоподъемность газогенераторного автомобиля должна быть такой же, как аналогичного по размерам негазогенераторного автомобиля, а полезная площадь кузова может быть уменьшена не более чем на 5%.

8. Динамические качества газогенераторного автомобиля должны быть не ниже:

- а) по динамическому фактору на прямой передаче . . . . . 0,05 кг/кг
- б) по максимальной скорости . . . . . 55 км/час,

9. Первоначальный розжиг газогенератора и пуск двигателя, так же как пуск после стоянок различной продолжительности, должны осуществляться непосредственно на газе, без применения бензина. Продолжительность пуска после часовой стоянки не должна превышать для топлив I группы — 1,5 мин., для топлив II группы — 3,0 мин., для топлив III группы — 6,0 мин.

10. Запас хода газогенераторного автомобиля без пополнения бункера топливом должен быть

\*  $K = 3 K_1 + 2 K_2 + K_3$ .



не ниже 100 км. При этом, кроме топлива, находящегося в газогенераторе, допустимо наличие запаса топлива в специальном ящике на автомобиле в количе-

стве половины емкости бункера.

11. Периодичность чистки элементов газогенераторной установки не должна превышать норм, указанных в табл. 3.

Таблица 3  
Периодичность чистки элементов газогенераторной установки, км пробега

Наименование операции	Группа топлива			Примечание
	I	II	III	
Чистка зольника и циклонов . . . . .	500	400	300	Для древесных чурок — 1000 км
Перезарядка газогенератора и чистка грубых очистителей-охладителей . .	1500	1200	900	
Чистка и промывка тонкого фильтра <sup>1</sup> . . . . .	3000	2400	1800	Для фильтров с набивкой — на 50% меньше

<sup>1</sup> При газификации топлив по сухому процессу допустимо сокращение срока очистки тонкого фильтра до 1000 км.

12. Сопротивление газогенераторной установки между чистками не должно повышаться более, чем на 50% от начального, при неизменном качестве очистки газа. При этом мощность не должна падать более, чем на 10%.

13. Трудоемкость работ по обслуживанию газогенераторной установки не должна превышать: для топлив I группы — 200 час. в год, для топлив II группы — 250 час., для топлив III группы — 300 час.

14. Срок службы газогенераторной установки должен быть не менее амортизационного срока службы автомобиля, при чем можно допустить смену отдельных ответственных деталей (например, камеры газификации) при капитальном ремонте автомобиля.

15. Износ двигателей газогенераторных автомобилей должен быть не выше износа однотипных бензиновых двигателей (сохранение железа в картерном

масле газового двигателя должно быть такое же, как при работе двигателя на бензине с температурой конца разгонки не выше 215° С).

Уменьшение износа двигателя может быть достигнуто хорошей очисткой генераторного газа и совершенной очисткой картерного масла при помощи суперфильтров.

16. Качество очистки газа, поступающего в двигатель, должно отвечать следующим требованиям (см. табл. 4)\*.

17. Газогенераторный автомобиль должен иметь электровентилятор для розжига газогенератора и измерительные приборы, включая два вакуумметра (для определения засоренности установки) и один манометр (для проверки ее герметичности).

18. Газогенераторная установка должна обеспечивать полную герметичность (при испытании давлением в 0,5 ат) и доступность для осмотра и ухода.

В целом технические условия предусматривают значительное повышение эксплуатационных качеств газогенераторных автомобилей, которые должны получить еще большее применение во всех отраслях народного хозяйства нашей страны.

Таблица 4  
Степень очистки газа

Процесс газификации	Топливо	Предельное содержание, г/м <sup>3</sup>	
		пыли	смола
Обращенный . . . . .	Древесные чурки, торф, бурый уголь . . . . .	0,08—0,10	0,5
Поперечный (горизонтальный) . . . . .	Древесный уголь, торфо-кокс	0,05—0,08	0,3
Прямой . . . . .	Полукокс, антрацит . . . . .	0,03—0,05	0,2

\* Качество очистки газа должно быть таким, чтобы двигатель изнашивался не больше, чем при работе на бензине. Это условие специально оговорено в п. 15. Тем не менее в п. 16 дополнительно указаны требования по предельно допустимому содержанию примесей в газе, чтобы избежать образования значительных отложений смол и пыли во всасывающей системе и нагара в цилиндрах двигателя.

## ОПЫТ РАБОТЫ ГАЗОГЕНЕРАТОРА „КОМСОМОЛЕЦ“ ТИПА ДГ-13

Инж. В. ПЧЕЛКИН

Автобаза Нижнеудинской дистанции пути Восточно-Сибирской ж. д. в 1941 г. оборудовала автомобиль ЗИС-5 выпуска 1937 г. газогенераторной установкой «Комсомолец» типа ДГ-13 (см. рисунок). В течение семи лет автомобиль работает нормально. За это время было сменено лишь четыре бункера, так как кожух камеры конденсации паров в зоне подсушки (верхняя часть бункера) был разрушен вследствие коррозии.

Чугунная камера газификации и приклепанное к ней фурменное кольцо, внешний кожух газогенератора с кожухом подогрева воздуха, люки, опорный конус, колосники и обратный клапан не подвергались ремонту за все время работы газогенератора.

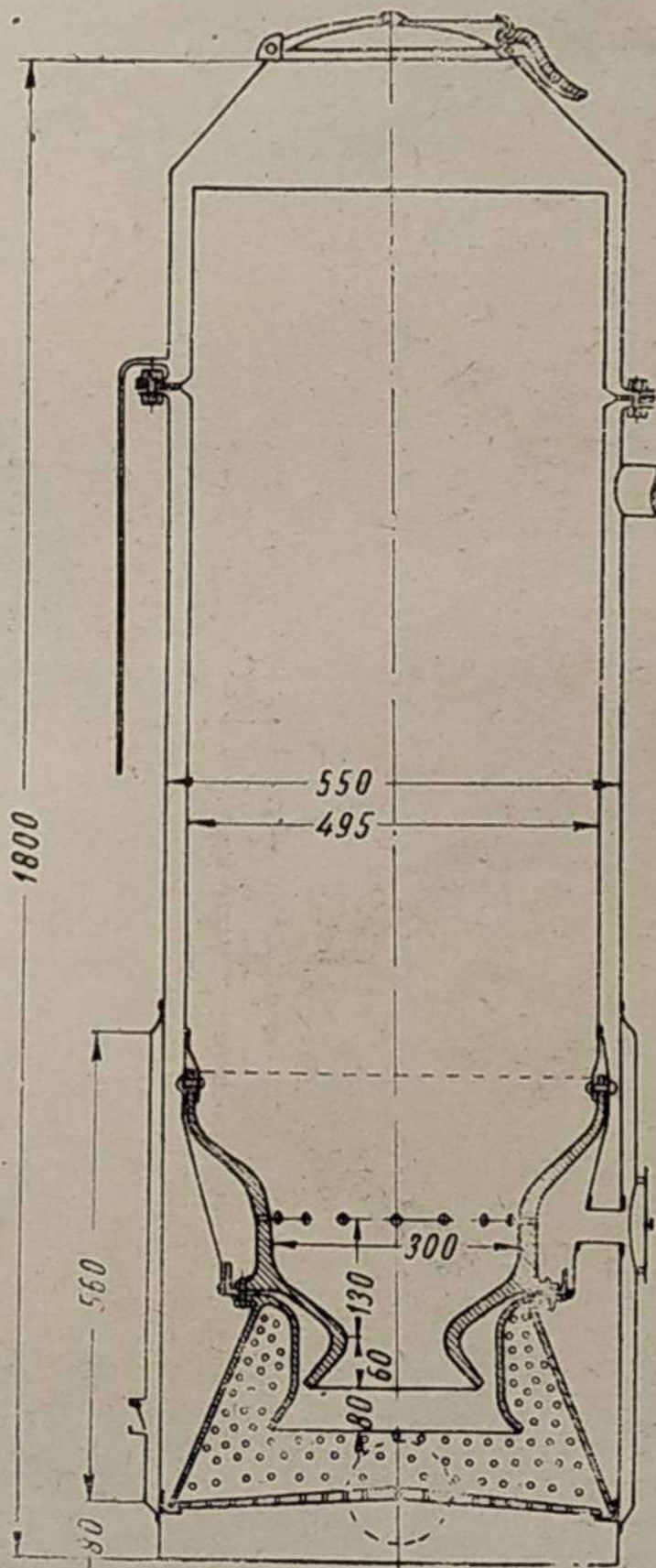
Газогенератор работал, главным образом, на чурках из старых сосновых шпал с абсолютной влажностью больше 25—30%. Розжиг газогенератора производился, как правило, естественной тягой, без заправки древесного угля в камеру газификации.

Проверка работы газогенераторных установок типа ДГ-13 в других хозяйствах Восточно-Сибирской ж. д. показала, что они работали несравненно лучше, чем газогенераторы типа ЗИС-21.

Положительным качеством конструкции газогенератора типа ДГ-13 является наличие кожуха подогрева воздуха, что исключает выброс пламени через обратный клапан и сильно понижает температуру наружного воздуха газогенератора. Устранение пожарной опасности позволило применить газогенератор типа ДГ-13 для перевозки сена.

Опыт показал, что очистители газогенераторной установки типа ДГ-13, заполненные «ершами», менее рациональны, чем очистители газогенератора типа ЗИС-21.

При разработке новых конструкций газогенераторов следует использовать



конструктивные элементы газогенератора ДГ-13, зарекомендовавшие себя в эксплуатации с хорошей стороны.

## УЛУЧШИТЬ КОНСТРУКЦИЮ ВУЛКАНИЗАЦИОННОГО АППАРАТА

И. ВАСЮТИН

В гаражной практике ремонта шин широко применяются стационарные вулканизационные аппараты типа Флеминг или У6-2, выпускаемые заводами гаражного оборудования треста ГАРО Министерства автотранспорта РСФСР, а также подобные им аппараты других марок.

Возросшие требования к качеству ремонта шин вызывают необходимость

создания более совершенного вулканизационного аппарата, удобного для применения в гаражных условиях.

Каковы же недостатки применяемых в настоящее время вулканизационных аппаратов?

Наличие топки в непосредственной близости к покрышке, вулканизуемой на аппарате, создает опасность загорания резины. В связи с этим пожарная

охрана требует выноса топки в соседнее помещение, отделенное несгораемой стеной от цеха ремонта шин.

Незначительная площадь нагрева, малый съем пара с обогреваемой коробки вулканизационного аппарата дают возможность пользоваться им в основном для ремонта камер и мелкого ремонта покрышек.

При ремонте покрышек применяются бортовые и протекторные прокладки, которые помещаются на плиты вулканизационного аппарата, обогреваемые острым паром. В случае применения мульды, более удобной для ремонта покрышек, чем бортовые и протекторные прокладки, необходимо отключать сектора, так как на обогрев одной мульды требуется 3—4 кг пара в час, а аппарат, выпускаемый трестом ГАРО, может дать всего 4,5 кг пара.

Починочные материалы для ремонта шин, выпускаемые шинной промышленностью, рассчитаны на температуру вулканизации 143° С, в связи с чем инструкциями по ремонту шин установлено рабочее давление пара, обогревающего вулканизационные аппараты, — 4 атм. Получение пара давлением 4 атм на вулканизационном аппарате ГАРО возможно лишь при употреблении сухих березовых или дубовых дров, которые не всегда бывают в распоряжении мастера шиноремонтника.

Для применения высококалорийного топлива — угля или нефти — топка вулканизационного аппарата не приспособлена.

Незначительная площадь плиты и малый съем пара с аппарата лишают возможности вулканизовать прессовые изделия, как, например, вентиляторные ремни, амортизаторы, манжеты к гидротормозам и другие резиновые детали автомобиля, потребность в которых нередко возникает в автохозяйствах.

Автору пришлось для вулканизации резиновых деталей автомобиля снять с вулканизационного аппарата все прессовые приспособления и присоединить к нему котелок (автоклав) для наполнения его острым паром.

По нашему мнению, необходимо выпускать вулканизационные аппараты двух типов: походные и стационарные.

Стационарный вулканизационный аппарат должен выпускаться с малым паровым котлом для установки его в помещении, отделенном стеной от цеха ремонта шин, что диктуется требованиями пожарной безопасности.

Площадь нагрева котла должна быть достаточной для съема пара в количестве 30—40 кг/час, что необходимо для обогрева двух-трех мульд, двух секторов, плит для ремонта камер, плит или автоклава для вулканизации резиновых деталей автомобиля.

Для ремонта камер целесообразно предусмотреть вертикальные плиты, более удобные в обслуживании, чем горизонтальные.

лий Белоус в первый день вывозки сахарной свеклы на автомобиле ГАЗ-51 сделал 21 рейс на расстояние 15 км и перевез 50 т свеклы. В последующие дни он повышал эти результаты и добился вывозки 59 т.

Как была организована работа?

Копка свеклы проводилась в десяти звеньях. Каждое звено складывало очищенную свеклу в две кучи из расчета полной загрузки автомобиля с тем, чтобы не делать лишних переездов. Автомобиль устанавливался между двумя кучами и загружался одновременно с двух сторон. Для облегчения и ускорения погрузки было организовано предварительное затаривание свеклы в рядна, корзины, ящики.

Анатолий Белоус на погрузку свеклы выезжал, когда накопанной свеклы было достаточно на 12—15 часов работы. Вначале он подбирал свеклу с дальнего конца плантации — за 1—1,5 км от дороги. После нескольких рейсов дорога была накатана, и это повышало скорость движения автомобиля и облегчало работу шофера.

За это же время бесперебойно подготавливались новые кучи накопанной свеклы.

В местах погрузки была организована постоянная бригада из четырех человек, а на месте разгрузки — из двух человек.

В ночное время место погрузки освещалось от автомобиля переносной электrolампой.

Питание шоферов было организовано в поле и на пунктах разгрузки.

Передовой опыт работы т. Белоуса на вывозке свеклы был одобрен постановлением ЦК КП(б)У и широко применялся шоферами во всех свеклосеющих районах Украины.

На автомобиле, кроме шофера, ездил



А. К. Белоус.

лишь один сопровождающий (он же сдавал свеклу по весу), а оформление квитанций на сдачу производил один из членов разгрузочной бригады колхоза. Оформленные квитанции т. Белоус с последующим рейсом доставлял в колхоз.

Успехи шоферов-новаторов, освоивших передовой опыт работы по скоростным графикам на вывозке зерна и свеклы, стали возможны благодаря хорошо продуманной организации работ и развертыванию социалистического соревнования между шоферами, колхозниками и работниками заготовительных — приемных пунктов.

Этому способствовало также совершенное знание шоферами конструкции автомобиля, умелое вождение, отлич-

ное техническое обслуживание автомобиля как в гараже, так и на линии и изучение профиля дорог.

Руководители авторот организовали в местах наибольшего скопления автомобилей бензинозаправочные пункты и пункты технической помощи, что позволило сократить непроизводительный пробег.

В авторотах, где широко применялись скоростные графики перевозки, были достигнуты повышенные технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей, что обеспечило перевыполнение плановых заданий.

Скоростные рейсы позволили шоферам значительно перевыполнить сезонное задание по перевозкам, что видно из следующих данных о работе авторот Черниговского автотреста.

	Выполнение сезонного плана перевозок, %	
	по гон-нам	по тонно-километр
<b>Нежинская авторота</b>		
Шофер Куц . . . . .	165	175
„ Зубенцов . . . . .	148	160
„ Воробьев . . . . .	160	180
„ Белашевский . . . . .	124	170
<b>Козелецкая авторота</b>		
Шофер Чернявский . . . . .	195	140
„ Егоров . . . . .	140	155
„ Волосок . . . . .	170	168
„ Белокриницкий . . . . .	140	125

Руководители автохозяйств должны изучать передовой опыт организации перевозок скоростными методами, создавать условия для массового его внедрения и всемерно совершенствовать организацию работ.

*Автомобиль*

1950 №3

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

М. МЕЛАМЕД

Главный инженер автотранспортной конторы Челябинсталлургстроя

Лесные районы нашей страны, где экономически наиболее рентабельна эксплуатация древесночурочных газогенераторных автомобилей, отличаются низкой средней годовой температурой, доходящей в отдельные периоды времени до  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения за работой 200 древесночурочных газогенераторных автомобилей различных марок, проведенные автором на протяжении 1943—1948 гг. на Урале, позволили выявить наиболее характерные особенности эксплуатации газогенераторных установок в зимнее время.

Наблюдения показали, что изменение температуры поступающего в генератор воздуха в пределах плюс 30 — минус  $40^{\circ}\text{C}$ , а также изменяющаяся теплоотдача от газогенератора практи-

чески мало сказываются на динамических качествах автомобиля.

Расход древесных чурок зимой на 5—10% больше, чем летом, что объясняется только более продолжительной работой двигателя на холостом ходу при погрузо-разгрузочных работах и других вынужденных остановках автомобиля.

При нормальной влажности древесных чурок также практически не изменяется и засмаливаемость двигателя зимой по сравнению с летним периодом эксплуатации.

Продолжительность розжига газогенератора, т. е. время работы вентилятора до получения качественного газа, в зимних условиях увеличивается незначительно.

Замеры времени розжига в зимних

условиях показывают, что если сопротивление установки не увеличено и остаток чурок в бункере составляет не более  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  его объема, то при морозах до  $-40^{\circ}\text{C}$  розжиг газогенератора осуществляется за 4—10 минут, т. е. на 1—3 минуты больше, чем летом.

Опыты показали, что время, необходимое для запуска холодного газогенераторного двигателя на бензине в зимних условиях, всегда больше времени, необходимого для розжига газогенератора, поэтому готовность газогенераторного автомобиля к работе в зимних условиях лимитируется не розжигом, а запуском двигателя на бензине.

Расход бензина для запуска и перевода двигателя на газ при  $t_{\text{н}} = -10 \div -40^{\circ}\text{C}$  после прогрева составляет от 0,3 до 2,0 л.

Одной из причин затруднительного запуска газогенераторных двигателей является недостаточная емкость аккумуляторных батарей. Сравнительно небольшие средние технические скорости движения газогенераторных автомобилей на лесовывозке (14÷25 км/час) не обеспечивают достаточной зарядки аккумуляторов, особенно в зимних условиях. Это должно быть учтено при модернизации электрооборудования газогенераторных автомобилей.

В целях сохранения аккумуляторных батарей автор применял прокручивание коленчатого вала двигателя при запуске с помощью передвижных механических стартеров двух типов, показанных на рис. 1. На первом плане — стартер, приводимый в движение электромотором, питаемым от электросети; сзади — такой же стартер, приводимый в движение двигателем ГАЗ-А. Для связи стартера с запускаемым двигателем устанавливались промежуточная коробка перемены передач и карданный вал с шарнирным сочленением.

Опыт эксплуатации показал, что если двигатель до запуска на бензине нормально прогрет или в автохозяйстве имеются необходимые средства для облегчения его запуска, то выход газогенераторных автомобилей в рейс даже при температурах наружного воздуха до  $-40^{\circ}\text{C}$  может быть обеспечен через 10—15 минут после начала розжига.

Необходимо отметить, что в конструкциях газогенераторных установок, находящихся в настоящее время в эксплуатации, не используется генераторный газ для подогрева двигателя перед запуском. Опыты, проведенные автором и Ленинградской лесотехнической академией имени С. М. Кирова, показывают, что подогрев двигателей генераторным газом позволяет осуществить запуск двигателя газогенераторного автомобиля быстрее и с меньшим износом, чем запуск бензинового двигателя.

Важные отличительные особенности зимней эксплуатации газогенераторных

автомобилей заключаются в перераспределении выделения конденсата по отдельным элементам установки и его замерзании. Поэтому в процессе эксплуатации газогенераторных автомобилей наиболее подробно был исследован вопрос осаждения конденсата в отдельных элементах установок.

Прежде всего было замерено изменение температур генераторного газа по ходу его движения при различных температурах окружающего воздуха. Замеры производились на автомобиле

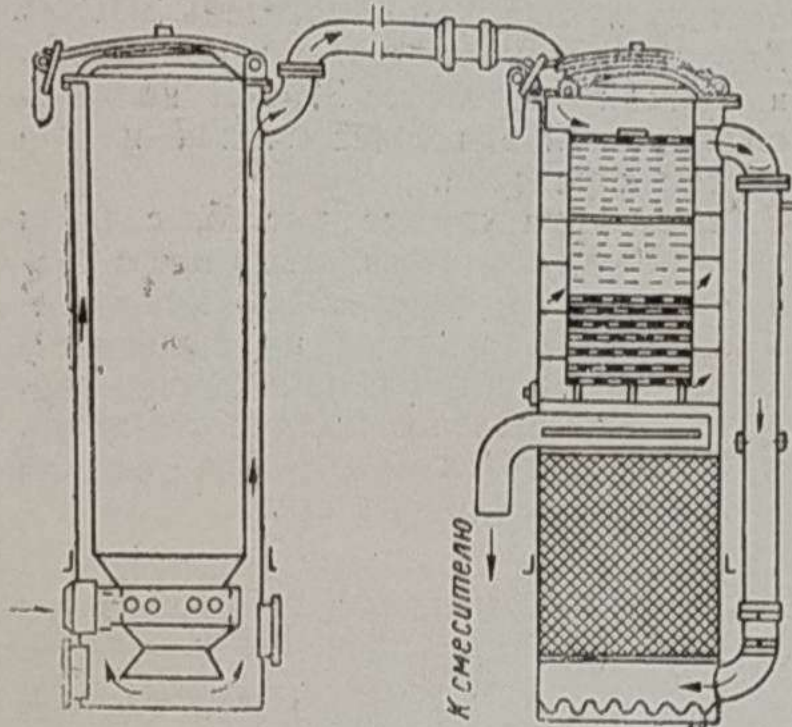


Рис. 2. Схема газогенераторной установки с комбинированным очистителем.

ЗИС с газогенератором ЗИС-21 и комбинированным очистителем (рис. 2), описанным в журнале «Автомобиль» № 4 за 1944 г., а также на автомобилях ЗИС-Г69, ЗИС-21, ГАЗ-Г59 и ГАЗ с комбинированным очистителем. Изменение температуры газа в зависимости от температуры наружного воздуха в установке ЗИС с комбинированным очистителем показано на рис. 3.

Многочисленные опыты, проведенные автором, и данные, имеющиеся в литературе, дают возможность сделать вывод, что при всех прочих равных условиях между температурами газа у смесителя и наружного воз-

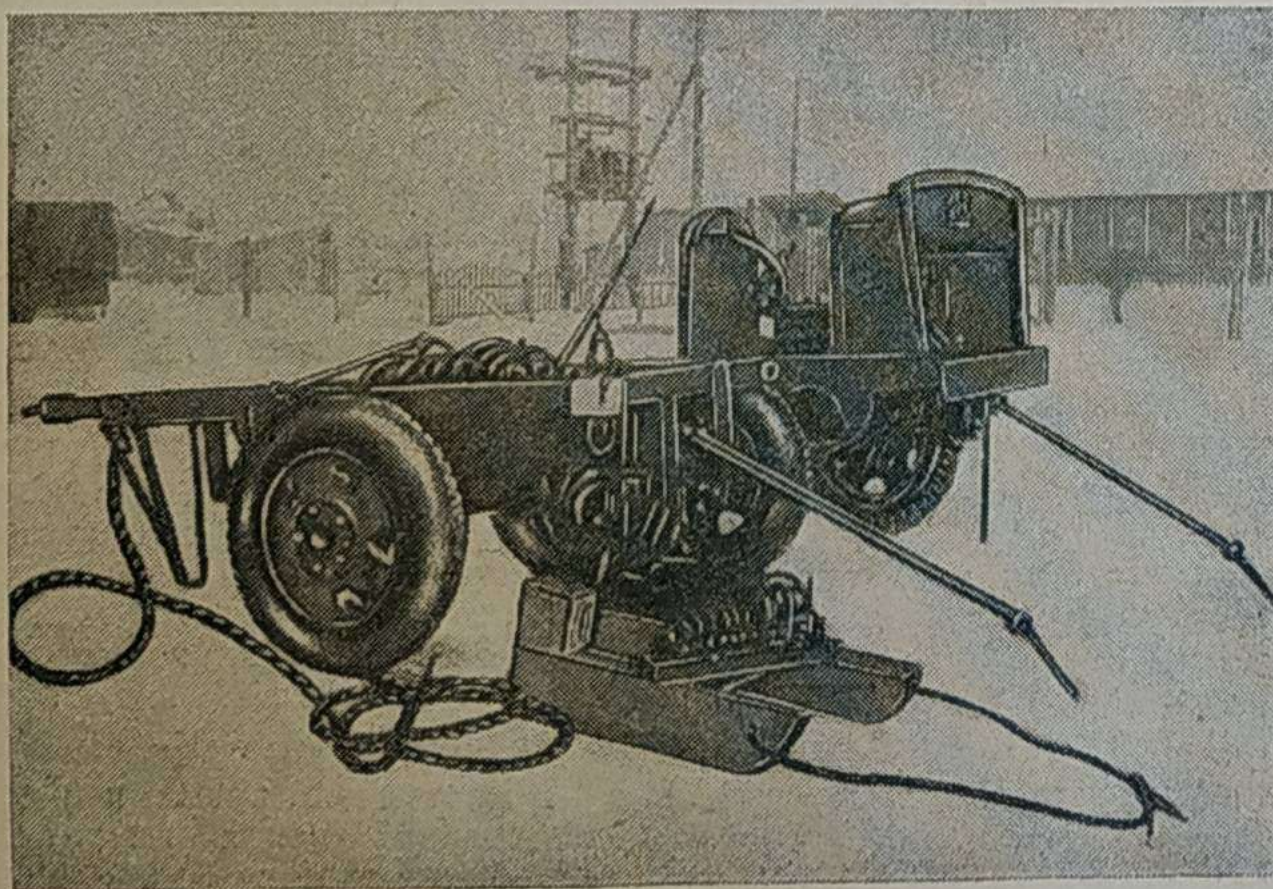


Рис. 1. Электрический (спереди) и механический передвижные стартеры для запуска двигателей.

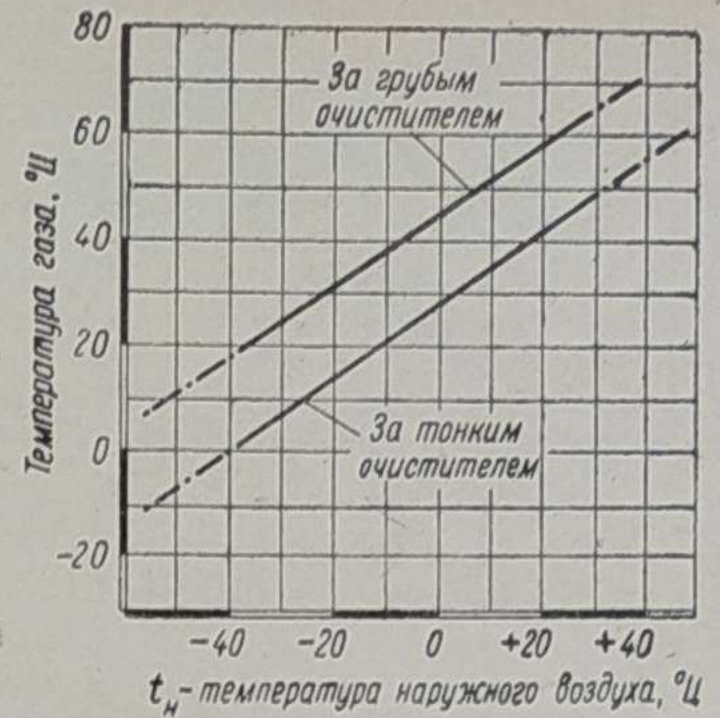


Рис. 3. Изменение температуры генераторного газа в различных точках установки ЗИС с комбинированным очистителем в зависимости от температуры наружного воздуха (топливо — чурки березовые).

духа существует зависимость, приближающаяся к прямой линии, а именно:

$$t_c = At_n + B^{\circ}\text{C}.$$

Для рекомендуемой системы охлаждения эта зависимость будет:

$$[t_c = 0,5 t_n + 20^{\circ}\text{C},$$

где:  $t_c$  — температура газа у смесителя;  
 $t_n$  — температура окружающего воздуха.

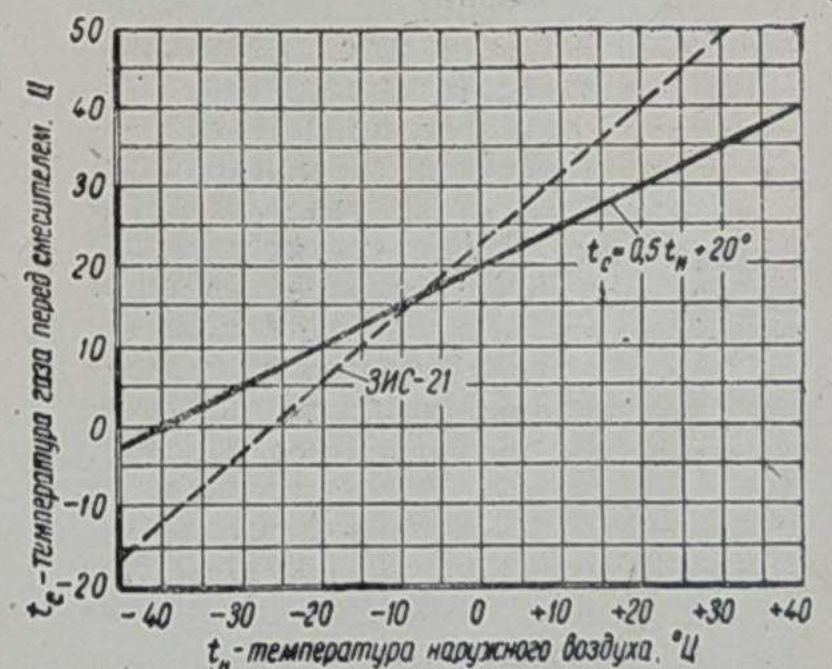


Рис. 4. Изменение температуры газа перед смесителем в зависимости от температуры наружного воздуха для рекомендуемой системы охлаждения (сплошная прямая) и для системы охлаждения ЗИС-21 (пунктирная прямая).

Это означает, что в зимних условиях при температуре до  $t_n = -40^{\circ}\text{C}$  конденсат не должен замерзать, т. е.  $t_c \geq 0^{\circ}\text{C}$ , а в летних условиях при  $t_n = 40^{\circ}\text{C}$  желательно иметь температуру газа у смесителя  $t_c \leq 40^{\circ}\text{C}$ .

На рис. 4 показаны кривые изменения температуры газа для системы охлаждения ЗИС-21 и для установки, работа которой соответствует приведенному уравнению. Из кривых видно, что в системе охлаждения ЗИС-21 тем-

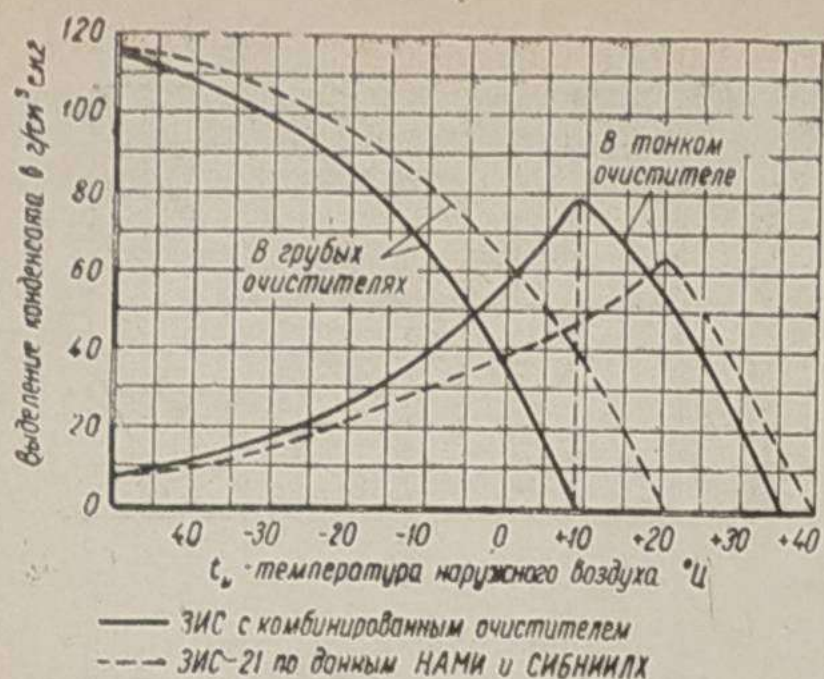


Рис. 5. Выделение конденсата в грубом и тонком очистителях в зависимости от температуры наружного воздуха. Средняя рабочая влажность березовых чурок 17,5%.

пература газа у смесителя становится равной нулю уже при  $t_n = -27^\circ \text{C}$ .

При замерзании конденсата образующаяся ледяная корка постепенно увеличивает гидравлическое сопротивление установки вплоть до закупорки сечений и прекращения работы двигателя.

Замер выделяющегося конденсата в системе охлаждения — очистки при различных температурах наружного воздуха производился в эксплуатационных условиях на средней скорости движения 14 ÷ 20 км/час путем учета сливаемой воды из грубого и тонкого очистителей после пробега автомобилем 30 км. Результаты замеров показаны на рис. 5.

По мере падения температуры наружного воздуха, а следовательно и температуры газа, водяные пары, находящиеся в нем, приходят в состояние насыщения и конденсируются. При этом в газе остается только определенное количество паров, соответствующее данной температуре. Сравнение количества конденсата, действительно слитого из системы охлаждения, с теоретическим количеством, подлежащим выделению при данной его температуре и влажности чурок, показывает, что эти величины практически совпадают. Отклонения при замерах, достигавшие 7 ÷ 10%, объясняются потерями и частичным механическим уносом влаги.

Рассматривая кривые рис. 5, можно прийти к следующим выводам. В комбинированном очистителе при температуре наружного воздуха выше  $35^\circ \text{C}$  кольца тонкого очистителя являются сухими; затем с понижением температуры количество конденсата, остающегося в тонком очистителе, постепенно увеличивается, достигая максимума при  $t_n = +8^\circ \text{C}$ ; после этого выделение конденсата в тонком очистителе уменьшается.

В тонком очистителе ЗИС-21 максимальное увлажнение колец происходит при  $t_n = 20^\circ \text{C}$ , т. е. на  $12^\circ$  большей, чем в комбинированном очистителе.

На основании работ, проведенных в НАМИ М. Корневым, известно, что коэффициент очистки газа кольцами увеличивается при большем выделении

конденсата. Таким образом, кривые рис. 5 в известном масштабе являются также кривыми изменения коэффициента очистки газа с помощью колец.

Тонкий очиститель должен рассчитываться таким образом, чтобы наибольшее количество влаги из газа выделялось при той температуре наружного воздуха, которая является характерной для данного района. В основных лесных районах нашей страны эта температура лежит в пределах  $+3 \div +8^\circ \text{C}$ .

С этой точки зрения, как видно из кривых рис. 5, комбинированный очиститель лучше, чем очиститель ЗИС-21. Характеристика выделения конденсата в тонком очистителе ЗИС-21 является оптимальной для более мягких климатических условий.

Анализируя кривые рис. 5, следует также отметить, что в установке с комбинированным очистителем конденсат в грубых очистителях не выделяется до  $t_n = 8^\circ \text{C}$ ; затем с понижением температуры выделение конденсата в грубых очистителях увеличивается до максимальной осушки газа.



Рис. 6. Газогенераторный самосвал ГАЗ-С1.

В зимнее время почти весь конденсат остается в системе охлаждения — очистки, газ поступает в двигатель сухим, а следовательно, с большей теплотворной способностью. Если в газогенераторной установке ЗИС-21 газ при температуре  $-40^\circ \text{C}$  уносит в двигатель только 2 ÷ 4 г/м³ влаги, то при  $40^\circ \text{C}$  вся влага, т. е.  $\sim 125 \text{ г/м}^3$ , уносится в двигатель. В этом отношении газогенераторная установка в зимних условиях работает лучше, чем в летних.

Кроме улучшения очистки газа от пылевых частиц, обильное выделение конденсата в системе охлаждения — очистки приводит к увеличению выделения фенольных соединений, альдегидов и кислот, выпадающих вместе с конденсатом.

Из кривых рис. 5 видно, что по мере падения температуры окружающей среды ниже  $+10 \div +20^\circ \text{C}$  количество конденсирующейся в тонком очистителе влаги уменьшается, а потому ухудшается и очистка газов в тонком фильтре.

Отсюда напрашивается вывод, что при зимней эксплуатации газогенераторных автомобилей целесообразно применять временное отключение опреде-

ленной части поверхности охлаждения. Отключение какого-либо элемента системы охлаждения имеет то преимущество перед изоляцией или „утеплением“ очистителей-охлаждителей, рекомендуемыми в литературе, что в этом случае уменьшается общее сопротивление газогенераторной установки и тем самым улучшается наполнение двигателя рабочей смесью.

Эксплуатация газогенераторных автомобилей-самосвалов ГАЗ-С1 (рис. 6) с комбинированными очистителями, в которых при низких температурах пары воды в тонком очистителе конденсируются более интенсивно, показала, что двигатели до капитального ремонта проходят до 40 тыс. км, а между средними — до 18 тыс. км.

Износ двигателей газогенераторных автомобилей зимой по сравнению с летним временем относительно меньше, чем износ двигателей бензиновых автомобилей. Это объясняется тем, что при низкой температуре охлаждающей воды на стенках цилиндров двигателей газогенераторных автомобилей не происходит конденсации бензина. Как известно, бензин, попадая в масло, ухудшает его смазочные качества и служит причиной увеличенного износа деталей поршневой группы и подшипников.

При наступлении холодов надо иметь в виду указанное выше перераспределение выделяющегося конденсата паров воды. Шоферы за время летней эксплуатации обычно привыкают к необходимости спускать конденсат из тонкого очистителя, но не учитывают того, что при низкой температуре конденсат в значительной мере „перемещается“ в грубые очистители.

Затруднения, вызываемые при эксплуатации газогенераторных автомобилей в зимнее время вследствие накопления конденсата (и возможного замерзания его) в установке могут быть в значительной мере ликвидированы при условии выполнения следующих практических указаний.

1. Тщательно следить за сливом на стоянках всего накопившегося конденсата.

2. Чистку элементов установки зимой производить чаще, чем летом, и сейчас же после остановки автомобиля.

3. Отогревание замерзших колец после стоянки производить при включенном вентиляторе розжига с помощью факела, вставленного в отверстие  $\varnothing \sim 20 \text{ мм}$  в нижней части фильтра.

Проведение указанных конструктивных улучшений будет способствовать повышению использования парка газогенераторных автомобилей в зимних условиях и даст возможность сэкономить средства, затрачиваемые на утепление установок.

В настоящее время в ряде научно-исследовательских институтов и на заводах ведется большая работа по созданию новых конструкций газогенераторных установок. Конструкторы должны учесть указанные особенности

зимней эксплуатации древесночурочных газогенераторных автомобилей и внести необходимые конструктивные усовершенствования для увеличения надежности их эксплуатации на протяжении всего года.

Реализация указанных положительных особенностей работы газогенераторных автомобилей в зимнее время, облегчение пуска двигателя за счет тепла генераторного газа и внесение несложных улучше-

ний в конструкцию газогенераторной установки с целью устранения замерзания конденсата—все это даст возможность повысить использование парка газогенераторных автомобилей.

## ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕХОВОГО ХОЗРАСЧЕТА В АВТОХОЗЯЙСТВАХ \*

И. ИСАКОВ и А. ЩЕТНЕВ

Ивановский облавтоотрест

В журнале «Автомобиль» № 1 за 1949 г. была помещена статья М. Шейнфайна «Организация цехового хозрасчета в автохозяйствах».

Необходимость правильного разрешения вопроса о цеховом хозрасчете в автохозяйствах назрела давно, ибо все, что делалось по этому вопросу до настоящего времени, как правило, носило чисто формальный характер и не обеспечивало действительного повышения эффективности работы автохозяйств. Но в статье М. Шейнфайна по нашему мнению имеется ряд ошибочных положений.

По предложению М. Шейнфайна, гараж отпускает эксплуатационному отделу автомобили по плановой себестоимости километра пробега, без включения общепроизводственных расходов, которые зависят не от эксплуатационного отдела, а непосредственно от гаража.

Мы считаем неправильным включать накладные расходы в себестоимость работы эксплуатационного отдела, поскольку размер общепроизводственных расходов целиком зависит от гаража, а административно-управленческие расходы — главным образом от руководства автоколонной.

В себестоимость гаража входят переменные расходы на километр пробега и постоянные расходы на машино-тонно-час работы.

В системе, предлагаемой М. Шейнфайном, нет разграничения общего производственного задания и себестоимости тонно-километра по цехам и отделам автохозяйств. Недостаточно четко указан порядок взаимоотношений между хозрасчетными отделами автохозяйств, а порядок учета результатов их работы усложнен.

Для устранения отмеченных недостатков и установления более четкой ответственности каждого отдела и службы автохозяйства за выполнение производственного задания, за сокращение расходов и укрепление финансовой дисциплины, являющейся основным условием осуществления хозрасчета, мы считаем наиболее правильной предлагаемую ниже систему ведения хозрасчета в автохозяйствах.

Поскольку основными службами в автоколоннах являются эксплуатационный отдел, гараж и ремонтные мастерские,— каждая служба должна иметь свое производственное задание и себестоимость единицы продукции, исходя из тех показателей и расходов, которые от нее зависят.

Каждая служба (отдел) должна получить плановое задание по следующему примерному перечню производственных и финансовых показателей.

### А. ПО ГАРАЖУ

#### Производственное задание

Среднесписочное количество автомобилей.

Количество машино-дней в хозяйстве.

Коэффициент использования парка.

Количество машино-дней работы.

Количество машино-тонно-дней работы.

Среднесуточный пробег автомобиля.

Общий пробег.

Средняя продолжительность работы автомобиля в сутки, час.

Количество машино-тонно-часов работы.

#### Расходы по элементам

Оплата шоферов за участие в техническом обслуживании и текущем ремонте автомобиля.

Топливо.

Смазочные и прочие эксплуатационные материалы.

Износ и ремонт резины.

Техническое обслуживание и текущий ремонт.

Средний ремонт.

Амортизация автомобилей.

Общепроизводственные расходы в доле, падающей на грузоперевозки.

Итого расходов.

а) Расходы на один машино-тонно-час работы по постоянным расходам.

б) На один километр пробега по переменным расходам.

### Б. ПО ОТДЕЛУ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### Производственное задание

Среднесуточное количество ходовых автомобилей.

Грузооборот, т.

Грузовая работа, т-км.

Выработка на машино-тонно-день работы:

а) в тоннах,

б) в тонно-километрах.

Среднесуточный пробег, км.

Средняя продолжительность работы одного автомобиля, час.

Коэффициент использования пробега.

Коэффициент использования тоннажа.

Среднее расстояние перевозки, км.

Техническая скорость, км/час.

Время на погрузку — разгрузку по одной езде, мин.

#### Финансовые показатели

Возмещение плановых расходов гаражу за предоставленные:

а) машино-тонно-часы работы, руб.

б) километры пробега, руб.

Общий фонд зарплаты шоферов с дополнительными выплатами и начислениями.

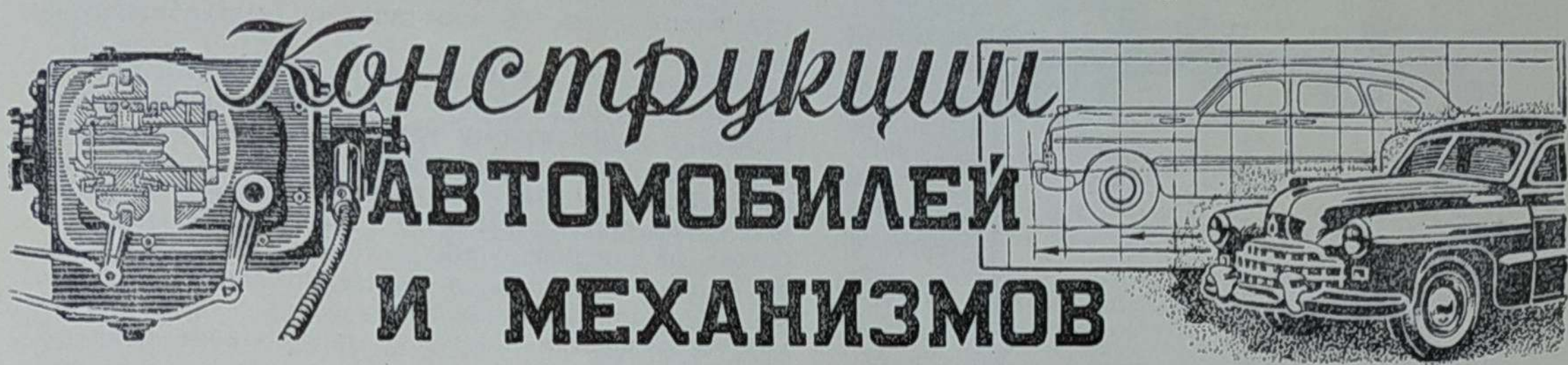
Расход на 1 тонно-километр.

Доход на 1 тонно-километр.

Валовой доход.

Финансовый результат (прибыль — убыток).

\* Статья печатается в порядке обсуждения.



# Газогенераторный автомобиль УралЗИС-352

Г. ТЕРЗИБАШЬЯН, З. ЛЕЙБЗОН  
НАМИ

Значительное увеличение выпуска газогенераторных автомобилей и дальнейшее повышение их качества — одна из важных задач работников автомобильной промышленности в пятом пятилетнем плане развития СССР.

В 1952 году Уральский автомобильный завод имени Сталина совместно с Челябинским кузнечно-прессовым заводом имени Сталина начал выпускать новый газогенераторный автомобиль УралЗИС-352.

При разработке конструкции автомобиля УралЗИС-352 были устранены недостатки автомобиля ЗИС-21А, выявленные в процессе его длительной эксплуатации.

Газогенераторный автомобиль УралЗИС-352 грузо-

подъемностью 2,5 т создан на базе автомобиля ЗИС-5. На автомобиле установлен двигатель ЗИС-21А; передаточное число главной передачи редуктора заднего моста равно 7,67:1.

Автомобиль УралЗИС-352 работает на древесных чурках (размером 70 × 70 × 70 мм) с абсолютной влажностью до 40%. Такое топливо можно получить без применения специальных сушилок, путем естественной сушки. Это в значительной степени упрощает и удешевляет заготовку топлива, а следовательно, и эксплуатацию газогенераторного автомобиля УралЗИС-352.

Технологическая схема газогенераторной установки УралЗИС-352 приведена на рис. 1.

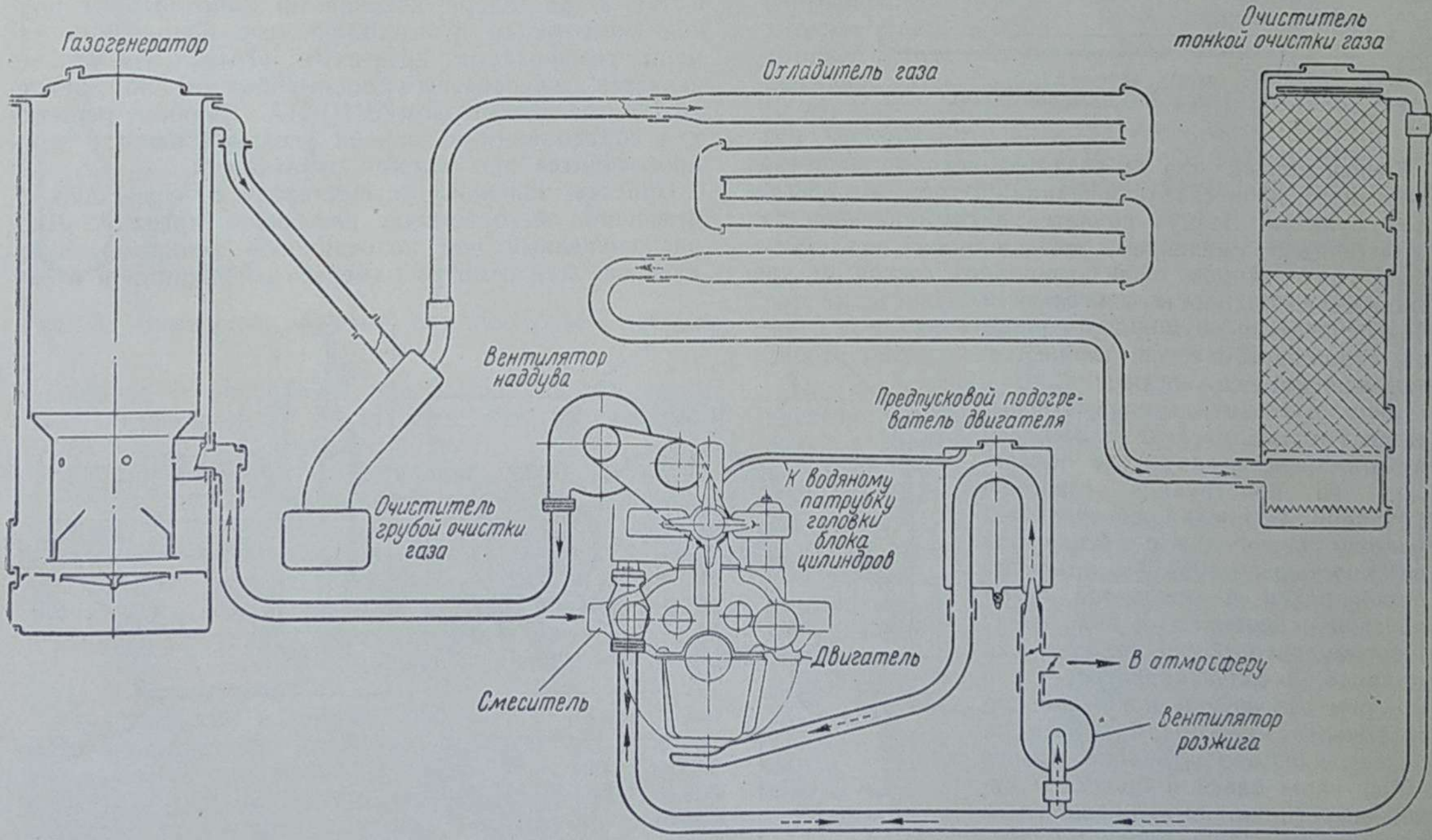


Рис. 1. Схема газогенераторной установки. Сплошными стрелками показан путь движения газа и воздуха при работе двигателя, пунктирными — при подогреве двигателя предпусковым подогревателем.

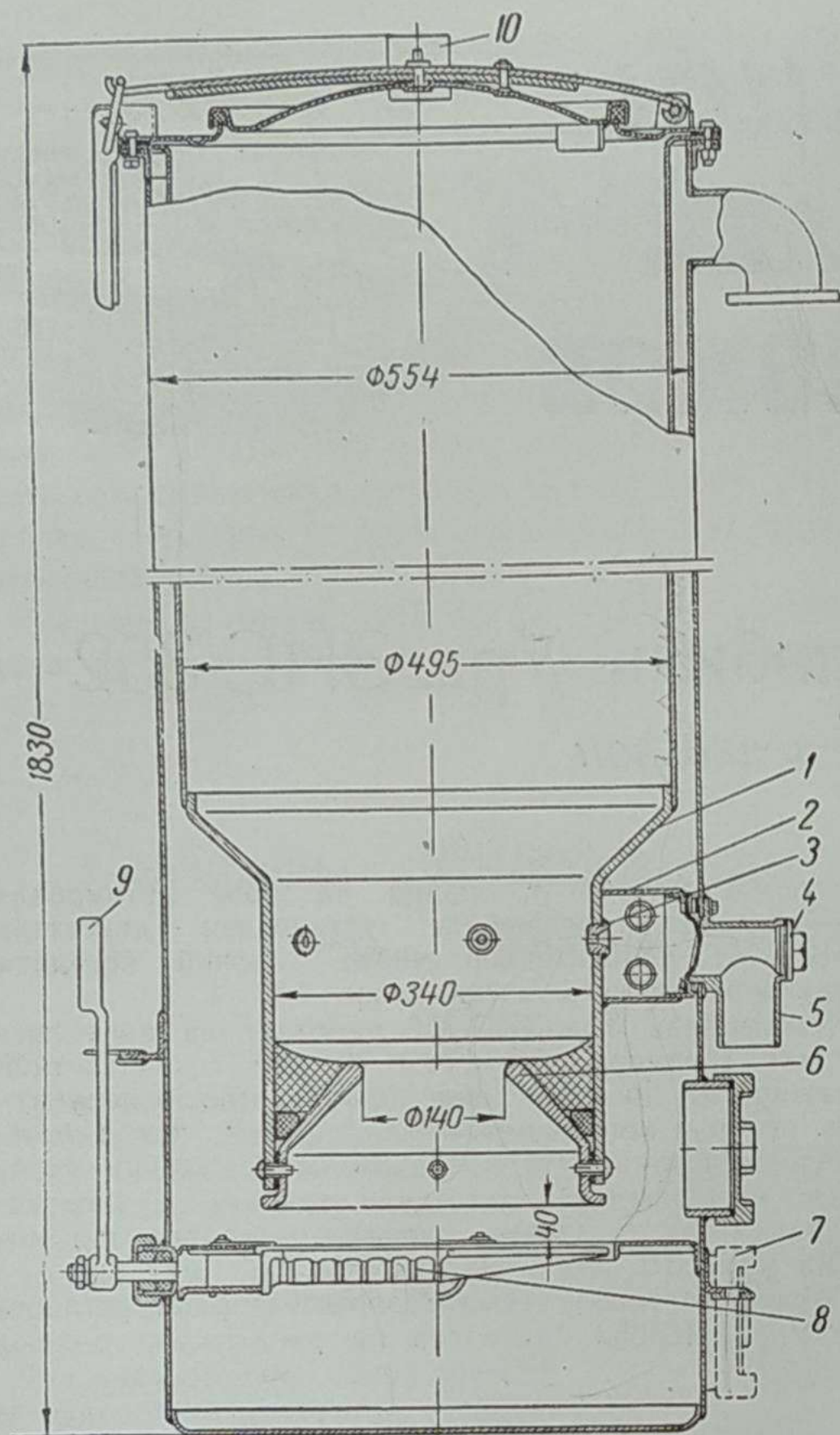


Рис. 2. Газогенератор.

Генераторный газ образуется в газогенераторе обратного процесса газификации с полным обогревом бункера. Воздух подается в газогенератор под избыточным давлением, создаваемым центробежным вентилятором, вследствие чего несколько увеличивается мощность двигателя и обеспечивается возможность работы газогенератора на топливе с повышенной влажностью.

Зимние эксплуатационные испытания автомобилей УралЗИС-352 в Загорском леспромхозе показали, что конструкция газогенераторной установки обеспечивает работу на топливе с абсолютной влажностью до 40%, без удаления паров влаги и продуктов сухой перегонки древесины в атмосферу. Поэтому автомобили должны, как правило, эксплуатироваться с закрытым отверстием в крышке загрузочного люка. При работе на более влажном топливе (выше 40%) пары влаги и продукты сухой перегонки, выделяющиеся в процессе просушки чурок в бункере, будут вытесняться в атмосферу через отверстие в крышке за-

грузочного люка, которое должно быть обязательно открыто.

Удаление из бункера высококалорийных продуктов сухой перегонки (и части генераторного газа) приводит к некоторому увеличению расхода древесных чурок, снижению срока службы камеры газификации и ухудшает санитарно-гигиенические условия труда обслуживающего персонала. Поэтому работать на топливе с абсолютной влажностью выше 40% следует лишь в исключительных случаях. Эксплуатация автомобилей на сухих чурках при открытом отверстии в крышке загрузочного люка запрещается.

В отличие от газогенератора ЗИС-21А, имеющего литую камеру газификации (из стали), у газогенератора УралЗИС-352 камера сварная (рис. 2). Большая долговечность камеры при правильной эксплуатации автомобиля и возможность ее ремонта являются преимуществом газогенератора УралЗИС-352.

Камера газификации имеет пять фурм 3, изготовленных из малоуглеродистой стали. К четырем фурмам (диаметром 13,5 мм) воздух подводится из распределительной коробки 2 по четырем трубам, а в пятую фурму (диаметром 10 мм) поступает непосредственно из этой коробки.

Снизу в корпус камеры газификации вставлен отлитый из стали конус 6, являющийся ее горловиной. Конус опирается на четыре штыря, полукруглые головки которых приварены к корпусу камеры с наружной стороны. Благодаря такому креплению вставной конус можно легко заменять. Чтобы избежать прохода газа помимо горловины, между стенками корпуса 1 камеры и вставным конусом 6 вложено асбестовое уплотнение и поверх него насыпана зола.

В нижней части корпуса газогенератора расположена отлитая из ковкого чугуна колосниковая решетка 8, благодаря которой он работает без полной перезарядки и периодического пополнения камеры газификации древесным углем, что также является значительным преимуществом по сравнению с газогенератором ЗИС-21А. Качание решетки для сбрасывания в зольник угольной пыли и золы производится при помощи рукоятки 9.

Очистка зольника осуществляется через люк 7, имеющий легкоъемную резьбовую крышку. Люк, расположенный над колосниковой решеткой, предназначен для осмотра камеры газификации и в слу-

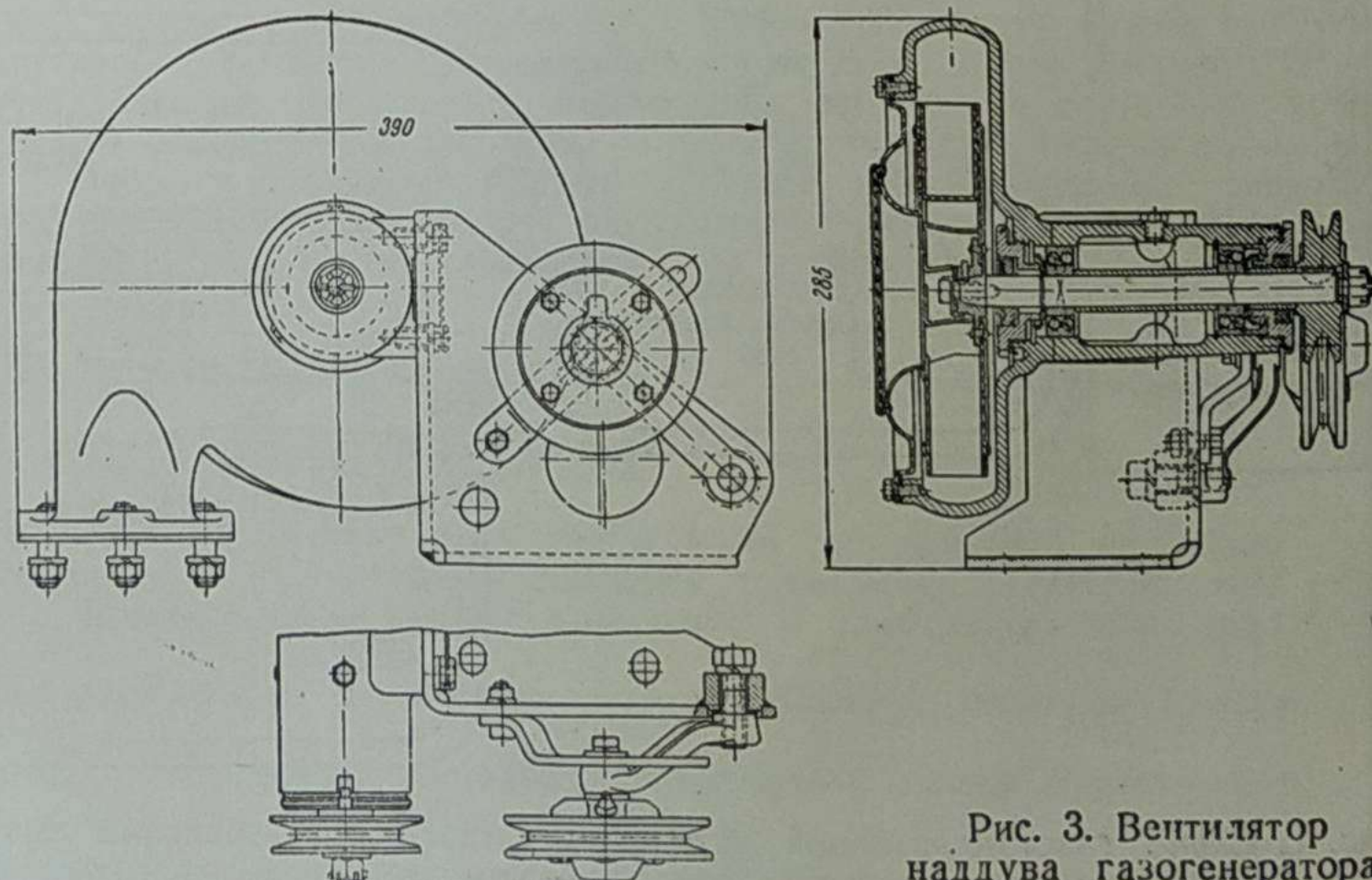


Рис. 3. Вентилятор наддува газогенератора.



чае необходимости для удаления скопившегося вокруг нее угля.

Наличие колосниковой решетки и резьбовых люков значительно упрощает обслуживание газогенератора УралЗИС-352 по сравнению с ЗИС-21А. Кроме того, колосниковая решетка дает возможность очищать зольник при горячем газогенераторе.

Воздух подается в газогенератор центробежным нагнетателем по трубе, соединенной с патрубком 5. Розжиг производится через отверстие 4, имеющее пробку на резьбе. На крышке загрузочного люка расположен патрубок 10 для выхода парогазовой смеси в атмосферу (при работе на чурках с абсолютной влажностью выше 40%).

Привод центробежного вентилятора наддува (рис. 3) газогенератора осуществляется от двигателя автомобиля при помощи клиновидной ременной передачи. Вентилятор делает 6500 об/мин. при 2400 об/мин. коленчатого вала двигателя и создает на этих оборотах избыточное давление, равное 300 мм вод. ст.

Очистка газа от уносов золы и угольной пыли из газогенератора УралЗИС-352 осуществляется двумя агрегатами: очистителем грубой очистки газа инерционного типа — циклоном и очистителем тонкой очистки газа, наполненным металлическими

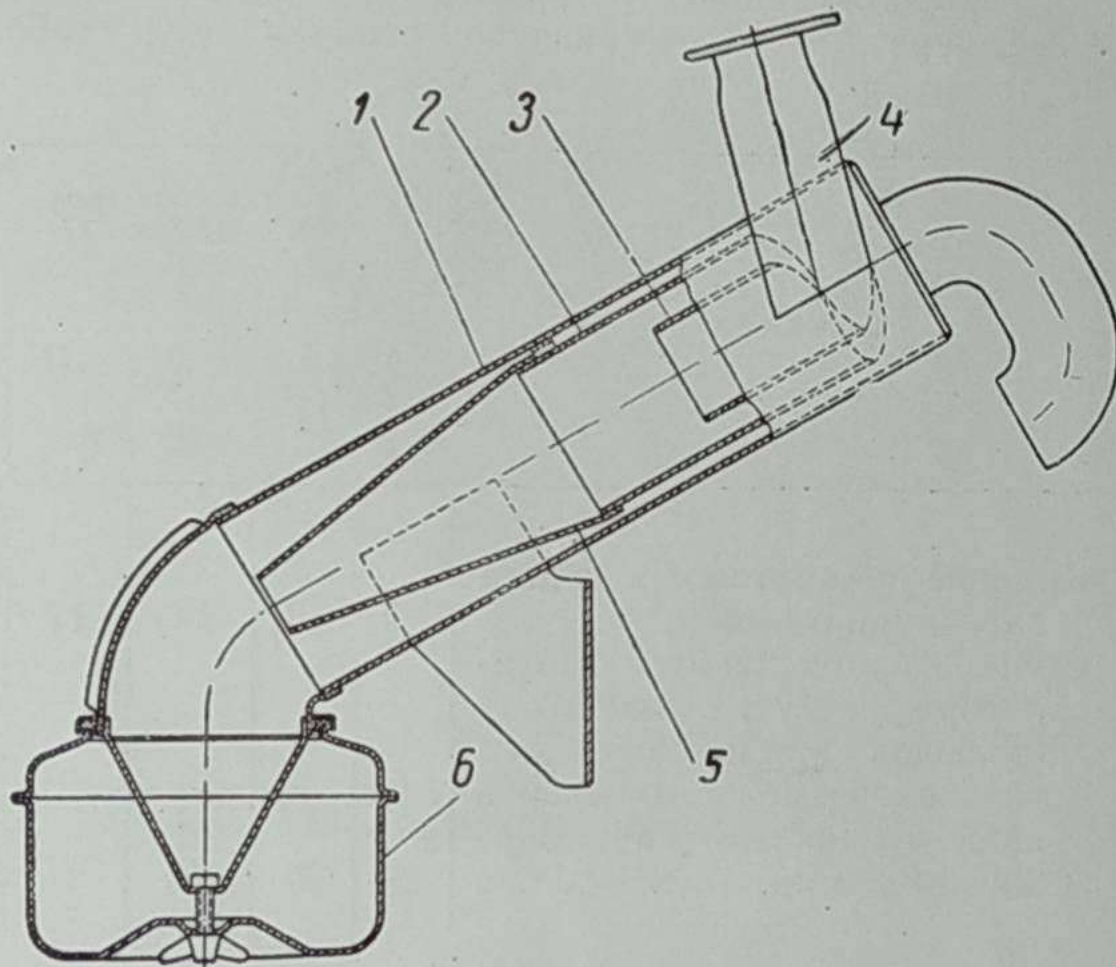


Рис. 4. Очиститель грубой очистки газа — циклон.

кольцами. В очиститель тонкой очистки газ поступает охлажденным, после того как он проходит через охладитель трубчатого типа.

Циклон (рис. 4) представляет собой цилиндрический корпус 1, сваренный из стали толщиной 1,5 мм. В его верхней части помещается рабочая камера 2, выполненная в виде спирали, которая расположена вокруг патрубка 3 выхода газа из циклона. Сверху к рабочей камере приварен тангенциально патрубок 4 входа газа в циклон, а снизу — конус 5 для направления выпадающих частиц пыли в пылесборник 6.

Газ, поступающий в циклон, получает в рабочей камере вращательное движение, в результате чего находящиеся в нем наиболее тяжелые частицы угольной пыли под действием центробежных сил отбрасываются к стенкам циклона, а затем опускаются вдоль стенок в направляющий конус и далее попадают в пылесборник.

Очистка циклона производится в 6—7 раз быстрее, чем грубых очистителей ЗИС-21А.

Очиститель тонкой очистки газа представлен на рис. 5. В отличие от очистителя ЗИС-21А газ в нем не только очищается в слоях металлических колец, но и частично промывается осевшим на дне конденсатом. Поступая в очиститель, газ соприкасается с поверхностью сконденсировавшейся влаги и тем самым очищается от пыли.

Охладитель газа (см. рис. 1 и 7) представляет собой четыре последовательно соединенных между собой трубы диаметром 102 мм. Крышки труб сделаны съемными, чтобы можно было периодически очищать и промывать внутренние поверхности охладителя. Поверхность охлаждения составляет 2,2 м<sup>2</sup>.

Розжиг газогенератора производится центробежным вентилятором типа АП-50, который приводится в движение электродвигателем типа ЭМ20-Б (12 в, 10 а), питающимся током от аккумуляторной батареи автомобиля. Производительность вентилятора розжига газогенератора УралЗИС-352 на 20% больше, а расход энергии на его привод на 35% меньше, чем у ЗИС-21А.

На выходном патрубке вентилятора имеется тройник с двумя заслонками (см. рис. 1). Он служит для направления потока газа в атмосферу (при розжиге газогенератора) и в топку подогревателя (при работе предпускового подогревателя).

На автомобиле УралЗИС-352 установлен предпусковой подогреватель, предназначенный для пуска холодного двигателя зимой. Подогреватель работает на смеси генераторного газа с воздухом, нагнетаемой вентилятором розжига.

Предпусковой подогреватель (рис. 6) состоит из водяного бачка 1 емкостью 4,5 л, топки 2 в виде П-образной трубы, расположенной внутри бачка, и горелки 4, приваренной к топке. Отверстие 6 (с крышкой) в верхней части бачка служит для заполнения его водой, а кран 5 — для слива воды, оставшейся после пуска двигателя. К корпусу бачка сверху приварен патрубок 7 для отбора пара. Горелка представляет собой трубу со вставным конусом, к которой приварен кольцевой желобок для шнура запала смеси.

Подогреватель работает следующим образом. Вентилятор розжига, засасывая газ из газогенератора, нагнетает газозодушную смесь в горелку. Воздух,

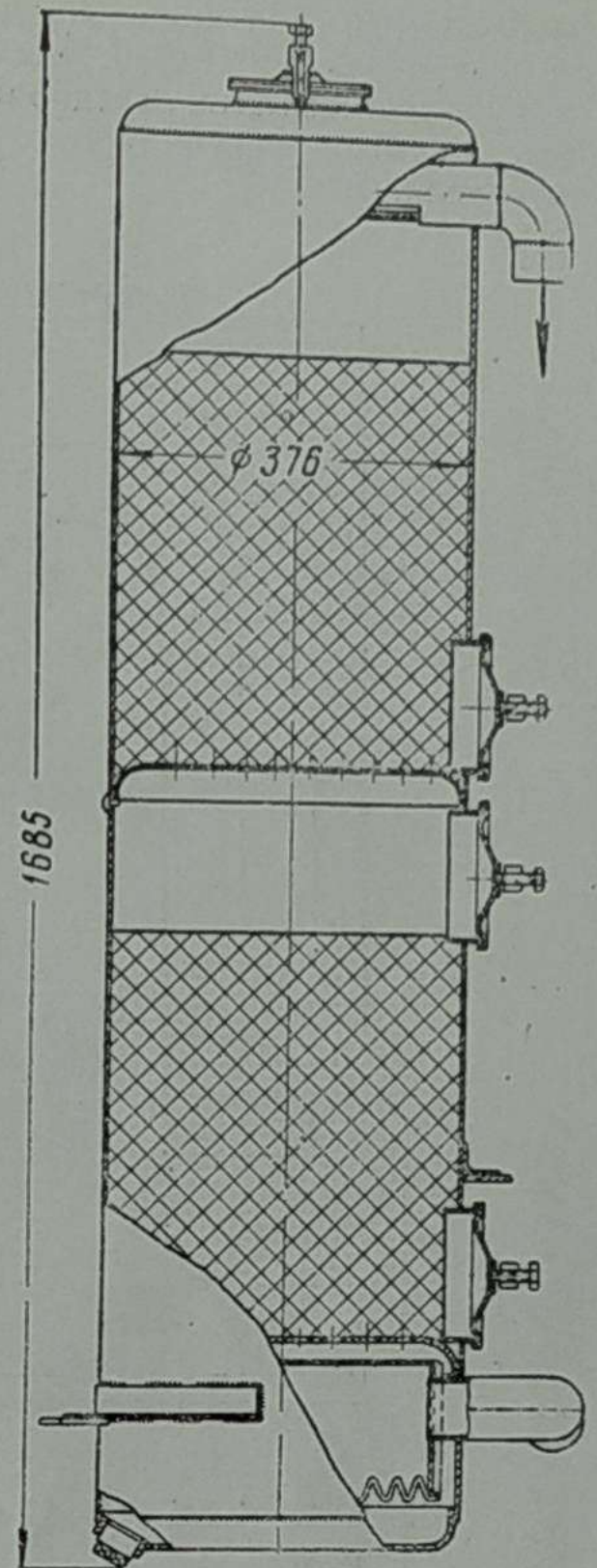


Рис. 5. Очиститель тонкой очистки газа.

необходимый для образования горючей смеси, поступает через прорези 3, а также через воздушный патрубок смесителя, установленного на двигателе. Состав смеси регулируется воздушной заслонкой смесителя.

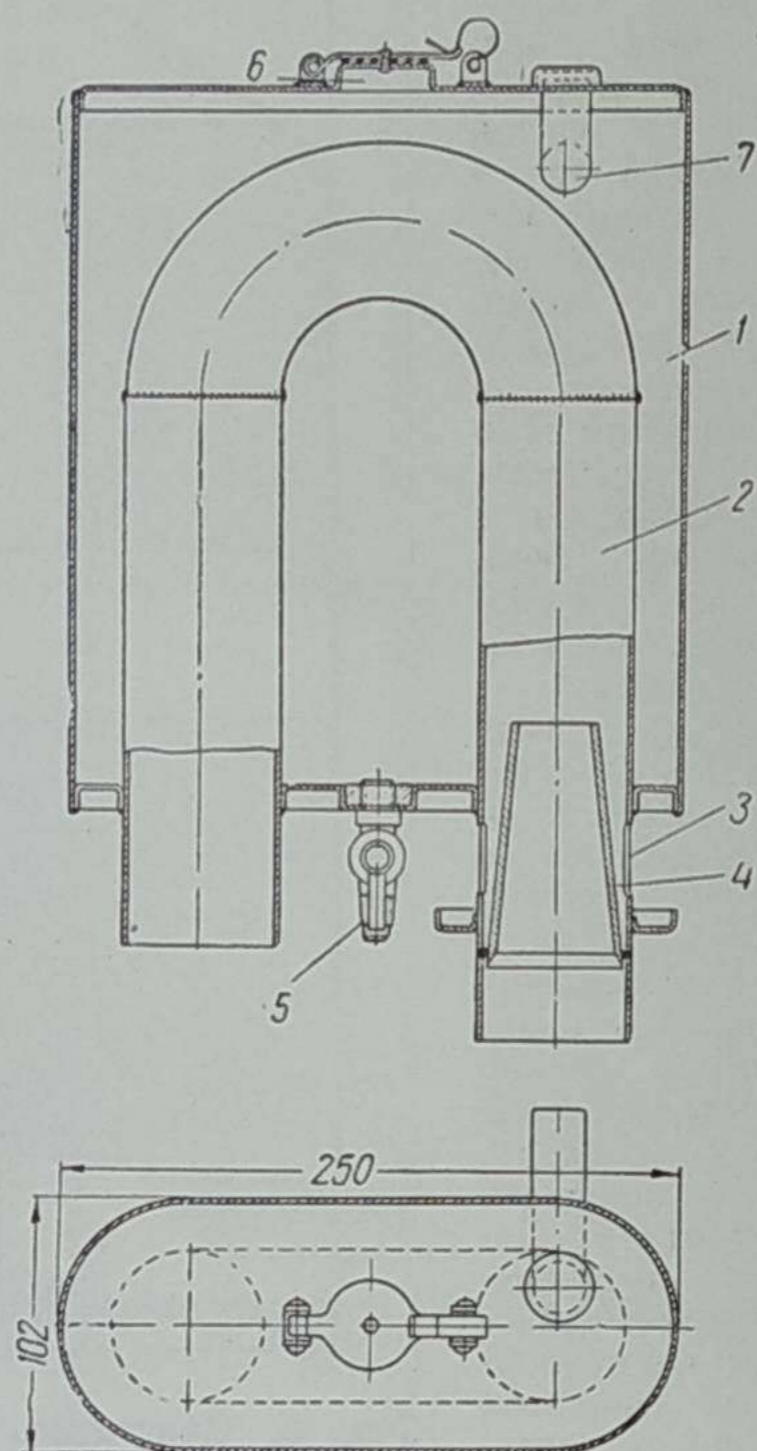


Рис. 6. Предпусковой подогреватель двигателя.

Блок цилиндров двигателя нагревается паром, поступающим из бачка подогревателя, а картер двигателя — теплом продуктов сгорания, выходящих из топки подогревателя. Конденсат, образующийся при прогреве блока цилиндров паром, вытекает через спускной кран системы охлаждения двигателя.

Для пуска двигателя на бензине и внутригаражного маневрирования на впускном трубопроводе двигателя установлен карбюратор К-12Е.

Электрооборудование автомобиля УралЗИС-352 12-вольтовое (более мощное, чем ЗИС-21А), что обеспечивает надежную его работу.

Расположение элементов газогенераторной установки УралЗИС-352 на автомобиле показано на рис. 7.

Одним из важных показателей оценки газогенераторного автомобиля является вес газогенераторной установки. У автомобиля УралЗИС-352 он составляет 460 кг, т. е. примерно на 90 кг меньше, чем у ЗИС-21А.

Благодаря наличию предпускового подогревателя, мощного электрооборудования и вентилятора розжига пуск двигателя автомобиля УралЗИС-352, особенно зимой, значительно облегчен. Автомобиль обладает также лучшей проходимостью вследствие увеличения дорожных просветов (снят отстойник конденсата, газогенератор и очиститель тонкой

очистки газа подняты до уровня подножек автомобиля) по сравнению с автомобилем ЗИС-21А.

Два автомобиля УралЗИС-352 были подвергнуты межведомственным эксплуатационным испытаниям летом, осенью и зимой на вывозке леса. Один автомобиль перевозил длинномерную древесину (рис. 8), другой — дрова.

Средняя скорость движения автомобилей во время испытаний составила: на шоссе — 30 км/час, на лесных дорогах — 19 км/час летом и 16 км/час зимой. Относительно невысокая скорость на лесных дорогах объясняется их плохим состоянием.

Расход древесных чурок с абсолютной влажностью до 40% был равен: на шоссе — 105 кг, на лесных и грунтовых дорогах — 145 кг. Пробег автомобилей на шоссе без догрузки топливом бункера газогенератора (емкость бункера — 0,24 м<sup>3</sup>) составил 50 км.

Пуск двигателей в любое время года после стоянок продолжительностью от 5 до 60 мин. производился непосредственно на газе, от одного-двух включений стартера и при этом время работы вентилятора розжига не превышало 10 минут.

Летом пуск двигателей после ночных стоянок производился на газе и бензине; расход бензина на пуск составлял 0,46 л. Зимой пуск двигателей после ночных стоянок на открытых площадках осуществляется с помощью предпускового подогревателя, продолжительность работы которого зависит от температуры окружающего воздуха (см. таблицу).

Показатель	Температура окружающего воздуха, °С			
	от 0 до -5	от -6 до -10	от -11 до -15	от -16 до -22
Среднее время подогрева двигателя паром, мин. . . . .	9	13	14	17
Общее время работы вентилятора до пуска двигателя (включая время на розжиг газогенератора и нагрев воды в бачке до парообразования), мин. . . . .	23	27	28	31

Как показали испытания, продолжительность работы вентилятора для розжига газогенератора и нагрева воды в бачке до парообразования практически не зависит от температуры окружающего воздуха и составляет около 14 минут.

После прогрева двигателей подогревателем их пуск производился на бензине с помощью стартера, и после 2—3 минут работы на бензине они переводились на генераторный газ. Расход бензина на пуск после ночных стоянок и на перевод двигателей с бензина на газ был равен в среднем 1,28 л.

Работа предпускового подогревателя при температуре окружающего воздуха до -22°С (более низкой температуры в период испытаний не было) показала, что он является эффективным средством пуска холодного двигателя после стоянки автомобилей на открытой площадке.

Испытания подтвердили, что автомобиль УралЗИС-352 более удобен в эксплуатации, чем ЗИС-21А, в частности обслуживание его газогенераторной установки требует меньших затрат времени и труда.

Чистку зольника газогенератора и грубого очистителя газа — циклона следует производить одновременно: через 300 км пробега при работе автомобиля на шоссе и через 200 км при работе на грунтовой дороге. На эту операцию затрачивается 6—8 минут.

Промывка колец одной секции очистителя занимает не более 30 минут.

Очистка охладителя производится через 10 тыс. км, а газопроводов, смесителя и впускного трубопровода — через 8—10 тыс. км.

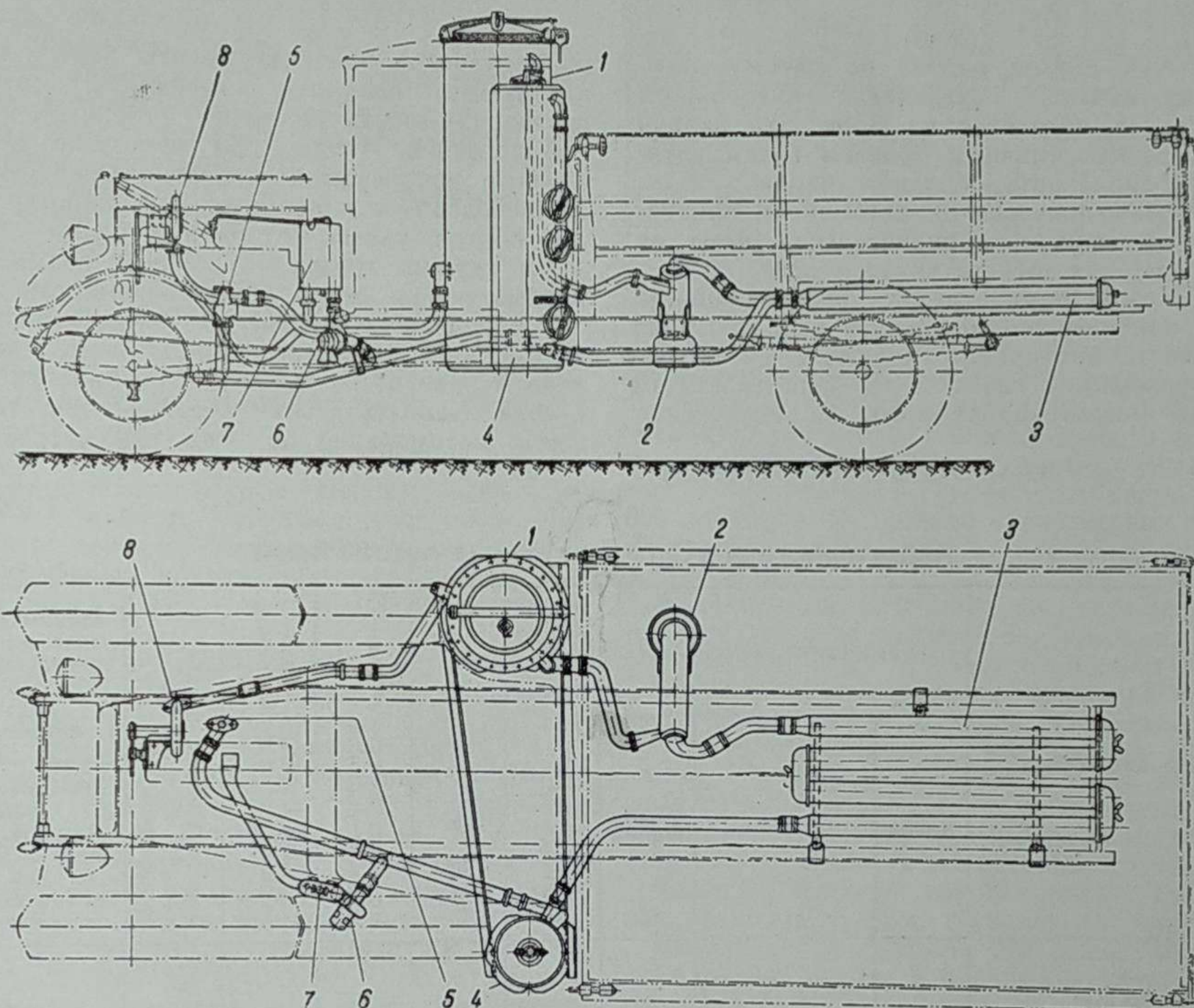


Рис. 7. Монтажная схема газогенераторной установки на автомобиле:

1 — газогенератор; 2 — очиститель грубой очистки газа — циклон; 3 — охладитель газа; 4 — очиститель тонкой очистки газа; 5 — смеситель; 6 — венгилятор розжига; 7 — предпусковой подогреватель двигателя; 8 — вентилятор наддува газогенератора.

Периодичность очистки и промывки очистителя тонкой очистки газа следующая: нижнего слоя металлических колец — через 2,5—3 тыс. км, верхнего

При эксплуатации автомобиля УралЗИС-352 надо обращать особое внимание на герметичность соединений и резьбовых люков газогенератора. В целях удлинения срока службы газогенератора рекомендуется после 6—8 тыс. км пробега разбирать его, осматривать бункер и камеру газификации, а в случае необходимости ремонтировать узлы и соединения.

Испытания и опыт эксплуатации автомобилей УралЗИС-352 показали, что они обладают удовлетворительными качествами.

В то же время выявлен ряд их конструктивных и производственных недостатков. В частности, наблюдались случаи повышенного износа двигателей, выпадения конусной горловины поддерживающих штифтов камеры газификации вследствие их малого диаметра, прогорания шлангов трубы, подводящей воздух в газогенератор, обрыва ремня вентилятора наддува и др.

Работники автотранспорта вправе надеяться, что Уральский автозавод в кратчайший срок устранит указанные недостатки и повысит качество автомобиля УралЗИС-352.



Рис. 8. Перевозка деловой древесины на автомобиле УралЗИС-352.