

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1943 г.

№№ 1-12

46

ж 7887

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1-2 Газогенераторы
3
в журнале
«Лесная
промышленность»

ГОС

МОСКВА

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ

МОСКВА · 1943

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

5-6

1943

7-8

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1943 г.

№№ 1-12

Уб

Ж 7897

1-2

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ · МОСКВА · 1943

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

Упрощенные газогенераторные установки для грузовых автомобилей ЗИС и ГАЗ *

Перевод автотракторного парка лесозаготовительной промышленности Наркомлеса СССР на твердое топливо, начавшийся в широком масштабе в 1939 г. в соответствии с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 15 ноября 1938 г., позволил лесозаготовительным предприятиям еще до войны перейти в основном на работу на местном топливе — на древесные чурки.

Предприятия же фабрично-заводской промышленности ещё до сих пор эксплуатируют автомобили и тракторы, работающие, главным образом, на жидком топливе — бензине или лигроине.

Возросшая потребность фронта в жидком топливе ставит перед лесной промышленностью задачу максимальной экономии жидкого горючего.

В связи с этим переоборудование автотракторного парка на твердое топливо, как наиболее эффективное мероприятие по экономии жидкого горючего, вновь должно быть поставлено в порядок дня всеми предприятиями, эксплуатирующими жидкотопливные автомобили и тракторы.

До войны предприятия Наркомлеса СССР получали газогенераторные установки готовыми с заводов Наркомсредмаша. В настоящее же время изготовление установок по понятным причинам нужно организовать на местах.

Так как газогенераторные установки ЗИС-21 и ГАЗ-42, выпускавшиеся автозаводами им. Сталина (ЗИС) и им. Молотова (ГАЗ), требуют для своего изготовления хорошо оснащенных предприятий, Научно-исследовательский автотракторный институт (НАТИ) разработал в 1941—1942 гг. так называемые упрощенные установки для грузовых автомобилей ЗИС и

ГАЗ. Производство этих установок можно наладить на местных предприятиях.

Схемы газогенераторных установок Г-69 для автомобиля ЗИС и Г-59-У для автомобиля ГАЗ показаны на рис. 1 и 2. Как видно из рисунков, каждая установка состоит из газогенератора опрокинутого процесса газификации, грубого двухсекционного очистителя-охладителя, тонкого очистителя, вентилятора для розжига газогенератора и трубопроводов. Газогенераторная установка Г-69 для автомобиля ЗИС включает также отстойник конденсата. Если раздувочный вентилятор ставить на автомобиле не предполагается, горизонтальную трубу между тонким очистителем и смесителем, снабженную отрезком к вентилятору, заменяют гладкой трубой таких же размеров.

Для каждого автомобиля ЗИС и ГАЗ разработаны два типа газогенераторов: один — для газификации древесных чурок, буроугольного и торфа (универсальный) и другой — для газификации только древесных чурок. Универсальные газогенераторы Г-69-01 и Г-59-У-01 приведены на рис. 3 и 4. Конструкция обоих газогенераторов в основном одинакова. Отличаются они, главным образом, размерами. Часть деталей у того и другого типа газогенераторов взаимозаменяемые.

Камера газификации (топливник) универсального газогенератора состоит из трех частей: корпуса, сменного диска и воздушной трубы. Корпус камеры представляет собой сварную деталь, состоящую из верхнего конуса и цилиндрической части. К цилиндрической части корпуса приварено опорное кольцо диска. Кроме того, с наружной стороны к цилиндру приварены для усиления две обечайки на уровне опорного кольца и у нижней кромки цилиндра.

Сменный диск камеры газификации имеет в центре отверстие для прохода газов. В это отверстие вставлено кольцо, разбортовываемое в горячем виде. Снизу к диску приварено направляющее кольцо. При установке диска в корпус камеры газификации между направляющим кольцом и стенками цилиндра образуется кольцевая щель, заполняемая для уплотнения асбестовым шнуром.

Воздушная труба служит для подвода воздуха в камеру газификации. Она изогнута в виде кольца, отогнутые кверху концы которого сварены с головкой, соединяющейся с корпусом газогенератора футоркой (футорка стягивает приваренную к корпусу газогенератора воздушную коробку с бункером и головкой воздушной трубы).

Между бункером и воздушной коробкой, а также между фланцем футорки и воздушной коробкой установлены железно-асбестовые прокладки. Чтобы избежать повреждения при затяжке футорки, прокладка между фланцем футорки и воздушной коробкой предохраняется стальной шайбой.

Во входном отверстии воздушной коробки имеется автоматический воздушный клапан. Клапан подвешен в специальном корпусе, прикрепленном болтами к воздушной коробке.

Воздух в камеру газификации проходит через фурмы, находящиеся в кольце воздушной трубы. Газогенератор Г-69 имеет 9 фурм диаметром 11 мм, а газогенератор Г-59-У — 9 фурм диаметром 8 мм.

Под камерой газификации в газогенераторе установлена качающаяся колосниковая решётка. Колосники решётки приварены к одной общей оси, вращающейся на двух опорах, которые приварены к корпусу газогенератора. Решётка поворачивается рукояткой, насаженной на поворотном валике, входящем в профрезерованный паз на конце оси.

Для предупреждения подсоса воздуха в газогенератор в месте прохода валика через корпус газогенератора поставлен корпус сальника, набиваемый прографиченным асбестовым шнуром.

Зазоры между колосниками решётки — 20—22 мм. Чтобы предупредить просыпание через решётку в зольник крупных кусков древесного угля из восстановительной зоны, решётка имеет стопорный и ограничительный механизм, ограничивающий ход рукоятки и препятствующий самопрокидыванию решётки. Механизм этот состоит из корпуса, приваренного к рукоятке решётки, пальца, пружины, кнопки и ограничительной планки, приваренной к корпусу газогенератора.

* По материалам НАТИ.

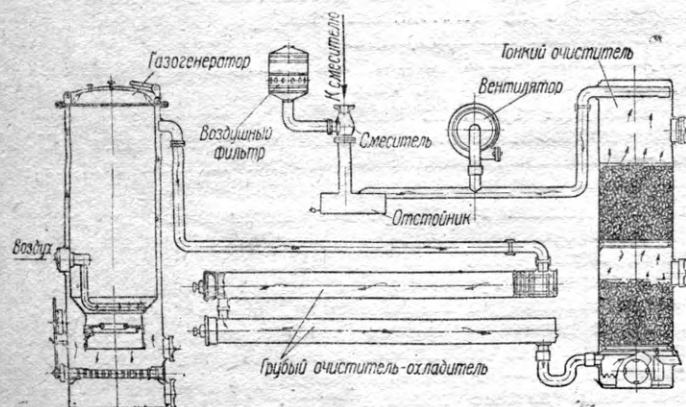


Рис. 1. Схема газогенераторной установки Г-69 (для автомобиля ЗИС) с газогенератором для древесных чурок, буроугольного и торфа.

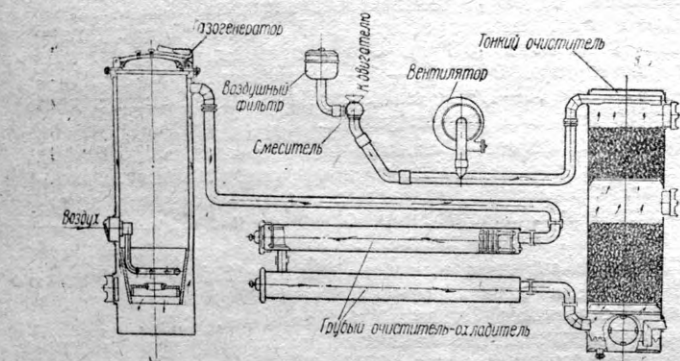


Рис. 2. Схема газогенераторной установки Г-59-У (для автомобиля ГАЗ) с газогенератором для древесных чурок.

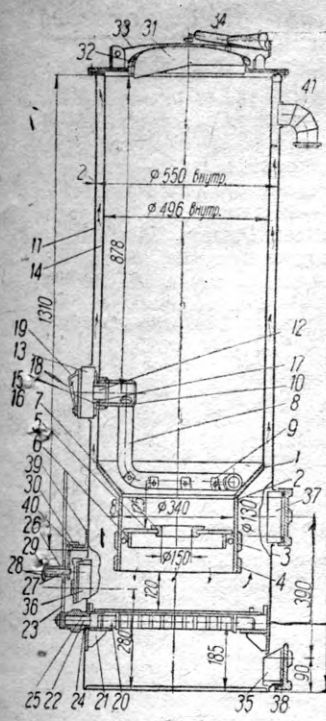


Рис. 3. Газогенератор Г-69-01 (для автомобиля ЗИС) для газификации древесных чурок, бурого угля и торфа:

1 — конус камеры газификации; 2 — цилиндрическая часть камеры газификации; 3 — опорное кольцо диска; 4 — обечайка; 5 — диск; 6 — направляющее кольцо; 7 — кольцо горловины; 8 — воздушная труба; 9 — фурма; 10 — головка воздушной трубы; 11 — корпус газогенератора; 12 — футорка; 13 — воздушная коробка; 14 — бункер; 15 и 16 — прокладки; 17 — шайба; 18 — воздушный клапан; 19 — корпус воздушного клапана; 20 — ось колосниковой решетки; 21 — опора оси решетки; 22 — поворотный вал; 23 — рукоятка качания решетки; 24 — корпус сальника; 25 — асбестовый шнур; 26 — корпус стопорного механизма; 27 — палец; 28 — пружина; 29 — кнопка; 30 — ограничительная планка; 31 — крышка загрузочного люка; 32 — уплотнительная прокладка; 33 — прижимная рессора; 34 — запорный рычаг; 35, 36 и 37 — люки; 38 — прокладка; 39 — угольник; 40 — пластина; 41 — патрубок отбора газа.

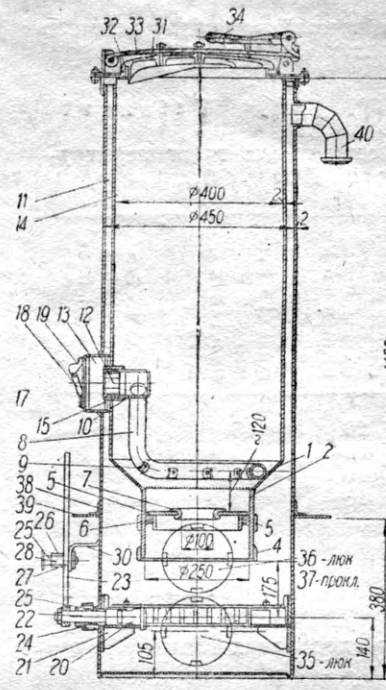


Рис. 4. Газогенератор Г-59-У-01 (для автомобиля ГАЗ) для газификации древесных чурок, бурого угля и торфа:

1 — конус камеры газификации; 2 — цилиндрическая часть камеры газификации; 3 — опорное кольцо диска; 4 — обечайка; 5 — диск; 6 — направляющее кольцо; 7 — кольцо горловины; 8 — воздушная труба; 9 — фурма; 10 — головка воздушной трубы; 11 — корпус газогенератора; 12 — футорка; 13 — воздушная коробка; 14 — бункер; 15 и 16 — прокладки; 17 — шайба; 18 — воздушный клапан; 19 — корпус воздушного клапана; 20 — ось колосниковой решетки; 21 — опора оси решетки; 22 — поворотный вал; 23 — рукоятка качания решетки; 24 — корпус сальника; 25 — асбестовый шнур; 26 — корпус стопорного механизма; 27 — палец; 28 — пружина; 29 — кнопка; 30 — ограничительная планка; 31 — крышка загрузочного люка; 32 — уплотнительная прокладка; 33 — прижимная рессора; 34 — запорный рычаг; 35 и 36 — люки; 37 — прокладка; 38 — угольник; 39 — пластина; 40 — патрубок отбора газа.

Если оттянуть кнопку и поставить её на зубец корпуса, палец войдёт внутрь корпуса, и решётку можно поворачивать в пределах ограничителя на упоре. При полной чистке газогенератора, когда всё содержимое газогенератора выгружается, кнопка должна вытягиваться полностью так, чтобы палец выходил за пределы ограничителя. Решётку после этого можно повернуть на 90°.

Загрузочный люк газогенератора закрывается литой чугунной крышкой с уплотнительной прокладкой. Крышка прижимается стальной рессорой, запирающейся рычагом.

Газогенератор Г-69 в нижней своей части имеет три люка: один — для очистки зольника, другой — для чистки и шуровки колосниковой решётки и третий — для загрузки древесного угля вокруг камеры газификации.

В газогенераторе Г-59-У, кроме загрузочного люка, расположены только два люка — для очистки зольника и для шуровки колосниковой решётки. Последний люк служит также и для загрузки древесного угля в дополнительную восстановительную зону.

К балкам газогенератор крепится с помощью опорных лап из угольников и пластин, приваренных к корпусу установки.

При работе на древесных чурках в камеру газификации обязательно должен вставляться диск. При работе же на многозольном торфе или буром угле диск необходимо удалять.

Газогенераторы Г-69-01-А и Г-59-У-01-А, предназначенные для газификации лишь древесных чурок, отличаются от универсальных газогенераторов в основном только конструкцией камеры газификации (рис. 5).

Камера газификации газогенераторов Г-69-01-А и Г-59-У-01-А состоит из трёх основных частей: корпуса, изготовленного в виде конуса из листовой стали, диска из листовой стали с отверстием посередине для прохода газов и воздушной трубы с головкой.

К диску камеры приварено направляющее кольцо. При установке диска в корпус между стенками корпуса и направляющим кольцом образуется кольцевая щель, заполняемая для уплотнения асбестовым шнуром.

В отверстие диска для усиления кромки вставлено кольцо, разбортованное в горячем виде.

Максимальное снижение диска в камере ограничивается тремя шпильками, приваренными в нижней части корпуса. Нормальное положение диска — на 10—15 мм выше фиксирующих шпильек.

Воздушная труба камеры газификации по своей конструкции совершенно аналогична трубе в универсальном газогенераторе, так же как и соединение её с корпусом газогенератора. Фурм в воздушной трубе — 7. Диаметр фурм в газогенераторе Г-69-01-А — 11 мм, а в газогенераторе Г-59-У-01-А — 8 мм.

В газогенераторе для древесных чурок только один боковой люк. Он служит для очистки зольника.

Грубые очистители-охлаждители газогенераторных установок Г-69 и Г-59-У отличаются друг от друга только размерами. Каждый очиститель-охлаждитель состоит из двух секций с насадками из перфорированных пластин, причём в установке Г-69 секция имеет по две насадки (рис. 6) и в установке Г-59-У — одну насадку (рис. 7). Количество пластин в каждой секции, расстояние между пластинами, а

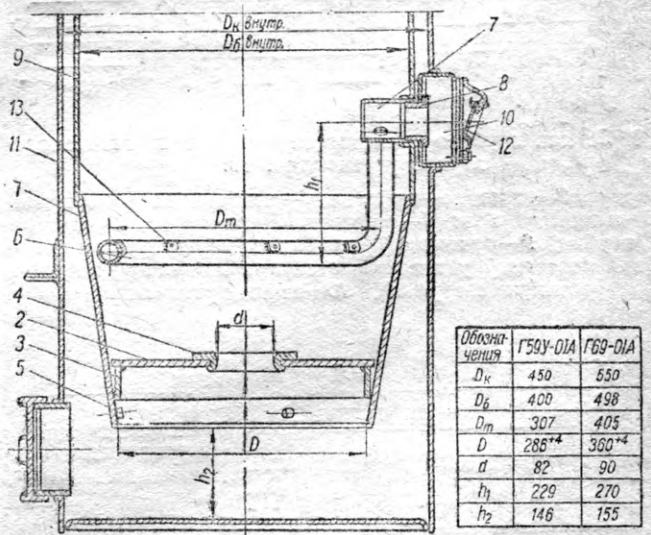


Рис. 5. Нижняя часть газогенератора Г-59-У-01-А (для автомобиля ГАЗ) или Г-69-01-А (для автомобиля ЗИС) с камерой газификации для древесных чурок:

1 — корпус камеры; 2 — диск; 3 — направляющее кольцо; 4 — кольцо горловины; 5 — шпилька; 6 — воздушная труба; 7 — головка воздушной трубы; 8 — футорка; 9 — бункер; 10 — воздушная коробка; 11 — корпус газогенератора; 12 — воздушный клапан; 13 — фурма.

также количество и диаметр отверстий в каждой пластине неодинаковы в отдельных насадках (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Пластины грубого очистителя-охлаждителя газогенераторной установки Г-69

Секция по ходу газа	№ насадки	Количество пластин в насадке	Расстояние между пластинами в мм	Диаметр отверстий в пластинах в мм	Количество отверстий в каждой пластине
1	1	32	23	15	62
	2	32	23	15	62
2	3	69	10	10,5	136
	4	69	10	10,5	136

Таблица 2

Пластины грубого очистителя-охлаждителя газогенераторной установки Г-59-У

Секция по ходу газа	№ насадки	Количество пластин в насадке	Расстояние между пластинами в мм	Диаметр отверстий в пластинах в мм	Количество отверстий в каждой пластине
1	1	50	23	15	62
2	2	109	10	10,5	136

Пластины в насадках собираются на четырех стержнях. Расстояние между пластинами устанавливается с помощью дистанционных трубок, насаживаемых на стержни.

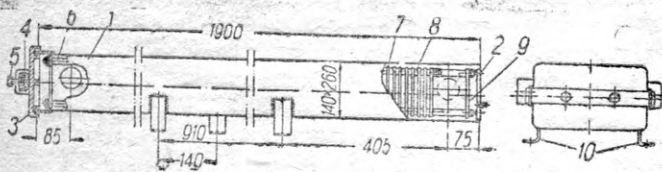


Рис. 6. Секция грубого очистителя-охлаждителя газогенераторной установки Г-69:

1—корпус, 2—дноще, 3—крышка, 4—скоба, крепления крышки, 5—нажимной болт, 6—стержни, 7—пластины, 8—распорные трубки, 9—рукоятка (расстояние между рукояткой и крайней пластиной устанавливается при помощи удлиненных распорных трубок), 10—лапки крепления.

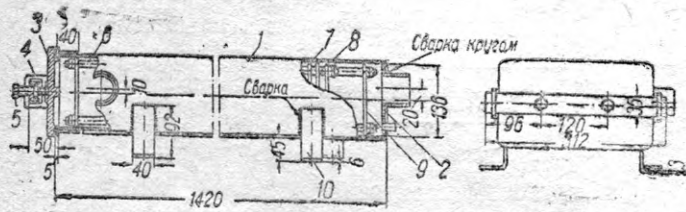


Рис. 7. Секция грубого очистителя-охлаждителя газогенераторной установки Г-59-У:

1—корпус, 2—дноще, 3—крышка, 4—скоба, крепления крышки, 5—нажимной болт, 6—стержни, 7—пластины, 8—распорные трубки, 9—рукоятка (расстояние между рукояткой и крайней пластиной устанавливается при помощи удлиненных распорных трубок), 10—лапки крепления.

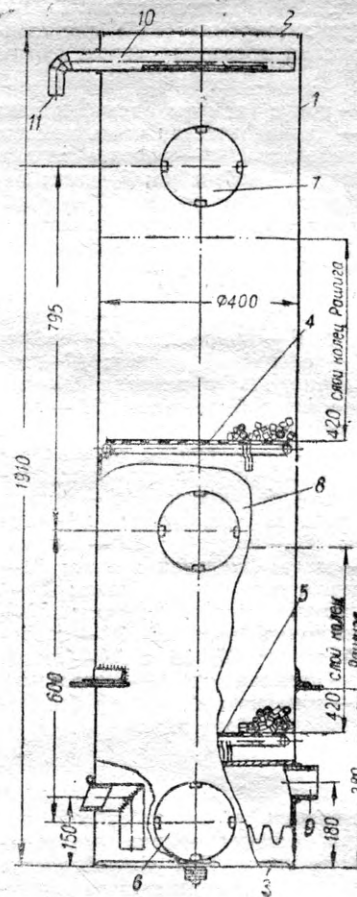


Рис. 8. Тонкий очиститель газогенераторной установки Г-69:

1—корпус очистителя, 2—3—дноще, 4—5—сетки для колец Рашига, 6—люк для очистки поддона очистителя, 7—8—люки для загрузки колец Рашига, 9—газопроводящая труба, 10—газопроводящая труба, 11—патрубок отбора газа

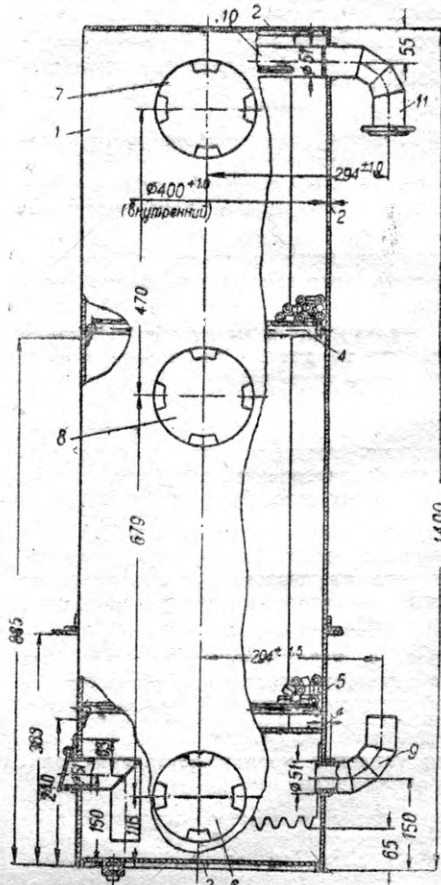


Рис. 9. Тонкий очиститель газогенераторной установки Г-59-У:

1—корпус очистителя, 2—3—дноще, 4—5—сетки для колец Рашига, 6—люк для очистки поддона очистителя, 7—8—люки для загрузки колец Рашига, 9—газопроводящая труба, 10—газопроводящая труба, 11—патрубок отбора газа

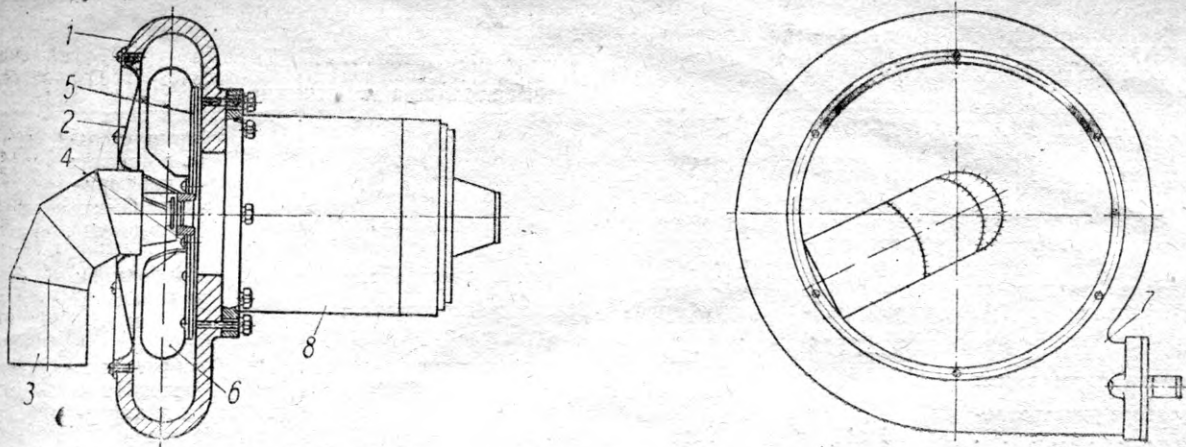


Рис. 10. Вентилятор для розжига топлива газогенераторной установки Г-69:
1—корпус вентилятора, 2—крышка вентилятора, 3—всасывающий патрубок, 4—ступица крыльчатки, 5—диски крыльчатки, 6—лопасти, 7—выпускной патрубок, 8—электромотор

Тонкие очистители газогенераторных установок Г-69 и Г-59-У, так же как и грубые очистители, по своей конструкции одинаковы и отличаются только размерами (рис. 8 и 9). По принципу действия они относятся к поверхностно-увлажняемым. Насадкой в очистителях служат кольца Рашига, увлажняемые конденсатом, выделяющимся из генераторного газа при его охлаждении.

Тонкий очиститель представляет собой цилиндр с двумя глухими днищами. Внутри корпуса очистителя расположены две сетки, служащие опорами для колец Рашига. Очиститель имеет три боковых люка, закрываемых крышками, из которых нижний предназначен для очистки поддона, а два верхних — для загрузки колец Рашига и выгрузки их для промывки.

Газ подводится в очиститель через трубу в нижней части очистителя, имеющую внизу продольную щель. Газ проходит в очиститель через два яруса колец Рашига и выводится сверху через трубу с тремя узкими щелями.

В газогенераторных установках, предназначенных для газификации бурого угля и торфа, очистка генераторного газа усилена барботажным устройством (принудительная промывка газа) в нижней части тонкого очистителя.

Приспособление для барботажа — это коробка без дна, надеваемая на трубу подвода газа в очиститель. Внизу коробка имеет зубчатые края для дробления потока газа на мелкие струйки в целях увеличения поверхности соприкосновения газа с водой.

Постоянный уровень конденсата в поддоне тонкого очистителя поддерживается расположенным сбоку автоматическим клапаном. Полный слив конденсата осуществляется через спускную пробку в днище очистителя.

Установка Г-69 имеет, кроме тонкого очистителя, также еще отстойник, выполненный в виде прямоугольной металлической коробки. Отстойник служит для улавливания воды, имеющейся в газе, и предотвращения уноса ее в смеситель и двигатель.

В газогенераторной установке Г-59-У отстойника нет. Розжиг газогенератора в описываемых установках производится электровентилятором. Вентилятор (рис. 10) состоит из литого корпуса с улиткой и штампованной крышки. К крышке приварен всасывающий патрубок, присоединяемый к трубопроводу, идущему от тонкого очистителя к смесителю. С противоположной стороны вентилятора к корпусу привертывается фланец электромотора. Крыльчатка вентилятора насаживается на хвостовик электромотора постоянного тока напряжением 12 вольт, развивающего 4 000 оборотов в минуту.

Техническая характеристика автомобиля ЗИС с газогенераторной установкой Г-69 и автомобиля ГАЗ с газогенераторной установкой Г-59-У

Ш а с с и		
Марка автомобиля	ЗИС-Г-69	ГАЗ-Г-59-У
Передаточные числа коробки передач:		
первая передача	6,6 : 1	6,4 : 1
вторая »	3,74 : 1	3,09 : 1
третья »	1,84 : 1	1,69 : 1
четвертая »	1 : 1	1 : 1
задний ход	7,63 : 1	7,82 : 1
Передаточное число главной передачи		
	6,41 : 1	6,6 : 1
База автомобиля в мм	3 810	3 340
Колея передних колес в мм	1 525	1 405
Колея задних колес в мм	1 675	1 420*
Размер шин в дм	34×7,0	32×6,0
Давление воздуха в шинах в кг/см ² :		
передних колес	5,0	2,5
задних колес	5,5	2,5
Вес автомобиля без груза и топлива в кг		
	3 600	2 010
Грузоподъемность автомобиля в кг		
	2 500	1 250
Габаритные размеры автомобиля в мм:		
длина	6 060	5 335
ширина	2 250	2 080
высота	2 239	1 944
Двигатель		
Марка двигателя	ЗИС-21	ГАЗ-42
Число цилиндров	6	4
Диаметр цилиндра в мм	101,6	98,4
Ход поршня в мм	114,3	107,95
Рабочий объем цилиндров в литрах	5,55	3,28
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4	1-2-4-3
Максимальная мощность двигателя в л. с.		
	47	32
Число оборотов коленчатого вала в минуту		
	2 300	2 400
Степень сжатия		
	7,0	6,4
Зазор между клапанами и толкателями в мм:		
всасывающих клапанов	0,25	0,25—0,30
выхлопных клапанов	0,38	0,40—0,45
Аккумуляторы:		
количество	2	1
напряжение одного аккумулятора в вольтах	6	6
соединение	послед.	—
напряжение сети в вольтах	12	6
Емкость батареи в ампер-часах		
	142	112
Сухой вес двигателя в кг		
	434	183

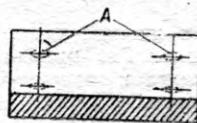
* Размер относится к внутренним скатам.

Газогенераторная установка			Система очистки:		
Марка газогенераторной установки	Г-69	Г-59-У	грубая очистка и охлаждение газа	в двух прямоугольных секциях с перфорированными насадками	в двух прямоугольных секциях с перфорированными насадками
Процесс газификации	опрокинутый	опрокинутый	тонкая очистка газа	барботажем и кольцами Рашига	барботажем и кольцами Рашига
Способ розжига газогенератора	вентилятором	вентилятором	Место расположения: газогенератора	справа между кабиной и платформой	слева между кабиной и платформой
Система подвода воздуха в камеру газификации	периферийная через фурмы	периферийная через фурмы	грубого очистителя-охлаждителя	под платформой вдоль лонжеронов	под платформой вдоль лонжеронов
Число и диаметр фурм в мм:			тонкого очистителя	слева между кабиной и платформой	справа между кабиной и платформой
в газогенераторе универсального типа	9×11	9×8			
в газогенераторе для древесных чурок	7×11	7×8			
Диаметр загрузочного люка в мм	333	333			
Габаритные размеры газогенератора в мм:					
высота	1 804	1 574			
наружный диаметр	554	454			



Экономия баббита в подшипниках двигателя М-17

Челябинский тракторный завод им. Сталина выпускал двигатели М-17 с вкладышами коренных подшипников коленчатого вала, имеющими анкерные углубления А (см. рисунок). Эти углубления диаметром 5 мм и глубиной 2 мм предназначались для обеспечения крепления слоя баббита. Их сверлили с помощью специального приспособления. На заливку уг-



Вкладыш коренного подшипника двигателя М-17
А—анкерные углубления

лублений расходовался баббит в количестве 130 г на каждый двигатель;

кроме того, затрачивались электроэнергия и режущий инструмент.

По предложению т. Карнавского, завод отказался от анкерных углублений и стал заливать вкладыши без добавочного крепления баббитового слоя.

Испытания новых вкладышей показали, что степень приставания баббита без углублений не изменилась.



Незамерзающая смесь для охлаждения автотракторных двигателей

Зимой, особенно при очень низкой температуре наружного воздуха, нормальная эксплуатация тракторов и автомобилей представляет большие трудности.

Часто случается, что в пути, при легко устранимых перебоях в работе двигателя, тракторист или шофер, чтобы избежать размораживания двигателя, должен спускать воду из системы охлаждения.

Это вызывает остановку трактора или автомобиля на несколько часов. Иногда возникает даже надобность вызвать другую машину и буксировать исправный трактор или автомобиль в гараж только из-за того, что небольшая неполадка в работе двигателя потребовала спуска воды из радиатора.

Для устранения этих затруднений и для предупреждения замерзания воды в системе охлаждения двигателей применяются незамерзающие смеси.

В качестве незамерзающих смесей обычно рекомендуются растворы воды и спирта или воды и глицерина. Такие смеси

широко применяются в авиации, но при эксплуатации автомобилей и тракторов их применение пока очень ограничено. Это объясняется высокой стоимостью спирта и глицерина и их дефицитностью. Кроме того, большая испаряемость спирта вызывает повышенный расход его и необходимость тщательного наблюдения за раствором при его использовании.

Для облегчения эксплуатации тракторов и автомобилей в зимнее время можно рекомендовать в качестве незамерзающей смеси водный раствор хлористого кальция.

Этот раствор был проверен и применялся как незамерзающая смесь зимой 1941—42 гг. на газогенераторных автомобилях треста Маритранлес и дал вполне удовлетворительные результаты.

Водный раствор хлористого кальция, по сравнению с раствором воды и спирта или воды и глицерина, имеет ряд преимуществ:

1. В СССР хлористый кальций имеется в большом количестве. Он широко применяется в сельском хозяйстве для

Определяя из соотношения (пропорции) диаметров и цены относительную стоимость для возраста 60 лет, имеющего средний диаметр 22,2 см, получим:

$$C_x = \frac{141 \times 22,2}{23} = 108 \text{ руб.}$$

Умножив эту относительную стоимость (108 руб.) на средний диаметр (22,2), получим оценку 2 397 руб.

8. Оценка по формуле Глазера. Теодор Глазер определял ценность всех насаждений, начиная с 40-летнего возраста и старше, по продажной цене как по наиболее верному признаку. Для оценки более молодых насаждений Глазер предложил такую эмпирическую формулу:

$$A_i = (A_0 - C) \cdot \frac{i^2}{40^2} + C$$

Иными словами, оценка насаждения моложе 40 лет, предположим в возрасте 10 лет, равна продажной цене древостоя

в 40 лет (555 руб.) без расхода на культуры, умноженной на отношение квадратов возрастов плюс расход на культуры (50 руб.).

Подставляя эти величины в приведенную формулу, мы получим:

$$A_{10} = (555 - 50) \times \frac{100}{1600} + 50 = 81 \text{ руб.}$$

По этой же формуле оценка насаждения в нулевом возрасте ($i = 0$) равна 50 руб., т. е. расходу на лесные культуры.

Формулу Глазера можно применить для оценки молодых насаждений мягколиственных пород (осины, березы).

В заключение скажем, что при учете потерь избирается один из предложенных здесь способов — тот, для которого имеются наиболее достоверные данные. Возможна оценка, разумеется, различными способами и сопоставление их в ведомости сравнительной оценки для принятия окончательного решения.

7687 жс

Иностранная техника

Обзор статей в иностранной технической периодике

(Составила С. М. Гаркави по материалам Центральной научно-технической библиотеки Наркомлеса СССР)

Улучшение транспортного древесного газогенератора с помощью теплотехнических мероприятий. Перевод ЦНТБ № 1548/1—2. (H. Lutz, Die Verbesserung des Fahrzeug-Holzgasetzugers durch wärmetechnische Massnahmen, „A. T. Z.“, 1940, № 23, 10, XII, стр. 589—95, 19 рис. „A. T. Z.“, 1941, № 6, 25/III, стр. 142—8, 18 рис.).

Часть I. Улучшения можно достигнуть в основном путем повышения теплотворной способности газа и газозоудушной смеси, а также независимостью процесса газификации от качества топлива, в частности древесины. Рассматриваются: теплотворная способность газа и смеси, свойства древесины, влияние влажности на газификацию; повышение теплотворной способности и нечувствительности к влажности путем уменьшения теплопотерь; коэффициент полезного действия газогенератора и теплогазификации. Мероприятия по реализации теоретических выводов: уменьшение потерь в трубопроводах и излучением и потерь с газом; уменьшение расхода тепла путем удаления из бункера водяных паров. Подвод постоянного тепла в процессе газификации. Библиография (4 названия).

Во второй части статьи излагается первая серия опытов, направленных к выяснению возможности повысить теплотворную способность газа и достигнуть нечувствительности к высокой влажности древесины путем теплотехнических мероприятий. Описываются опыты с применением теплообменников для обратного получения ошугимого (физического) тепла газа, опыты с усовершенствованными в теплотехническом отношении газогенераторами «Имберт», с отбором водяного пара из бункера во время газификации, с подводом постоянного тепла. Опыты показывают возможность повысить теплотворную способность (низшую) на 19,6% при 15% влажности. Это обещает возможность газифицировать чурки влажностью в 40—50%.

Газогенераторы для грузовых автомобилей (H. Flrkbeiner, Holzgasetzugern für Lastwagenbetrieb, „V. D. I.“ 1940, № 35, 31/VIII, стр. 645—450, 11 рис.).

Отдельные части газогенератора рассматриваются с конструктивной и эксплуатационной точек зрения. Указываются размеры деталей. Устанавливается зависимость работы газогенератора от влажности древесины и размеров чурок, а также пределы нагрузки в зависимости от размеров топливника и породы древесины. При применении древесины мягких пород предел нагрузки лежит ниже, чем при твердой древесине. Для грузовых газогенераторных машин рекомендуется применение воздушно-сухой древесины.

Успешное применение древесных газогенераторов. (Wood Gas Generators in Successful Use, „Pulp and Paper Magazine of Canada“, 1941, vol. 42, № 11, X, стр. 669—671, 4, рис.).

Америка и Канада позднее других обратились к применению газогенераторного автотранспорта, опираясь на опыт Европы, в частности Швеции, Дании и других стран. Опыт этот кратко описан в статье. Даны небольшое описание древесного газогенератора и виды применения древесноугольного генератора к легковым машинам и автобусам (на специальном прицепе).

Легковой автомобиль с газогенератором (Producer Gas Driven Utility Car „Engineering“, 1940, № 3901 18/X, стр. 304, 1 рис.).

Конструкция легкового автомобиля, оборудованного газогенератором Браш-Коэла, расположенным в задней половине кузова и закрытого двустворчатой дверью. Все детали газогенератора легко доступны и скрыты внутри кузова. Такой автомобиль проходит до 160 км без пополнения горючим. Газогенератор можно использовать для запуска мотора даже после столь длительной остановки, как 3½ часа, без повторного разжигания топки. Все управление газогенератором сосредоточено в кабине шофера.

Газогенератор для транспортных средств. (Gas Producer for Vehicles, „Engineering“, 1940, № 3902, 25/X, стр. 340, 1 рис.).

Описание патента на конструкцию газогенератора, работающего на каменном угле и предназначенного для установки на грузовиках и других транспортных средствах. Особенность газогенератора в том, что в нем не может спекаться уголь в зоне горения. Загрузка газогенератора производится через люк, расположенный между верхом и боковой стенкой бункера.

Разработка тракторного двигателя «Бульдог», работающего на древесном газе. Перевод ЦНТБ № 1713. (K. Künzel, Entwicklung des Bulldog-Schleppmotors mit Holzgas, „A. T. Z.“, 1941, № 6, 25/III, стр. 149—55, 23 рис.).

При разработке тракторного двигателя «Бульдог», работающего на древесном газе, испытывались также и газогенераторы, действующие на древесном угле, антраците, шведькоксе. Излагаются опыты, мощность двигателя, ее зависимость от разрежения, очистка, охлаждение, смеситель, зажигание, работа на газе с впрыскиванием жидкого горючего, доводя-

и его мощность дизельного двигателя практически до нормальной величины. Библиография — 12 названий.

Опыты с работой транспортных дизельных двигателей МАН на газе. Перевод ЦНТБ № 1747. (A. Hofmann, Erfahrungen mit M.A.N. Fahrzeug-Dieselmotoren im Dieselpgasbetrieb. „A.T.Z.“, 1941, № 8, 25/IV, стр. 198—202, 11 рис.).

Материалы опытов работы транспортных дизелей МАН на сжиженном и на древесном газогенераторном газе (с газогенераторами «Имберт»). Описываются небольшие переделки в двигателе, необходимые для работы на газе. Возможность работы на древесном газе без потери мощности.

Голландский газогенератор «Гортим», работающий на торфяном газе. (Der Holländische Gartim Torfkoks-Gaszeuger. „A.T.Z.“, 1941, № 7, 10/IV стр. 182, 1 рис.).

Схема и краткое описание новой газогенераторной установки, работающей на торфяном газе.

Регулирование транспортных двигателей с зажиганием путем впрыскивания жидкого топлива для работы на генераторном газе. Перевод ЦНТБ № 1754 (H. Prettenhofer Die Regelung des Zündstrahl-Fahrzeugmotors für Generatorgasbetrieb. „A.T.Z.“, 1941, № 6, 25/IV, стр. 209—12, 2 рис.).

Сущность и область применения зажигания путем впрыскивания жидкого топлива при работе на газе. Требования, предъявляемые к регулированию двигателей, работающих на газе с таким зажиганием. На примере показано, как должна проводиться регулировка.

Потеря мощности бензинового мотора, работающего на газе, получаемого от газогенератора. (H. Newwood, Loss of Power in Petrol Engines Running on Producer Gas. „Engineering“, 1941, № 39 24/1, стр. 61—3, 2 рис.).

Данные о влиянии на мощность бензинового мотора, работающего на генераторном газе, следующих факторов: изменения величины теплотворной способности газа, величины давления поступающего в мотор воздуха, величины добавляемого к газу количества бензина, величины температуры газа и воздуха. Влияние величины компрессии рабочей смеси на стандартную эффективность работы двигателя внутреннего сгорания. Величины идеальной эффективности работы мотора при величине компрессии, равной 6,25:1. Величины идеальных эффективностей при работе мотора на бензине и газе.

Эксплуатация на газе транспортных дизельных двигателей (W. Rixmann, Fahrzeugdieselmotoren im Gasbetrieb. „A.T.Z.“, 1940, № 20, 25/X, стр. 505—12, 15 рис.).

Вопросы переоборудования дизеля для работы на газе. Указывается, что работа дизеля с подачей (наддувом) газа под давлением возможна лишь в случаях применения баллонового газа. При питании генераторным или сжиженным газом пригоден оттогазовый или дизельгазовый процесс, т. е. когда двигатель Отто или дизель переоборудуется для работы на генераторном газе. Переоборудование дизеля проще и дешевле, чем двигателя Отто, так как не требует замены головок цилиндров; однако в этом случае необходимо иметь 20—30% жидкого топлива. Дизельгазовый процесс следует считать достаточно разработанным для широкого применения.

Система Валльгрена-Эврелля — новый метод перевода двухтактных моторов на генераторный газ. Перевод ЦНТБ № 1784. (L. Odquist System Wallgren-Evrell, en ny metod för drift av vevhusspade 2-taktsmotorer med gas. „Teknisk Tidskrift“, 1941, № 12, 24/III, Upplaga A, стр. 125—129, 5 рис.).

Широкое распространение в Скандинавии двухтактных моторов с запальной головкой, применяемых в качестве двигателей для моторных рыбацких судов, тракторов и т. п. Конструкция и принципы работы этих моторов при переводе их на генераторный газ по системе Валльгрена-Эврелля.

Опыты по переводу дизельных локомотивов на генераторный газ с зажиганием с помощью дизельного топлива. (E. Baensch, Erfahrungen mit der Umstellung von Diesellokomotiven auf Sauggasbetrieb mit Dieselpbrennstoffzündung. „A.T.Z.“, 1941, № 8, 25/IV, стр. 203—208, 8 рис.).

Газогенераторные установки для дизельных локомотивов. Установки для ширококолейных локомотивов монтируются на самих локомотивах, для узкоколейных — на двухколесных

прицепных вагонетках. Газогенераторы системы Виско, работающие на антраците, швелькоксе или древесном угле. Схема газогенераторной установки, работающей на антраците. Регуляторы, полученные при эксплуатации. Правила обслуживания.

Применение древесного газа в Швеции. (W. Heiler, Holzgasbetrieb in Schweden. „A.T.Z.“, 1941, № 2 31 стр. 39—41, 2 рис.).

Статья представляет краткое содержание доклада шведского инженера Сильвана о применении древесных генераторов в грузовом автотранспорте Швеции. Даются исторические справки, разбирается современное положение дела. Особое внимание Сильван уделяет подсушке топлива в бункере, которая дает возможность повысить к.п.д. генератора до 85% и указывает на случаи применения для такой подсушки вихревых газов, пропущенных через особый змеевик в бункере. Ударты этих газов якобы препятствуют заисанию топлива. Приводится описание шведской газогенераторной установки «SF» и сообщается о выпуске 800 установок в неделю только одним акционерным обществом. Дан расчет, указывающий на преимущество дров перед углем; один фемтер древесины, превращенный в чурки, может заменить 240 л бензина (при к.п.д. 75%), а то же количество древесины в виде угля — только 80 л. Лучшая работа на чурках подтверждается результатами пробега в сентябре 1940 г.

Жароустойчивая и нержавеющая легированная сталь в качестве материала для газогенераторов. (C. Ericsson, Värmeständiga och 291 fria Järnlegeringar för gengasaggregat. „Teknisk Tidskrift“ 29D, № 12, 24/III, стр. 111—112).

Опыт применения легированных сталей для изготовления наиболее ответственных частей газогенераторов. Данные, характеризующие испытанные марки стали и результаты испытаний.

Пригодность керамики в качестве материала для топок газогенераторов (C. Enberg, Nagra synpunkter på användandet av keramiskt aterial i 4 m eldhärdar på gëgasaggregat. „Teknisk Tidskrift“, 6 ml № 12, 24/III, Upplaga A, стр. 112—113).

Керамика в качестве материала для газогенераторов отличается устойчивостью в отношении температурных колебаний, жароустойчивостью, необходимой механической прочностью и устойчивостью в отношении продуктов горения. Практические указания об обращении с такого рода топками с учетом их меньшей механической прочности по сравнению с чугунами и стальными.

Проблема газогенераторного кирпича. В. Wallgren, Geagastegelproblem. „Teknisk Tidskrift“, 1941, № 12, 24/III, Upplaga A, стр. 113—4).

Пригодность различных сортов кирпича в качестве материала для газогенераторов (для древесноугольных газогенераторов — огнеупорный, шамотный кирпич, для древесных — специальные виды кирпича). Преимущества, которые связаны с применением огнеупорного, декального кирпича по сравнению с огнеупорной глиной.

О пожарной опасности, связанной с эксплуатацией газогенераторных автомобилей. (M. Hall, Brandfaran vid gengasdrift på motorbilar. „Teknisk Tidskrift“, 1941, № 12, 24/III, Upplaga A, стр. 114—115).

Отмечается свыше 150 случаев пожара, имевшего место за последнее время на газогенераторных автомашинах. Из них 80% падают на древесноугольные и 20% на древесные газогенераторы. В качестве основной причины указывается на перегрев и плохую изоляцию газогенератора, воспламенение при добавке угля и вспышку бензина в стартовой банке (последнее в легковых машинах).

Лесопиление

Причины риска на поверхности пиломатериалов (Ripples in Lumber, What Causes Them? „Southern Lumberman“, 1941, Vol. 163, № 2057, 15/XII, стр. 288—290, 2 рис.).

Анализ разных видов «ненормальных» рисков на досках после распиловки, глубоких царапин, «сечки» и т. п. В одних случаях объяснения этих явлений лежат в вибрациях пилы, в других — причина порчи поверхности распила в ненормальной волокнистости древесины. Автор — крупный ученый математик-древесиновед, сотрудник Мэддиссонской лаборатории лесной продукции.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3

же лошадь может надорваться. Поэтому на подъёмах возчик должен внимательно следить за тем, чтобы обе лошади шли ровно, и предупреждать остановки.

На стрелке, при въезде на нижний склад, нужно обязательно вести каждую лошадь за повод или за вожжи. Нагрузку на каждую лошадь мы строго соразмеряем с её силами и состоянием дороги. Лошади у нас обычные, среднего роста; состояние лошадей хорошее, сбруя всегда в порядке. Шорная мастерская здесь же, при обозе, и каждая маленькая неполадка в сбруе сейчас же устраняется.

Уход за лошадьми у нас хороший; мы, возчики, строго наблюдаем, чтобы лошади были во время накормлены и напоены. На работе лошадей бережём, твёрдо помня, что надорвать лошадь можно очень скоро, а поправить трудно и для этого нужно много времени.

Дороги у нас в очень хорошем состоянии. Дорожный мастер, он же и заведующий обозом, постоянно заботится о дороге и быстро устраняет все недостатки. Затяжной подъём на дороге, особенно в большие морозы, сильно затрудняет вывозку, так как в колею появляется снежная мука. Полную нагрузку при таком положении давать нельзя.

Чтобы ослабить в сильные морозы вредное влияние снежной муки, наш дорожный мастер изобрёл паровой утюг. Изобретение это очень простое. В отверстие плотно завинченной крышки котла походной кухни вставлен резиновый шланг длиной 1,5—2 м. Боду в котле доводят до кипения. Для топки употребляют сухие короткие дрова. Котел ставят на подсанки саней СЛЗ-3, а на другие подсанки помещают корзину с топливом. Сани с котлом передвигаются по дороге с помощью лошади. Во время движения пар направляется по резиновому шлангу в колею ледяной дороги, растапливает «муку» в колею и шлифует её.

В сильные морозы такой утюг работал на затяжном подъёме нашей дороги и оказал большую помощь при вывозке. Утюг шлифует одну колею при передвижении в одном направлении и другую — в обратном.

На одну лошадь мы нагружаем до 6,5 пл. м³ брёвен и до 11 скл. м³ дров. При такой нагрузке нужно внимательно следить за лошадьми, особенно при трогании с места.

По нормам нагрузка на лошадь по ледяной дороге составляет: брёвен хвойных, мелкотоварных и брёвен лиственных — 4 м³, а дров-метровки свежесрубленных — 7 скл. м³. При правильной организации работы, хорошем состоянии дороги и тщательном уходе за лошадьми наша нагрузка составляет 160% нормы.

Вместо двух ездок, установленных по нормам на расстояние вывозки в 7 км, наша бригада делает, как правило, три ездки.

Благодаря бригадной работе и правильной организации труда мы выгадываем время на погрузке. Если по нормам на ожидание погрузки одного воза установлено 30 мин., то в нашей бригаде, при разделении труда и применении перцептных оглоблей, возчик совсем не тратит времени на ожидание погрузки, а на перецепку оглоблей затрачивает всего 5—6 мин.

В нашей бригаде все рабочие очень скоро привыкли к новому распорядку работы: каждый знает своё место, каждый делает своё дело и в любую минуту готов помочь товарищу.

**

Устройство и эксплуатация зимних рационализированных дорог — дело нехитрое и достаточно знакомое работникам леспромхозов. Оно не требует дорогого и сложного оборудования и строительства и в то же время даёт огромный эффект в повышении производительности и сокращения числа лошадей на лесовывозке.

Немедленное внедрение повсюду на лесовывозке в текущем зимнем сезоне рационализированной конной вывозки работниками леспромхозов, и в первую очередь инженеры и техники должны считать своим вкладом в дело быстрого разгрома гитлеровцев и освобождения нашей родины от немецко-фашистских захватчиков.

Инж. Н. С. Соловьев и инж. В. Д. Осипов

Авто-тракторный парк на лесозаготовке

На авто-тракторный парк лесозаготовительной промышленности в осенне-зимний сезон лесозаготовок 1942/43 гг. возложена большая задача. Каждый лесовозный трактор должен вывезти за сезон 12 тыс. м³ и автомобиль, занятый на лесовывозке, — 4 тыс. м³ дрезсины.

Одно из важнейших мероприятий, способствующих эффективному использованию авто-тракторного парка, — правильный технический уход за тракторами и автомашинами.

Инструкция по техническому обслуживанию газогенераторных тракторов ЧТЗ СГ-65 и СГ-60, утвержденная приказом Наркомлеса СССР № 713/з от 19 августа 1941 г., устанавливает виды и периодичность технических уходов за тракторами, указанные в табл. 1.

До начала, во время и по окончании работы трактор обслуживают тракторист и его помощник — сцепщик.

До начала работы тракторист и сцепщик должны:

1. Осмотреть трактор, проверить качество выполненных работ согласно произведенной записи в книге заявок и ремонта, а также выполнение операций, входящих в проводи-

мый технический уход. Проверить количество и состояние инструмента. Принять трактор по гаражному журналу.

2. Проверить уровень масла и при необходимости долить свежее масло в картер газового и пускового (у СГ-65) двигателей, в коробку передач, в кожухи передач на ведущие колёса и в отделение конических шестерней.

3. Смазать втулку среднего диска и разъемный хомут муфты сцепления, упорные подшипники фрикционных гусениц, коромысла клапанов и хомутики муфты сцепления пускового двигателя (у СГ-65).

4. Проверить затяжку всех спускных пробок.

5. Долить воду в радиатор.

6. Залить бензин в бензобачок.

7. Очистить зольник от золы и мелкого угля, а на тракторе СГ-65, кроме того, прощуровать колосниковую решётку.

8. Осадить топливо в бункеры.

9. Проверить герметичность закрытия всех люков газогенераторной установки.

Таблица 1

Технические уходы	По трактору СГ-65 до 360 час. работы			По трактору СГ-60 до 50 час. работы		
	Через какое количество часов работы двигателя проводится технический уход	Примерная затрата времени исполнителями (в чел.-час.)	Простой трактора в час.-мин.	Через какое количество часов работы двигателя проводится технический уход	Примерная затрата времени исполнителями (в чел.-час.)	Простой трактора в час.-мин.
До начала работы	Ежедневно	1,92	0—55	Ежедневно	1,84	0—55
По окончании работы	Ежедневно	1,08	0—25	Ежедневно	1,25	0—30
Т. У. № 1.	10—15	3,17	1—10	10—15	2,84	1—00
Т. У. № 2.	60	12,08	3—20	50	8,42	2—15
Т. У. № 3.	360	22,08	6—00	—	—	—

10. Разжечь газогенератор, запустить газовый двигатель, проверить показания масляного манометра, прогреть и ослужить двигатель. У трактора СГ-65 проверить работу газогенератора отдельно на верхних и боковых свечах.

11. Догрузить бункер доверху древесными чурками.

Во время работы тракторист и сцепщик обязаны:

1. Следить за показанием масляного манометра.

2. Догружать бункер чурками через 1—1,5 часа работы двигателя.

3. Проверять уровень масла в картере двигателя через 2—3 часа работы двигателя.

4. Наблюдать за состоянием газогенераторной установки, а также за стоком конденсата. В случае необходимости очищать зольник и прочищать спускные отверстия.

5. Следить за работой всех механизмов трактора и по возможности исправлять неисправности при остановках.

6. Следить за состоянием наружных креплений трактора и газогенераторной установки и при остановках производить подтяжку.

7. При продолжительной работе трактора смазывать втулку среднего диска и разъемный хомут муфты сцепления.

8. При остановках трактора спускать конденсат из радиатора фильтра с помощью перевода двигателя на малые обороты и при необходимости прочищать спускные отверстия фильтра.

9. В зимнее время не допускать продолжительной работы двигателя на малых оборотах.

10. Последний раз загружать бункер за полчаса до окончания работы.

По возвращении со смены тракторист и сцепщик совместно с дежурным механиком должны осмотреть трактор, ослужить двигатель, проверить тормоза муфты сцепления и рычаги управления, а также герметичность всей газогенераторной установки, очистить трактор от снега и грязи. Вдобавок к этому, в зимнее время, при безгаражной стоянке, необходимо спустить воду из системы охлаждения и масло из картера двигателя.

После этого в книгу ремонта заносятся все неисправности, выявленные за смену и при осмотре.

Содержание технических уходов за тракторами

По трактору СГ-65

Технический уход № 1

1. Выполнить все операции, записанные трактористом в книгу ремонта.

2. Проверить и подтянуть крепления капота к радиатору и к щитку пластинчатого очистителя, кронштейна и хомута воздухоочистителя, подкосов радиатора.

3. Проверить и подтянуть крепления корпуса кулака пусковой рукоятки к корпусу распределительных шестерней, пускового двигателя к блоку газового двигателя.

4. Очистить и промыть фильтр-охладитель с выемкой колеса Рашига.

5. Очистить пластинчатые очистители.

6. Очистить циклоны и проверить состояние прокладок в пробках циклонов.

7. Проверить и подтянуть крепления рамы газогенератора к корпусу коробки передач, газогенератора к опоре, упорного кронштейна грузочной площадки, плиты циклонов к кронштейнам рамы.

8. Проверить и подтянуть крепления площадки рулевого управления, башмаков гусениц, раскосных угольников к кулакам, боковин крыльев.

9. Осмотреть шплинты пальцев замыкающих звеньев гусениц.

10. Смазать верхние и нижние катки тележек гусениц, подшипники натяжных колес, кулаки осей.

Технический уход № 2

1. Выполнить все операции технического ухода № 1.

2. Перед остановкой трактора проверить свободный ход рычагов управления фрикционами гусениц, тормоза и регулировку муфты сцепления.

3. Заменить масло в картере газового двигателя с промывкой масляных фильтров, поддона и сетки заднего маслоприемника масляного насоса.

4. Заменить масло в воздухоочистителе, осмотреть и, если нужно, промыть сетки.

5. Проверить и отрегулировать зазоры клапанов и декомпрессора.

6. Проверить состояние трубок к валикам коромысел, манометру и вакуумметру.

7. Проверить изоляцию проводов динамо и магнето и закрепить защитные трубки проводов магнето.

8. Проверить и подтянуть крепления лап к блоку двигателя и лап двигателя к раме, маслораспределителя, переходной плиты и кронштейна масляных фильтров к блоку двигателя.

9. Проверить и подтянуть крепления выхлопной трубы пускового двигателя и ведущей муфты механизма включения к шестерне.

10. Проверить и подтянуть крепления переднего и боковых листов щитка и корпуса пластинчатого очистителя к опоре, перил и стоек грузочной площадки, верхних кронштейнов фильтра-охладителя к радиатору.

11. Проверить и подтянуть крепления внутренних щитков верхних катков, стопоров и кронштейнов верхних катков, поперечных и раскосных угольников к швеллерам тележек гусениц, хомутов осей, наружных и внутренних щитков нижних катков тележки гусениц, лонжеронов к корпусу коробки скоростей, стопорных упорных шайб и подшипников тяжелых колес, концевых подшипников оси и корпусов наружных подшипников полуосей, площадки тяговой скобы, крыльев и кронштейнов фар.

12. Проверить натяжение гусеничных полотен и подтянуть крепление башмаков гусениц.

13. Смазать подшипники обоих магнето и динамо, стойки колесчатых валиков и шарниры тяги фрикционных гусениц, подшипники тормозного валика, рычаги управления фрикционами гусениц и муфты сцепления, педаль тормоза, валики двуплечих рычагов фрикционных гусениц, концевые подшипники оси, подшипники ведущих колес.

Технический уход № 3

1. Выполнить все операции технического ухода № 2.

2. Подтянуть крепления радиатора к передней опоре двигателя, передней опоры двигателя к раме, всасывающих и выхлопных труб, выхлопного патрубка.

3. Проверить крепление магнето к кронштейнам.

4. Проверить и прочистить контакты прерывателей обоих магнето.

5. Отрегулировать зазоры между электродами свечей.

6. Снять защитную ленту динамо, проверить состояние щеток и протереть коллектор.

7. Промыть набивку сапуна и сетчатые элементы воздухоочистителя.

8. Подтянуть крепления по пусковому двигателю всасывающего и выхлопного трубопровода, корпуса распределительных шестерней к блок-картеру, головки цилиндров.

9. Проверить и прочистить контакты прерывателя магнето пускового двигателя, проверить и устранить люфт соединительной муфты, смазать магнето.

10. Заменить масло в картере пускового двигателя с промывкой картера.

11. Промыть набивку сапуна и сетчатые элементы воздухоочистителя пускового двигателя.

12. Проверить уровень масла в корпусе радиатора и при необходимости долить свежее масло.

13. Снять, очистить и промыть отстойник, корпус смесителя и патрубков всасывающей трубы. Очистить корпус дроссельной заслонки и заслонку. Проверить и подтянуть шаровой талец к рычагу дросселя. Проверить прокладки, смазать их графитовой пастой.

14. Проверить крепление нижних кронштейнов фильтра-охладителя к раме.

15. Проверить приварку угольника нижней опоры газогенератора к переднему и заднему кронштейнам рамы и кронштейны и балки рамы (при обнаружении трещин — заварить).

16. Проверить (без разборки) воздушный пояс камеры горения и плотности соединения коробок воздушного клапана со литежными футорками.

17. Проверить опору и секции колосниковой решетки: при короблении или прогибе выправить секции в горячем состоянии.

18. Открыть крышки тормозных люков корпуса коробки передач и проверить шплинтовку болтов крепления барабанов фрикционных к фланцам полуосей.

19. Проверить и подтянуть гайки сальников полуосей с шестерней и втулки ведущих колес.

20. Подтянуть крепления наружных и внутренних швеллеров тележек.

21. Проверить (без разборки) радиальный и осевой люфты нижних катков.

По трактору СГ-60

Технический уход № 1

1. Выполнить все операции, занесенные трактористом в книгу ремонта.
2. Очистить циклоны и проверить прокладки в пробках горловины.
3. Очистить отстойник-очиститель.
4. Очистить и промыть радиатор-фильтр с выемкой колец Рашига.
5. Проверить и подтянуть наружные крепления рамы газогенератора к корпусу коробки передач, газогенератора к опоре, радиатора-фильтра, двигателя к раме, раскосных и поперечных угольников к швеллерам тележки гусениц, башмаков гусениц, шпилитов замыкающих звеньев гусениц, площадки рулевого управления и крыльев грязевых щитков.
6. Смазать нижние и верхние катки гусениц, подшипники натяжных колёс и кулаки осей.

Технический уход № 2

1. Выполнить все операции технического ухода № 1.
2. Заменить масло в картере двигателя, промыть картер, сапун и масляный фильтр.
3. Проверить шатунные и коренные подшипники.
4. Проверить втулки среднего диска муфты сцепления, соединительной муфты и ускорителя магнето, изоляций проводов магнето, кронштейнов и балок рамы газогенератора.
5. Отрегулировать зазоры клапанов.
6. Проверить продольный и поперечный люфты валика вентилятора.
7. Проверить регулировку натяжения гусеничных полотен.
8. Сменить масло и промыть сетчатые элементы воздухоочистителя.
9. Проверить и подтянуть крепления лонжеронов к корпусу коробки передач, радиатора к раме, стоек и крестовины радиатора, фланцев и стопоров валика вентилятора, кожухов передач на ведущие колёса, наружных корпусов подшипников полуосей, стопоров и кронштейнов верхних катков, концевых подшипников оси, стопоров, упорных шайб оси и подшипников натяжных колёс, внутренних щитков верхних катков, башмаков гусениц, площадки тяговой скобы, кронштейнов фар, хомутов нижних катков.
10. Смазать концевые подшипники осей, вертикальные валики рулевой колонки, рычаг муфты сцепления, педаль тормоза и подшипники тормозного валика, стойки колёчатых

валиков и шарниры тяг управления фрикционными гусениц, валики двулучных рычагов фрикционных гусениц, подшипники динамо и магнето, подшипники ведущих колёс.

**

Профилактическое обслуживание автомобилей ЗИС-21 производится по инструкции, утверждённой приказом Наркомлеса СССР № 269 от 2 августа 1941 г.

Инструкция обязывает к видам и периодичности технических осмотров автомобиля, указанным в табл. 2.

Содержание технических осмотров автомобиля ЗИС-21

В содержание технических осмотров входят следующие операции:

Ежедневный осмотр

Уборка и мойка автомобиля (зимой)

1. Очистить от снега верх кабины и вертикального очистителя, площадку на раме, коник и горизонтальные очистители.
2. Очистить от снега диски колёс, рессоры, передний и задний мосты, картеры двигателя, коробки передач и дифференциала.
3. Вымести сор из кабины, протереть щиток, сиденье, стекла изнутри и снаружи.
4. Протереть фары, облицовку радиатора, номерной знак, фонари и фонарь стоп-сигнала.
5. Протереть динамо тряпкой.
6. Протереть двигатель тряпкой, смоченной в керосине.

Техосмотр и крепёжные работы

1. Внешне осмотреть автомобиль.
2. Проверить и подтянуть крепления соединительных шлангов радиатора.
3. Проверить состояние и натяжение ремня вентилятора и в случае надобности отрегулировать.
4. Проверить сальники водяного насоса и при течи подтянуть гайки.
5. Проверить внешним осмотром плотность закрытия всех люков и крышек газогенераторной установки, заменить негодные прокладки, подтянуть хомуты.
6. Проверить целостность и крепление соединительных шлангов газогенераторной установки, подтянуть хомуты.
7. Проверить и подтянуть крепление газогенератора к кронштейнам и исправность кронштейнов.
8. Проверить целостность и симметрию листов рессор, исправить листы, подтянуть гайки стремянок и хомутов.
9. Проверить и подтянуть крепление дисков колёс.
10. Проверить резину и давление в шинах, а также установить, нет ли посторонних предметов между баллонами.
11. Проверить, не течёт ли радиатор.
12. Проверить внешним осмотром исправность тонкого очистителя, подтянуть крепления очистителя к кронштейнам, прочистить отверстие для слива конденсата.
13. Очистить первый грубый очиститель от уносов и смол. Через два дня привести в порядок второй и третий очиститель.
14. Проверить исправность и шпильковку тормозных тяг, рычагов и валиков, отрегулировать тяги.
15. Проверить целостность картера дифференциала, картера коробки передач, кожуха сцепления, картера маховика, картера двигателя, картера руля и посмотреть, нет ли течи через прокладки. Подтянуть гайки в соединениях.
16. Проверить крепление рулевой сошки, люфт в шарнирах соединительных тяг и шпильковку рулевых тяг. Подтянуть гайки и отрегулировать люфты.
17. Слить конденсат из отстойника смесителя.

Проверка механизмов автомобиля при заведённом двигателе

1. Завести двигатель, проверить действие опережения зажигания, давление в масляной магистрали по манометру, наличие зарядного тока по амперметру, исправность работы стеклоочистителя.
2. Проверить работу сцепления включением и выключением его, отрегулировать ход педали сцепления.
3. Проверить действие тормозов на ходу и отрегулировать их.
4. Прислушаться к работе двигателя на больших и малых оборотах.
5. Проверить плотность закрытия люков газогенераторной установки и отсутствие подсосов.

Таблица 2

Наименование работ	Ежедневный осмотр (после пробега 150—200 км)		Техосмотр № 1 (после пробега 450—600 км)		Техосмотр № 2 (после пробега 900—1200 км)	
	Норма времени в чел.-мин.	Простой в ремонте в часах	Норма времени в чел.-мин.	Простой в ремонте в часах	Норма времени в чел.-мин.	Простой в ремонте в часах
Уборка и мойка автомобиля	25		25		25	
Техосмотр и крепёжные работы	40		75		270	
Смазка № 1	—		25		—	
„ № 2	—		—		40	
Проверка механизмов при заведённом двигателе	25		25		25	
Итого	90	1,3	150	2	360	

6. Проверить исправность работы свечей.
7. Проверить люфт рулевого колеса.
8. Проверить действие сигнала, освещения, сигнала «стоп», раздувочного вентилятора и работу динамо.

Технический осмотр № 1

Мойка, уборка и обтирка автомобиля производятся так же, как и при ежедневном осмотре.

Технический осмотр и крепёжные работы

1. Очистить вольник газогенератора, загрузить дополнительную восстановительную зону свежим углём, проверить плотность прилегания крышек нижних люков, заменить негодные прокладки новыми, смазав их графитной мазью; подтянуть болты.
2. Очистить секции дисков грубых очистителей от смолы и уносов, проверить плотность прилегания крышек люков и отсутствие подсосов, сменить негодные прокладки.
3. Слить конденсат через нижний люк тонкого очистителя, очистить дно очистителя от уносов, прочистить отверстие для слива конденсата, проверить плотность прилегания крышки люка, если надо, сменить прокладку.

Смазка № 1

1. Смазать верхние точки: пальцы передних рессор, шкворни поворотных цапф передней оси, передний шарнир: продольной рулевой тяги, пальцы задних рессор и серёжек, подшипник вентилятора, валик водяного насоса.
 2. Смазать нижние точки: шарниры поперечной рулевой тяги, задний шарнир продольной рулевой тяги, втулки валиков ручного и ножного тормозов, карданные сочленения, вал выключения сцепления и педали тормоза.
- Механизмы автомобиля при заведенном двигателе проверяются так же, как и при ежедневном осмотре.

Технический осмотр № 2

Мойка, уборка и обтирка автомобиля производятся так же, как и при ежедневном осмотре.

Технический осмотр и крепёжные работы

1. Проверить внешним осмотром общее состояние автомобиля и отсутствие повреждений аварийного характера.
2. Полностью очистить газогенератор от дров и угля, капитально очистить внутреннюю часть бункера от пригоревших смолистых веществ, очистить дополнительную восстановительную зону от золы, шлака и мелкого угля, проверить состояние топливника, загрузить нижнюю часть газогенератора свежим углём, проверить плотность прилегания крышек люков, выправить крышки, смазать прокладки графитной пастой, сменить негодные прокладки, проверить действие обратного воздушного клапана и исправность запорного механизма крышки загрузочного люка.
3. Проверить и подтянуть крепление газогенератора к кронштейнам и кронштейнов к раме, проверить исправность кронштейнов.
4. Проверить целостность соединительных шлангов газогенераторной установки и плотность соединения всех газопроводов, подтянуть гайки и хомуты.
5. Проверить и подтянуть крепление горизонтальных очистителей к раме, осмотреть места приварки опорных кронштейнов.
6. Очистить от уносов трубопровод от газогенератора к горизонтальным очистителям.
7. Вынуть и очистить секции горизонтальных очистителей, очистить корпуса очистителей скребком и промыть водой, проверить плотность прилегания крышек люков и отсутствие подсосов, выправить крышки люков, смазать прокладки графитной пастой, сменить негодные прокладки.
8. Слить конденсат через нижний люк тонкого очистителя, очистить поддон от уносов и промыть тёплой водой, прочистить отверстие для слива конденсата, промыть кольца Рашига из брандспойта («без выемки колец»), проверить крепление очистителя к кронштейнам и кронштейнов к раме, проверить исправность кронштейнов.
9. Проверить внешнее состояние двигателя и исправность прокладок.
10. Проверить и подтянуть крепление дюритовых шлангов к патрубкам, проверить отсутствие течи в радиаторе, спускном кранике и в сальниках водяного насоса, подтянуть гайки.
11. Проверить шплинтовку и крепление задней и передней опор двигателя, крепление магнето, сигнала, вентилято-

ра, стартера, динамо, крепление гаек головки блока цилиндров; проверить ремень вентилятора и отрегулировать его натяжение; проверить крепление поводков и тяг управления зажиганием, отрегулировать действие поводков; проверить смеситель, крепление его к фланцу всасывающего коллектора и работу заслонок (при засмолении вымыть смеситель или выжечь, смазать валики, укрепить прос); проверить и отрегулировать зазоры клапанов.

12. Слить масло из колодца фильтра, очистить и промыть войлочные шайбы, залить свежее масло.

13. Проверить механизм сцепления, отрегулировать сцепление, осмотреть упорный подшипник; смазать подшипник первичного валика и упорный подшипник сцепления; проверить ход и боковой люфт педали сцепления, подтянуть барашек тяги выключения сцепления.

14. Проверить внешнее состояние коробки передач, крепление крышки и крепление коробки передач к кожуху сцепления, подтянуть болты.

15. Проверить и подтянуть крепление кронштейна рулевой колонки и рулевой колонки к кронштейну на щитке, отрегулировать люфт рулевого колеса; проверить и подтянуть крепление картера руля к раме и крепление сошки руля; отрегулировать люфт продольной и поперечной тяги руля.

16. Проверить отсутствие прогиба передней оси, передние рессоры, крепление пальцев рессор и передних кронштейнов; устранить люфт подшипников передних колес и люфт шкворней; промыть крышку и набить солидолом.

17. Проверить внешнее состояние резины, удалить посторонние предметы, попавшие между баллонами задних колес; проверить и довести до нормального давление воздуха в баллонах; проверить и подтянуть крепление гаек и футорок колёсных шпилек и крепление запасного колеса.

18. Проверить внешнее состояние заднего моста, целостность листов задних рессор и подпрессорников, крепление пальцев и стремянок рессор; подтянуть гайки шпилек фланцев полусей.

19. Проверить и подтянуть крепление подножек и крыльев к кронштейнам, а также кронштейнов крыльев к лонжеронам; проверить внешнее состояние рамы и исправность поперечины рамы; проверить целостность листов и крепление буксирной рессоры; проверить исправность и подтянуть крепление буксирной тяги и шкворня; подтянуть гайку стопорного болта буксирной головки и гайки крепления номерного знака и заднего фонаря на кабине.

20. Проверить внешним осмотром площадку, коник и ящик для чурок, подтянуть гайки стремянок опорной колодки юзника, гайки крепления площадки на раме и гайки болтовых соединений коника; проверить внешнее состояние кабины, обивки, стекло, крепления замков и петель дверей кабины, ручки; подтянуть винты.

21. Проверить шплинтовку крепления радиатора к раме, сменив при необходимости негодные шплинты; проверить поперечные рамы и подтянуть гайки крепления переднего конца двигателя к поперечине; проверить и подтянуть крепление деталей тормозной системы, шарнирных соединений, карданного вала, раздувочного вентилятора; слить конденсат из отстойника.

22. Подтянуть гайки крепления нажимной планки аккумулятора, очистить аккумуляторы от грязи и проверить их внешнее состояние; проверить напряжение каждой банки батареи, зачистить клеммы наждачной бумагой; проверить плотность электролита и долить банки электролитом до нормального уровня; осмотреть проводку к стартеру и генератору, проверить плотность присоединения проводов динамо к контактной коробке.

23. Очистить свечи от нагара, зачистить контакты, отрегулировать зазор между электродами.

24. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя магнето, проверить плотность соединения и креплений проводов магнето, изоляцию проводов, а также правильность установки зажигания.

25. Очистить от нагара контакты реле-регулятора, проверить и отрегулировать зазор между якорьком и стержнем регулятора.

26. Проверить состояние и крепление проводов к сигналу и фарам, изолировать провода и укрепить клеммы; проверить плотность соединения и крепления проводов у амперметра к колодке динамо, к щёткам и к стартеру.

Смазка № 2

1. Спустить масло из картера двигателя, отвернуть спускную пробку фильтра и спустить осадки из отстойника, залить в картер 4—5 литров масла с керосином, промыть

масляную систему и продуть фильтр при работе на самых малых оборотах двигателя в течение 1,5—2 минут, после чего заменить смесь масла с керосином свежим маслом.

2. Смазать солидолом валик вентилятора охлаждения, пальцы рессор, тормозные валики передних рессор, пальцы поворотных цапф передней оси, шарниры продольной и поперечной рулевых тяг, валик педали сцепления и южного тормоза, упорный подшипник валика сцепления, карданные сочленения, промежуточные валики тормозов, втулки распорных валиков тормоза.

3. Добавить смазку в ступицы колес, в картер руля, картер коробки передач и картер дифференциала.

4. Смазать графитной мазью листы рессор.

5. Смазать костяным маслом или вазелином валик распределителя.

6. Добавить 12—15 капель костяного масла в переднюю маслянку магнето.

7. Смазать передний подшипник динамо и мотор раздувочного вентилятора.

Механизмы автомобиля при заведенном двигателе проверяются так же, как и при предыдущих техосмотрах.

Технический уход и осмотр возлагаются на специально выделенные постоянные бригады слесарей. Примерный минимальный состав такой бригады: бригадир (слесарь 5-го—6-го разряда), слесарь 3-го—4-го разряда и мойщик-смазчик.

Бригада слесарей должна иметь оборудование (заправочный инвентарь и т. п.) и инструмент.

Если инструмента недостаточно, необходимо изготовить его на месте. Простейший инструмент (ключи и т. п.) в частности можно сделать в любой кузнице.

Технический уход проводится в соответствующих условиях, и, как правило, в первую очередь в специальном помещении: гараже, ремонтной мастерской или в передвижном боксе — профилактории

Как показала практика, особое значение для качественного техухода за тракторами и автомобилями в зимнее время имеет нормальная температура в помещении, где проводится техуход. В связи с этим отоплению помещения следует уделять исключительное внимание.

Второе условие бесперебойной работы тракторов и автомобилей на лесовывозке — правильное обслуживание их при эксплуатации. Наличие исправных машин на предприятии еще не гарантирует их нормальной работы. При неумелом обслуживании машин, особенно в зимнее время, водитель может затрачивать, например, очень много времени на запуск двигателя. Это значительно снижает производительность машин. Руководители предприятий обязаны поэтому обеспечить инструктаж молодых водителей по правилам запуска двигателей, а также озаботиться изготовлением приспособлений для облегчения запуска.

Основные правила запуска двигателей газогенераторных машин в зимнее время

Автомобиль ЗИС-21

1. Осмотреть газогенераторную установку и автомобиль в целом и устранить все обнаруженные неисправности.
2. Заправить бензиновый бачок пусковым бензином.
3. Вывернуть свечи, отрегулировать зазоры между электродами и затем просушить свечи.
4. Прогреть двигатель горячей водой.
5. Залить в картер двигателя подогретое масло.
6. Подогреть всасывающий коллектор двигателя (лучше всего раскаленным древесным углем, помещенным в специальную металлическую жаровню продолговатой формы).
7. Разжечь газогенератор.
8. Залить в цилиндры через свечные отверстия жидкого бензина и вернуть свечи на место.
9. Открыть кранчик подачи бензина в карбюратор и погрузить утилителем поплавков для переключения бензином поплавковой камеры.
10. Прикрыть полностью воздушную заслонку смесителя.
11. Запустить двигатель вручную (стартером можно пользоваться только при пуске хорошо прогретого двигателя).
12. Перевести двигатель на газ.

Трактор СГ-65

1. Осмотреть газогенераторную установку и трактор в целом и устранить неисправности.
2. Заправить бензиновый бачок пусковым бензином.

3. Вывернуть свечи, отрегулировать зазоры между электродами и затем просушить свечи.

4. Прогреть двигатель горячей водой.

5. Залить в картер двигателя подогретое масло.

6. Подогреть всасывающую трубу пускового двигателя.

7. Завернуть свечи и провернуть несколько раз от руки коленчатый вал газового двигателя.

8. Запустить пусковой двигатель и дать ему 3—4 мин. проработать на малых оборотах.

9. Начать проворачивать пусковым двигателем коленчатый вал газового двигателя с включением редуктора и демкомпрессора, а затем постепенно выключать редуктор и демкомпрессор.

10. Разжечь газогенератор с помощью двигателя.

11. Перевести двигатель на газ.

Трактор СГ-60

1. Осмотреть газогенераторную установку и трактор в целом и устранить неисправности.

2. Заправить бензиновый бачок пусковым бензином.

3. Вывернуть свечи, отрегулировать зазоры между электродами и затем просушить свечи.

4. Прогреть двигатель горячей водой.

5. Залить в картер двигателя подогретое масло.

6. Подогреть всасывающий коллектор двигателя.

7. Ввернуть свечи на место и запустить двигатель на бензине.

8. Разжечь газогенератор с помощью двигателя.

9. Перевести двигатель на газ.

Для облегчения запуска двигателей тракторов и автомобилей в последний раз загружать топливо в бункер газогенератора перед длительной остановкой надо с расчетом чтобы к моменту остановки двигателя бункер был заполнен топливом примерно наполовину.

При остановке машин на продолжительное время на открытом воздухе или в неотапливаемых гаражах водитель должен спускать воду из системы охлаждения двигателя и спускать конденсат из всех агрегатов газогенераторной установки. После остановки машины двигатель и топливный очиститель газогенераторной установки желательно укрывать специальными капотами.

На автомобилях ЗИС-21 в дни сильных морозов во время стоянки также нужно снимать аккумуляторы и убирать их в теплое помещение.

Из приспособлений для облегчения запуска двигателя можно указать на прерыватель-усилитель ЦНИИМЭ-УЦР-1, эжектор НИМИС (для трактора СГ-65), пусковое магнето, приспособленные для усиления искры в цилиндрах двигателя, состоящее из аккумулятора и обмотки, а также различные приборы для механического запуска двигателей.

Прерыватель-усилитель ЦНИИМЭ-УЦР-1, предназначенный для усиления искры в цилиндрах двигателя, изготавливается из регулятора напряжения ВР-4550 от динамомашины ГАУ-4101, устанавливаемой на тракторах ЧТЗ.

Действие усилителя основано на автоматическом ограничении силы тока, поступающего из аккумулятора в первичную обмотку трансформаторной катушки магнето, в пределах, не оказывающих размагничивающего влияния на ротор магнето.

Переделка регулятора заключается в следующем: у регулятора удаляют ускорительную обмотку катушки электромагнита и шунтовую обмотку из константановой проволоки припаяв к ядру электромагнита свободный конец провода медной шунтовой обмотки, отсоединяют от массы конец добавочного сопротивления (в основании корпуса), ранее присоединенный винтом к корпусу, и припаявают его к клемме. Затем устанавливают внутри основания корпуса конденсатор от шестивольтового электросигнала автомобиля ЗИС-5 (одним выводным концом конденсатор присоединяют к винту клеммы, а другим — к центральному винту ядра электромагнита); латку конденсатора при этом укорачивают и припаявают с внутренней стороны к основанию корпуса. Далее удаляют внутреннюю стойку с контактом и отсоединяют от массы наружную стойку контакта прерывателя (наковальни). Для этого её загибают внутрь и приклеивают на заклёпках от внутренней стойки к клемме через отверстия, освободившиеся после удаления внутренней стойки. Затем снабжают клеммы присоединительными винтами и отгибают латку основания корпуса (для удобства крепления усилителя на стенке кабины автомобиля ЗИС-21 или шитке трактора ЧТЗ) так, чтобы обе они находились в одной плоскости. По окончании переделки регулятора в

квивают снаружи катушку электромагнита с обмоткой бу-
магой в два слоя, заклеенной на лаке.

При запуске двигателя ток аккумулятора проходит через
обмотку прерывателя-регулятора и обмотку сопротивления,
а затем поступает в первичную обмотку катушки магнето и
далее к свечам двигателя.

Пусковое магнето можно применять для облегчения за-
пуска только на машинах, имеющих магнето с пусковым
контактом.

Вращение пускового магнето осуществляется вручную с
помощью двух шкивов с ременной передачей. Полученный
от пускового магнето ток подводится по проводу через
пусковой контакт к распределителю рабочего магнето и да-
лее к свечам цилиндров. При вращении пусковое магнето
развивает высокое напряжение, обеспечивающее интенсифи-
цированную искру на свечах двигателя.

Для усилителя с бобиной рекомендуется использовать
12-вольтовый аккумулятор автомобиля ЗИС-21 и бобину
трактора фолдзон-путиловец. Аккумулятор усилителя соеди-
няется с массой и первичной обмотки бобины. Ток высо-
кого напряжения от вторичной обмотки бобины подводится
к распределителю магнето через пусковой контакт и оттуда
по проводам направляется к свечам двигателя. Выключатель
служит для соединения обмоток бобины с массой через
контакт короткозамыкателя магнето.

Эжектор НИМИС предназначен для розжига газогенера-
тора трактора СГ-65. Он облегчает и ускоряет пуск в ход
двигателя. Эжектор устанавливается на фланце выхлопного
коллектора пускового двигателя двумя патрубками и соеди-
няется с газопроводом газогенераторной установки, идущим
от пластинчатых очистителей к радиатору-фильтру. В пат-
рубке устанавливается заслонка; с её помощью можно раз-
общать эжектор с газопроводом газогенераторной установки.
В корпусе эжектора вставляется сопло, идущее от выхлоп-
ного коллектора пускового двигателя.

Пользуются эжектором следующим образом: когда пуско-
вой двигатель заведен, включают эжектор, ставя заслонку
в рабочее положение, и вставляют в футорку газогенера-
тора зажжённый факел и дают двигателю проработать на хо-
лостом ходу 5—7 мин. для розжига газогенератора. После
этого выключают эжектор, включают бендикс и обычным
способом запускают газовый двигатель.

В зимнее время нормальной работе тракторов и автомоби-
лей часто препятствуют неполадки, вызываемые сильным
охлаждением двигателя или отдельных агрегатов газогене-
раторной установки. Для устранения переохлаждения гене-
раторного газа можно рекомендовать утепление очистителей
газогенераторной установки специальными капотами. Капоты
рекомендуется делать из двух слоев брезента с защитным
между ними слоем войлока. Брезент по войлоку прошивается.
Капоты застегиваются с помощью пришитых к ним рем-
ней и пряжек.

В сильные морозы при низкой температуре газа, посту-
пающего в смеситель, в последнем иногда происходит зна-
чительное замерзание льда и примерзание заслонок. Для
предупреждения этих явлений необходимо подогревать воз-
дух, входящий в смеситель, или обогревать смеситель.

Опишем подогреватель воздуха конструкции ЦНИИМЭ,
установленный на автомобиле ЗИС-21. Для установки подо-
гревателя снимают трубу электровентилятора, присоединяют
к вентилятору с помощью хомутиков шланг диаметром 32 мм
и длиной 800 мм, а к верхнему концу шланга укрепляют
трубу длиной 200 мм; соединённую с жестяной коробкой,
которая ставится на выхлопном коллекторе. При работе дви-
гателя засасываемый в смеситель воздух проходит между
стенками подогревателя и выхлопного коллектора двигателя
и нагревается. Во время розжига газогенератора шланг
отделяется от трубы и отводится в сторону, чтобы газ
мог свободно выходить наружу.

Воздух на тракторе СГ-60 можно подогревать обогревателем
Зыкова. Обогреватель представляет собой цилиндр с
двумя, имеющими отверстия для прохода выхлопной тру-
бы двигателя. В верхней части цилиндра, на его боковой
поверхности, прорезаются щели для прохода воздуха. Подо-
гретый в цилиндре воздух направляется по трубе к смеси-
телю.

Вместо подогрева воздуха, поступающего в смеситель, на
тракторе СГ-60 выхлопными газами легко подогревать са-
мый смеситель. Выхлопные газы в этом случае подводятся
к смесителю по специальной трубе. Один конец трубы вваривается
в выхлопную трубу, другой располагается против
середины смесителя.

Чтобы избежать неполадок в системе охлаждения двига-
теля вследствие замерзания воды, целесообразно применять

так называемые незамерзающие смеси. Наиболее распростра-
ненными смесями раньше были водяные растворы спирта и
глицерина. Дефицитность последних заставила употреблять
для заливки в систему охлаждения двигателей водный ра-
створ хлористого кальция.

Очень большое значение для работы автомобилей и трак-
торов зимой имеет качество топлива — древесных чурок.
Водитель неизменно должен следить, чтобы чурки были сухи-
е. Загружать чурки в бункер газогенератора необходимо
возможно чаще, не допуская попадания в бункер снега и
льда. На верхних складах и промежуточных стационарных
или передвижных складах хранить чурки следует по воз-
можности в сухом месте.

На лесозаготовительных предприятиях тракторы и автомо-
били то и дело ночью приходится оставлять на открытом
воздухе или в неотапливаемых помещениях. Безгаражное
хранение значительно усложняет уход за машинами и при
неумелой организации часто является одной из основных
причин низкой производительности автотракторного парка.

Непрерывное условие безгаражного хранения машины —
наличие на стоянке водо-маслогреек и приспособлений для
облегчения запуска двигателей. Кроме того, на безгаражной
стоянке нужны передвижной или стационарный утеплённый
бокс для технического ухода за машинами и навесы для
предохранения машин от атмосферных осадков.

Хорошей оценки заслуживает простейшая водо-маслогрей-
ка конструкции Факеева. Её можно изготовить в любом
мехлесопункте, имеющем электросварочный аппарат. Водя-
ной бак водо-маслогрейки изготавливается из лигроинового
бака трактора ЧТЗ-60. К этому баку приваривается топлив-
ная коробка из листовой стали с дверцей. С внутренней
стороны коробка выкладывается кирпичом. В задней части
бака на расстоянии 100 мм от его днища приваривается вто-
рое дно. Пространство между днищами сообщается с топ-
ливной коробкой и дымовой трубой. Внутри водяного бака—
бачок для масла. Вода и масло сливаются из водо-масло-
грейки через две сливных трубки, вваренные в передней
части бака, а заливаются через люк и трубу, находящиеся
в верхней части бака. Опорами для бака служат четыре
уголка, приваренные нижними концами к специальным бал-
кам из углового или швеллерного железа. Балки крепятся
болтами к двум ползьям.

Для заправки системы охлаждения трактора или авто-
мобиля водой служит ручной насос Альвейера.

Следует назвать также оригинальную конструкцию пере-
движной водоподогревательной установки ЦНИИМЭ-В-1.
Она представляет собой рубленое из брёвен помещение на
ползьях, с деревянной цистерной (баком) и печью внутри.
Цистерна изготавливается из досок толщиной 50 мм. В ци-
стерне — топка из листового железа. Колосники уклады-
ваются на балках, приваренных к уголкам каркаса топки.
Через переднюю и заднюю стенки топки для увеличения её
поверхности нагрева пропущены пять труб. Под трубами —
отражательный лист, препятствующий проходу газов сразу
в дымовую трубу. Топка крепится к цистерне с помощью
горловины шуровочного отверстия с фланцем. На фланце
горловины подвешиваются дверцы топки. Для регулирования
тяги в дымовой трубе устанавливается дроссель. Пар отво-
дится из цистерны наружу через трубу. Масло подогревается
в баке, помещённом в цистерне.

Опишем устройство передвижного бокса для проведения
технического ухода за тракторами. Помещение бокса (ко-
робка, рубленая из тонкомерного леса или пластин) монти-
руется на раме, установленной на ползьях. Для въезда
тракторов в бокс ставятся сходни, уложенные на специаль-
ные лаги. Внутри помещения — железная печь, обложенная
кирпичом. Бокс проветривается через вытяжную трубу с де-
флектором типа Шанар-Эгуаль. Кроме печи в боксе нахо-
дятся слесарный верстак с тисками и настольным сверлиль-
ным станком, шкаф для запасных частей и материалов и
ящик с песком.

Большого внимания заслуживает на лесозаготовительных
предприятиях подвижной состав — санные и колёсные при-
цепы к тракторам и автомобилям. Значительные простои
авто-тракторного парка часто вызываются неисправностью
именно подвижного состава или его авариями в пути из-за
несвоевременного устранения мелких повреждений.

Перед отправкой с базы тракторные сани всегда должны
осматривать ремонтные рабочие. К работе можно допускать
сани лишь после осмотра мастером и признания их годными
к включению в поезд.

При осмотре саней следует проверять крепление и исправ-
ность лыж, ползьев, подрезов, тяговых планок, растяжек.

упряжных приборов, стоечных замков, а также исправность нижнего бруса, коника, стоек, буферных брусьев, дышел, упорных подушек, роллеров и правильность сцепки.

Необходимый безотцепочный ремонт производится немедленно; при крупных повреждениях сани для ремонта нужно отцеплять от состава.

Прицепы к автомобилям проверяет шофер одновременно с проверкой машины. Нельзя допускать выезд саней автоприцепов с поломанными роллерами, без буферных брусьев, с расколотыми, сломанными или поврежденными полозьями, с повреждениями нижних брусьев и коников, с изломанными или незакрепленными стойками, с неисправными стоечными замками, с изломанными тяговыми планками и растяжками, с выступающими из-под подреза головками болтов, с неисправным упряжным устройством и т. д.

В прицепах на пневматиках совершенно недопустимы следующие неисправности: спущенные и неправильно накаченные шины, плохо подтянутые болтовые крепления, неисправные стойки, сломанные металлические детали, расколотые или сломанные деревянные детали, неисправные сцепные устройства, отсутствие буферов у автопоезда и т. п.

Водители обязаны внимательно следить за прицепами и в пути своевременно устранять все замеченные неисправности. Исключительное значение для работы автотракторного парка на лесовывозке имеет состояние лесовозных дорог.

Для ухода за дорогами каждое предприятие должно выделить постоянные бригады дорожных рабочих. Дорожный мастер разбивает все дороги на отдельные участки и прикрепляет к ним постоянных путевых рабочих. Обязанность

рабочих — очищать колес, устранять ухабы, выбоины и т. д. О серьезных повреждениях пути рабочей немедленно известит мастера для устранения неисправностей.

Открытые участки дорог для избежания заносов снегом нужно отражать щитами или ёлками высотой 2—3 м.

В распоряжении дорожного мастера всегда должен быть вполне исправный комплект дорожных орудий.

Многие руководители лесозаготовительных предприятий сплошь и рядом оправдывают плохую работу автотракторного парка недостатком запасных частей, смазочных материалов, асбеста и прочих дефицитных материалов. В то же время они ничего не делают, чтобы экономить эти материалы, восстанавливать старые или изготовлять новые запасные и внедрять заменители.

Почти нигде не производится регенерация смазочных масел, хотя регенерация масла на простейших установках (отстой и фильтрация) вполне осуществима в любом хозяйстве. Недостаточно также широко применяются глино-песчаные замазки для люков газогенераторных установок взамен асбеста.

Такое отношение к работе тракторов и автомобилей в условиях военного времени абсолютно нетерпимо.

Для выполнения плана механизированной вывозки необходимо мобилизовать внутренние ресурсы предприятий, осуществлять рационализаторские предложения рабочих и инженерно-технического персонала, решительно бороться с равнодушным отношением к работе механизмов.

Инж. К. Е. Лебедев

Внимание мелочам

Во время войны нет мелочей.

То, мимо чего ещё можно было проходить в мирное время, сейчас означает экономии средств, сбережение материалов, сохранение рабочей силы, т. е. дополнительные ресурсы, которые нужно мобилизовать на дело разгрома врага.

Вот почему вопросы рационализации сейчас должны быть особенно в центре внимания работников нашей промышленности.

I. Восстановление напильников давно известно. На редком лесопункте не висят плакаты о восстановлении напильников, многие предприятия имеют опыт этой работы. И тем не менее напильники восстанавливаются, что называется, лишь «в основном».

Ежегодный расход напильников в лесной промышленности достигает почти 3 млн. шт. Добрая половина этого количества, выходя из строя, идёт в утиль и больше никак не используется.

Опыт показал, что 90% отработанных напильников восстановить можно. Нужен только жёсткий, раз навсегда установленный порядок использования напильника.

1. Напильник, натёртый древесным углем, «лучше берёт». Вести этот способ увеличения эффективности напильника как неперемное правило.

2. Отработанный, затупившийся напильник может быть восстановлен химическим путём.

Организовать учёт каждого использованного напильника, обеспечив его химическое восстановление.

3. Напильник отработан до того, что химическое восстановление невозможно или нецелесообразно.

Проводить механическое восстановление напильников путём шлифовки граней и перекрестной насечки зубилом. Не нужно только бояться кустарного характера восстановления этим способом. Каждый восстановленный напильник вывозит некоторое количество высококачественной стали.

II. Лучковая пила играет решающую роль в практике лесозаготовительной промышленности. А обращение с этим инструментом оставляет желать много лучшего.

Прежде всего пайка сломанных лучковых пил во многих случаях заменена накоплением обломков пил и систематическим получением всё новых и новых пил. Между тем хорошо спаянная пила, даже при двух и трех пайках, ничем

не отличается в работе от нового полотна и почти никогда не ломается по месту спайки.

Отсюда задача: проверить все склады, выявить все запасы сломанных пил и осуществить их пайку.

Лучковая пила, как и всякий инструмент, требует определённого ухода.

При работе в хвойных насаждениях полотно пилы засматывается. Даже незаметный для глаза налёт смолы создаёт дополнительное сопротивление резанию и снижает производительность лесоруба. Складываясь из мелочей, в общей сложности ежедневная потеря древесины выражается огромным количеством кубометров.

Смолу нужно снимать, протирая полотно пилы керосином. Применение керосина в той форме, как это практиковалось одно время (лесоруб уносил в лес бутылку керосина и тряпку), сейчас недопустимо. Керосин дефицитен, к его расходуванию нужно относиться бережно.

Расход керосина возможен при применении пилосмазки для лучковых пил — простого приспособления, представляющего два фитиля, надетых на жёсткие пластинки и вложенные в жёсткую футляр с прорезью для полотна пилы.

Чтобы заправить пилосмазку, нужно вынуть фитиля, концы их обмакнуть в керосин и вложить фитиля в футляр. Пилосмазка после заправки работает четыре—пять дней. При протирке полотна пилы пилосмазку надевают на спинку пилы (до зубьев) и, проведя ею по всей длине полотна два-три раза, снимают всю налившуюся на полотно смолу.

Иногда нет верёвки — нечем натянуть лучок пилы. К выходу можно рекомендовать замену веревки проволочными стяжками.

Наиболее простой способ такой стяжки следующий. Проволока диаметром 4—5 мм петлей закрепляется на передней стойке лучка. Второй конец проволоки делается с нарезкой и пропускается через заднюю стойку, в которой тоже имеется отверстие. На проволоку, пропущенную через стойку, надевается металлическая шайба и навинчивается болтшек. Завинчивая и отпуская болтшек, можно достигнуть любой степени натяжения полотна пилы.

Изготавливая лучки для такой стяжки, заднюю стойку нужно непременно делать несколько толще нормальной. Болтшек должен быть именно на задней стойке (которая называется ручкой) для удобства подтяжки полотна во время работы (лучок переворачивать не следует).

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

5-6

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ · МОСКВА · 1943

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Обзор статей в иностранной технической периодике

(Составила С. М. Гаркави по материалам Центральной научно-технической библиотеки Наркомлеса СССР)

Газогенераторные установки и топливо

Исследование этилового спирта и смесей, в состав которых входит этиловый спирт, используемых в качестве моторного топлива. (Pleeth, S. J. The Examination of Ethyl Alcohol and Alcohol Blends for Use as Motor Fuel. „Jurnal of the Institute of Petroleum“, 1942, Vol. 28, No 226, X, стр. 240--255, 9 рис.)

Подробное описание метода испытания этилового спирта и его смесей с бензином, отличающегося от стандартных методов испытания этих видов моторного топлива, принятых Нефтяным институтом, Британским институтом стандартов и Американским обществом по испытанию материалов. Технические условия на чистый спирт: прозрачность, крепость, способность смешиваться с водой, осадок при испарении и т. д. Метилловый спирт, используемый в качестве моторного топлива: удельный вес, температурная поправка, диапазон дистилляции, метод и аппаратура для испытания, схемы и диаграммы.

Те же самые данные для смесей спирта с бензином и бензолом, с соответствующими диаграммами и таблицами.

Этот метод испытания применяется Центральной лабораторией Кливлендской нефтяной К°. Библиография (14 названий).

Заменители моторного топлива (Alternative Fuels. „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No 429, 5/XI, стр. 423 - 432, 9 рис.)

Детальное освещение всех вопросов замены бензина газом, получаемым от автомобильного газогенератора: состав генераторного газа, теория газообразования, особенности работы автомобильного мотора на генераторном газе (изменения числа оборотов мотора, его мощности и т. д.), фильтрация газа, топливо и разжигание газогенератора, будущее газогенератора. Таблицы, диаграммы. Краткое освещение вопросов замены бензина другими видами топлива: светильным газом, электричеством, метаном. Возрождение интереса к паровому автомобилю.

Газогенераторы. Видоизмененная конструкция правительственного (английского) газогенератора. (Gas Producer modified Government Plant. „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No 429, 5/XI, стр. 433--437, 5 рис.)

Конструкция правительственного газогенератора типа P.S.V. и опыт эксплуатация его фирмой Истерн нейшенел Омнибус К°, эксплуатирующей такие газогенераторы, смонтированные на прицепах. Конструкция водяного фильтра для такого газогенератора; опыт использования в качестве топлива активизированного антрацита; меры уменьшения износа рабочих втулок цилиндров; факторы, влияющие на выбор конструкции газогенератора.

ВОЛОГОДСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:

Москва, Балчуг, № 22, телефоны В 1-83-07 и В 1-35-64

Ответственный редактор М. И. Салтыков

Л138535.	Изд. № 5-6.	Формат бумаги 60×92 (1/8).	Знаков в 1 п. л. 80000
Объем 3 п. л. Уч.-изд. л. 6.	Сдано в набор 8/V 1943 г.	Подл. к печ. 23/VI 1943 г.	Зах. 1010. Тираж 4.000.

Тип. Профиздата. Москва, Крутицкий вал, 18.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

7-8

ГОСЛЕТЕХИЗДАТ · МОСКВА · 1943

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

Самым удобным санным сараем нужно признать сарай с верхним въездом. Сено по помосту или по насыпи подвозится прямо на площадку сверху сарая и сваливается вниз. Это сильно сокращает потребность в рабочих и ускоряет возку.

В первые дни после закладки стога или скирды необходимо следить за ними, так как они могут покоситься или разогреться, если заложенное сено не было досушено. Разогревшееся сено нужно разбросать в солнечный день, досушить и сложить снова.

Сено, содержащее много бобовых растений, во избежание самовозгорания нельзя складывать в большие стога.

Во всяком случае, сено из клевера и других бобовых трав требует непрерывного надзора в первую неделю после укладки стога. Недосушенная трава продолжает дышать и своим дыханием выделяет тепло.

При высокой температуре возникают биохимические процессы: сено из зеленого делается темным и даже черным, становится непригодным для скармливания и иногда превращается даже в порошок, способный загореться от соприкосновения с воздухом.

Категория сена	Цвет сена	Количество каротина в мг на 1 кг
Сено овсяное с южного склона стога	белый	следы
Сено овсяное из середины стога	зеленый	17,7

После сильного ветра стога и скирды надо осматривать и немедленно исправлять места, поврежденные ветром. Иначе в западинах будет накапливаться дождевая вода и сено испортится.

Покосившиеся стога нужно подпереть. Слишком близко друг от друга стога и скирды располагать не рекомендуется.

Во избежание степных пожаров скирды целесообразно опахать.

Если вблизи стога или скирды пасется или прогоняется скот, сено надо оградить жердями. Открывая стог для скармливания, нужно оставлять верхний слой сена для прикрытия внутренней части. Этот прием предохраняет середину стога от выцветания под действием света.

Теряя зеленую окраску, сено утрачивает ценные питательные вещества, а также витамины, особенно каротин (провитамин А). В отечественной и иностранной литературе описаны случаи заболевания лошадей различными инфекционными болезнями (пневмония, кожные болезни), если рацион не содержит достаточного количества каротина.

Анализ сена, взятого с поверхности и из середины стога, показывает, какие огромные потери каротина происходят на поверхности стога (см. табл.). Количество каротина в 17,7 мг в 1 кг свидетельствует о хорошем качестве сена, заложенного в стог. Однако качество сильно снижается или теряется совсем, если стог после взятия сена оставить открытым.

Чтобы получить наилучший результат при скармливании сена, нужно знать его качество.

При оценке сена для хозяйственных целей нужна средняя проба из каждой скирды, стога или сарая: из разных мест скирды, стога или сарая берут по горсти сена и получают средний образец. Чем разнороднее сено, тем больше должна быть средняя проба.

Образец сена раскладывают на стол на бумаге и исследуют на запах, цвет и возраст. Своевременно и хорошо убранное сено сохраняет приятный запах. В зависимости от того, с каких сенокосов оно взято, можно различить запах сеяных и луговых трав, степной травы в смеси с полевой. Сено северных лесных покосов почти всегда хранит запах душистого колоска. Сено с заболоченных осоковых лугов сохраняет зеленый цвет, но для него характерен кислый запах. Сено, долго пролежавшее под дождем и попортившееся, пахнет плесенью.

Сено хорошего качества должно быть зеленого цвета. Изменение зеленой окраски на желтую обычно протекает попутно с потерей питательных веществ и витаминов. Сено, долго пролежавшее в прокосах под непосредственным действием ярких солнечных лучей, превращается из зеленого в желтое и даже белое и не годится для скармливания молодняку и жеребым маткам, так как оно почти лишено каротина — провитамина А.

Определив запах и цвет сена, следует установить его возраст.

Возраст сена легко определить по оставшимся цветочным частям. Присутствие семян в цветочной головке или колоске злака указывает на то, что трава скошена поздно, когда началось образование и созревание семян.

Поздно скошенное сено теряет питательные свойства и плохо переваривается животными, так как питательные вещества в растении до цветения размещены в листьях и стеблях относительно равномерно. К моменту образования и вызревания семян эти питательные вещества передвигаются из листьев и стеблей в цветы. Такое перестоявшее сено по своей питательности близко подходит к соломе.

Следует обратить внимание на заготовку сена вторых укосов и отав. Это сено убирают во второй половине лета, когда день становится более коротким и скошенная трава меньше подвергается разрушительному действию солнечных лучей при сушке. Отавное сено необходимо хорошо просушивать в небольших копнах или на вешалах, стараясь сохранить зеленый цвет корма.

Хранить такое сено лучше всего в тщательно укрытых стогах или сараях. Хорошо просушенное и убранное отавное сено богато питательными веществами и может считаться витаминным кормом.

Прекрасным источником витамина является сенная мука. Обычно её готовят из богатого белком бобового сена.

На месте хранения бобового сена всегда остается много листьев и мелких частей растений, опадающих при погрузке. Эти остатки нужно использовать для приготовления сенной муки.

По своей питательности сенная мука приближается к концентратам и в суточном рационе лошади частично может заменить зерно.

ИНОСТРАННАЯ ТЕХНИКА

Обзор статей в иностранной технической периодике

ГАЗОГЕНЕРАТОРЫ

Газогенератор конструкции Британской научно-исследовательской ассоциации по использованию каменного угля. (В. С. U. R. A. Producer. „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 437—438, 1 рис.).

Типичная конструкция газогенератора с центральной расположенной трубой для отсоса газа. Конструктивные особенности этого газогенератора и особенности в его работе и обслуживании. Результаты испытаний газогенератора при его эксплуатации. Работы ассоциации в данной области и цели, которые она ставила перед собою при конструировании автомобильного газогенератора.

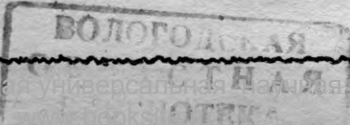
Газогенератор Бэллэй. (The Bellay Producer.

„Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 439—443, 10 рис.).

Конструкция газогенератора, предложенного первоначально в Бельгии и изготовляемого в Англии фирмой «Газ Продьюсер (Бэллэй) лимитед». Особенности такого газогенератора: специальная газосборочная камера; расположение компонентов газоохладительной системы; процесс фильтрации и система трубопроводов для подвода газа к фильтру.

Газогенератор фирмы «Бритиш газоджея» (British Gasogenes Producer. „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 443—446, 3 рис.).

В основе конструкции газогенератора устройство известного французского автомобильного газогенератора типа Гохин-Пу-



лен. Меры предупреждения против прогорания стенок газогенератора и образования шлака. Охлаждение и фильтрация газа, конструкция фильтра для очищения газа с воздухом.

Газогенератор фирмы «Бритиш вихикл продьюсер газ лимитед» (В. V. P. Gas Producer Automobile Engineer, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 446—49, 7 рис.).

Конструкция усовершенствованного в Англии французского газогенератора Дюпои. Детали устройства бункера и жидкостного скруббера и четырехступенчатого фильтра. Схема установки такого газогенератора на легковом и грузовом автомобилях и на тракторе.

Газогенератор фирмы «Кауан лимитед» (The Cowan producer, „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 449—453, 10 рис.).

Конструкция газогенератора с восходящим потоком газообразования, имеющего ряд интересных особенностей: механизм регулирования подачи воды, теплообменник, колосниковую коробку и др. Устройство и работа газосборочного кольца, способ очистки газа в фильтре, работа газогенератора при его эксплуатации, диаграмма расхода топлива.

Газогенератор фирмы «Эннес сентинел лимитед» (The Ennes Sentinel Plant, „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 453—456, 6 рис.).

Конструкция газогенератора, отличающегося простотой газообразования и пригодностью для работы на любом топливе: каменном и древесном угле, дровах, торфе и т. д. Особенности этого газогенератора: двойной фильтр (первичный или влажный и вторичный или сухой), механизм для улавливания конденсата, смесительный клапан для смешивания газа с воздухом.

Газогенератор фирмы «Гамильтон Моторс лимитед» (The H. M. L. Producer Plant, „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 456—458, 2 рис.).

Конструкция газогенератора с поддувом сухим воздухом и с горизонтальным движением газа; особенность этого газогенератора — простота ухода и надежность в работе. Изготавливается с бункерами диам. 18", 20" и 22" (457,2 мм; 508 и 558,8 мм) для установки на автомобилях с моторами разной мощности. Особый смесительный клапан позволяет регулировать число оборотов мотора обычным способом с помощью педали акселератора.

Газогенератор фирмы «Хай Спид Гэз лимитед» (The H. S. G. Plant, „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 429, 5/XI, стр. 458—462, 8 рис.).

Конструкция двух типов газогенераторов, предназначенных для установки на всех видах автомобилей, начиная от легкового и кончая самым крупным грузовиком. Движение газа горизонтальное и восходящее, газогенераторная установка монтируется на самом автомобиле или на прицепе. Поддув воздуха в обоих типах влажный. Смесительный клапан компенсированного типа. Фильтр двойной: масляный и сухой, и, кроме того, газ очищается в особом циклоне. Работает на любом виде топлива.

Древесноугольные газогенераторы для автотранспорта. (Charcoal-Fired Gas Producer for Motor Vehicles, „Engineering“, 1942, Vol. 154, No. 4002, 25/IX, стр. 255).

Выдержки из доклада на съезде членов Инженерного института, состоявшегося в г. Мельбурн (Австралия). Тема доклада: изучение процесса получения газа в древесноугольных газогенераторах с сухим поддувом. Цель изучения — получение данных для расчёта конструкции древесноугольного газогенератора. Данные о производстве расчёта диаметра сопла для подвода воздуха, длины трубы, по которой воздух поступает в газогенератор, описание прибора для определения качества генераторного газа, результаты эксплуатации газогенераторов и другие данные.

Газогенератор для грузовых автомобилей. (Producer Gas for Freight Vehicles, „Modern Transport“, 1942, Vol. 48, No. 1232, 24/X, стр. 3, 2 рис.)

Разрез схемы и общий вид газогенератора, смонтированного на прицепе. Эта конструкция предназначена для установки на переоборудованных грузовиках некоторых английских фирм (Остин, Бедфорд, Коммер и др.). Хотя эта конструкция предназначена для работы на антраците, все же она представляет известный интерес, так как имеет следующие особенности: коробку для предварительного подогрева

воздуха, фильтр из шлаковой шерсти и др. Английское правительство заказало 7 тыс. таких газогенераторов (марки IV и V) для установки на переоборудованных грузовиках выпуска не позже 1938 г.

Новые патенты. (Current Patents „Automobile Engineer“, 1942, Vol. 32, No. 430, XI, стр. 506—507, 3 рис.).

Патент № 541080. Сборочное кольцо для отсасывания газа из газогенератора, отличающееся тем, что имеющиеся в нем отверстия не могут быть засорены увлекаемыми вместе с газом частицами топлива.

Патент № 540295. Индикатор уровня топлива в бункере газогенератора, дающий звуковой или световой сигнал в случае опускания топлива ниже нормального уровня.

Патент № 541416. Приспособление для разжигания газогенератора; вместо применяемой для этой цели паяльной лампы в газогенераторе имеется особая щётка из негорючего материала, смачиваемая жидким горючим, поступающим из особого бачка.

Древесиноведение

Сопротивление древесины ударной нагрузке. (Pettifor, C. B., Resistance of Wood to impact Loads „Aircraft Engineering“, 1942, Vol. 14, No. 163, IX, стр. 248—250, 3 рис.).

Корреляция результатов, полученных при различных испытаниях сопротивления древесины ударной нагрузке. Пять различных способов измерения сопротивляемости древесины удару, принятых в лабораториях по испытанию древесины. Определение соотношения между данными по испытанию древесины на удар, полученными в США, Австралии и Англии. Размеры стандартных образцов. Пользование формулами и диаграммами для вывода соотношения или корреляции между различными данными. Библиография (6 названий).

Фанерное производство

Современный фанерный завод. (Modern Veneer Plant under Construction, „West Coast Lumberman“, 1942, Vol. 69, No. 3, III, стр. 12—13, 4 рис.).

Схема планировки современного фанерного завода фирмы «Продуктс К^о», оборудованного лущильным станком для чураков длиной в 102" (2590,8 мм), фанерными ножницами такого же размера, двумя сушилками и др. Особенности планировки нового завода: большие площади между станками, что позволяет хранить на буферных складах достаточно большой запас, обеспечивающий независимость станков друг от друга; чураки подаются к окорочному станку и от окорочного станка к лущилке по гравитационным транспортёрам; шпон используется для производства ящиков, обвязанных проволокой.

Фанера-переклейка. Данные о ее крепости и указания по производству расчетов. (Plywood Strength Values and Computations, „Aviation“, 1942, Vol. 41, No. 9, IX, стр. 161, 1 рис.).

Список древесных пород, используемых для производства авианервы (15 твердых и 11 мягких пород) и их физико-механические свойства при влажности в 15%. Формулы для расчётов при конструировании деталей прямолинейных филёнок фанеры-переклейки (вычисление моментов инерции и модулей), для 3-, 5-, 7- и 9-слойной фанеры.

Новые сорта фанеры, принятые «Организацией военной лесопромышленности». (New Plywood Grade introduced by „WPB“, „Engineering News Record“, 1942, Vol. 129, No. 2, 9/VII, стр. 7, (63)).

Наряду с увеличением выработки водостойкой фанеры «Организация военной лесопромышленности» (WPB) для упрощения производства значительно снизила с 1 июля 1942 г. количество стандартных размеров фанеры, оставив не более 300 (раньше их было около 4300). Одновременно вводятся новые сорта фанеры, шлифованные только с одной стороны. Это значительно облегчает работу поставщиков фанеры и дает им возможность применять более дешёвые и менее качественные сорта древесины для стальных панелей и филёнок. Приводятся основные размеры и толщины стандартных панелей, филёнок, опалубки и т. п., установленные распоряжением от 1 июля 1942 г. Это распоряжение не касается специальных размеров для военных заказов.

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:

Москва, Балчуг, № 22, телефоны В 1-83-07 и В 1-25-64

Ответственный редактор М. И. Салтыков

Л16742

Изд. № 7—8.

Формат бумаги 60×92 (1/8).

Знаков в 1 п. л. 80000

Объем 3 п. л. Уч.-изд. л. 6.

Сдано в набор 20/VIII 1943 г.

Подп. к печ. 20/IX 1943 г.

Зак. 1670. Тираж 4.000

Тип. Профиздата. Москва, Крутицкий вал, 18.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

10-11

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ МОСКВА 1943

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

Упрощенная сушилка ЦНИИМОД для газогенераторных чурок

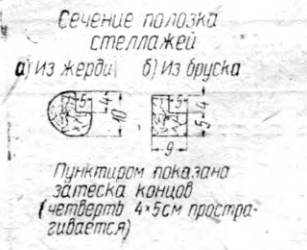
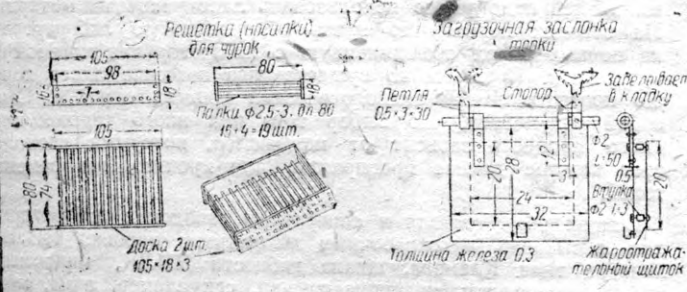
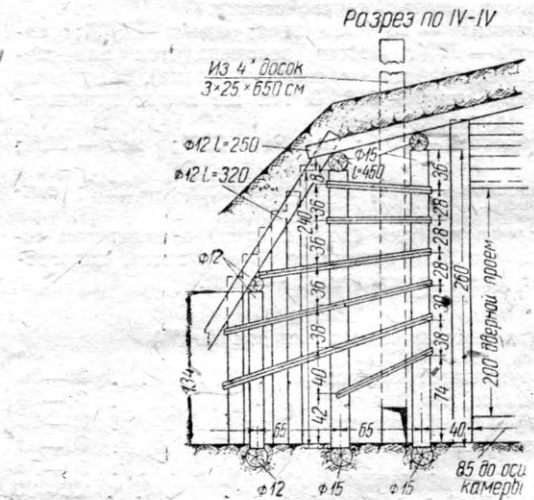
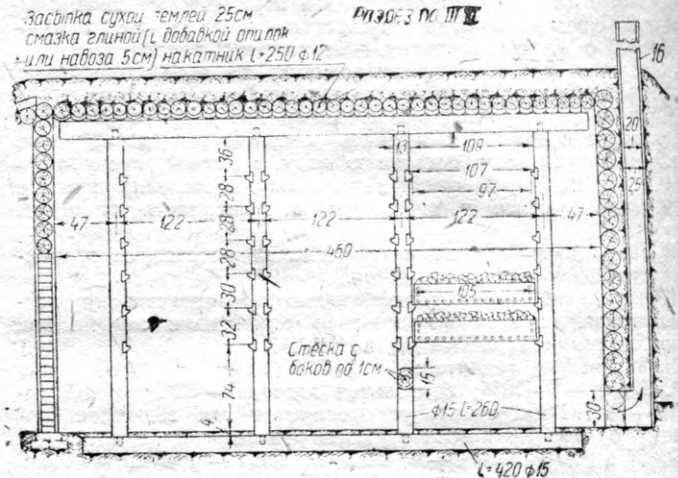
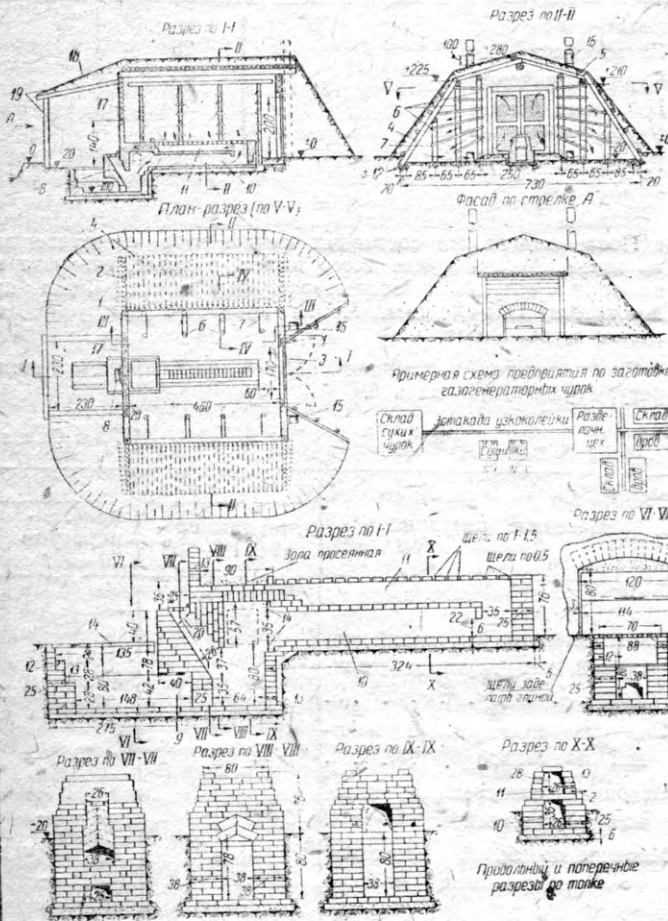
Для нормальной работы газогенераторной машины (автомобиля, трактора или стационарной установки) на чурках необходимо, чтобы их влажность не превышала 15—18%. Большая влажность чурок дает низкокалорийный сыловой газ и резко уменьшает мощность машины.

Наилучший способ доведения свежесготовленной древесины до этой влажности — подсушка дров в течение лета на открытом воздухе. Крупные поленья при такой сушке надо предварительно расколоть. Дрова укладывают в поленницы, хорошо обдуваемые воздухом. Наиболее быстро просыхает древесина, разделанная на плашки и уложенная соответствующим образом.

Однако далеко не всегда возможно иметь естественно высушенную древесину для выработки сухих чурок. В таких случаях сырые чурки надо высушивать в специально приспособленных или построенных сушилках.

Приводим описание и чертеж новой упрощенной сушилки, разработанной ст. научным сотрудником ЦНИИМОД г. И. В. Кречетовым. Эта сушилка проста по устройству и обслуживанию, не требует дефицитных материалов и вполне удовлетворительна в эксплуатации.

Для устройства сушилки выбирается сухое место с уровнем грунтовых вод не ближе 1 м от поверхности земли. На эту глубину закладываются зольник и топка сушилки. Су-



1 — торцовые стены сушильной камеры посередине (у двери); 2 — торцовые стены сушильной камеры; 3 — дверь (проем 170x200); 4 — боковые стены сушильной камеры; 5 — перекрытие; 6 — стойки стеллажей; 7 — ползны стеллажей; 8 — топка (бесколосниковая); 9 — зольник топки; 10 — газозабор топки; 11 — газораспределительный канал; 12 — загрузочная заслонка; 13 — поддувальное отверстие; 14 — решетка зольника; 15 — вытяжные трубы (живое сечение 25x20); 16 — люк для чистки трубы; 17 — термометр со шкалой 150—200°; 18 — обкладка дерном и засыпка; 19 — навес топки.

сушилка должна находиться неподалеку от места заготовки сырых чурок и склада сухих.

Следует заранее наметать прохождение рельсовых путей или круглолежневой дороги для подвозки и отвозки чурок, хотя эксплуатация сушилки возможна и без применения колесного транспорта.

Для устройства сушилки требуются в основном дерево, земля и немного кирпича. Сушилка (см. рис.) состоит из торцовых стен 1 и 2 с дверью 3, боковых стен из накатника 4, перекрытия 5 (также из накатника) и стеллажей 6 с полками 7 для задвигания на них решеток (носилки) с чурками; посредине сушилки симметрично устраивается бесколосниковая топка шахтного типа 8 с зольником 9, газоходы 10 с газораспределительным каналом 11. Из его верхней части, через щели между кирпичами, газы вступают в сушильную камеру. Топка имеет загрузочную заслонку 12 и поддувальное отверстие 13, идущее из зольника и перекрываемое сверху деревянной решеткой 14 из брусков.

Снаружи к сушильной камере примыкают две вытяжные трубы 15 высотой по 6,5 м. Трубу сколачивают из четырех досок шириной по 25 см. Она имеет отверстие 16 для чистки, закрываемое дощечкой.

Пазы накатника промазывают глиной в смеси с опилками (в равном объеме). Затем накатник засыпают сухой землей слоем 20—25 см и обкладывают сверху дерном.

Над топкой устраивают навес, размером в плане 230 × 230 см, перекрываемый также накатником, с засыпкой сверху землей.

Швы между кирпичами в топке и газоходах должны быть не более 3 мм. Ни топка, ни газоходы не имеют металлического каркаса.

Круглый лес, предназначенный для устройства сушилки, нужно предварительно окорить, но не строгать, так как деревянные части сушилки обмазываются глиной.

Стеллажи устанавливают до устройства перекрытия; их следует делать особо тщательно, с соблюдением указанных на чертеже размеров, особенно между полками (107 см). После установки стоек стеллажей землю разравнивают по всей площади сушилки и хорошо утрамбовывают.

Палки для решеток (носилки) необходимо несколько дней сушить при температуре около 120° (можно в этой же сушилке вверху). Это предохранит решетки от рассыхания и частого ремонта. Полки перед врубкой в стойки стеллажей следует также хорошо просушить.

Двери сушилки делаются газонепроницаемыми, из двух слоев сухих досок в четверть, с прокладкой между ними старой фанеры, кровельного железа или рубероида. Двери должны плотно закрываться.

Стоимость строительства сушилки 4—5 тыс. руб. (в зависимости от местных условий).

Для ее устройства необходимы (ориентировочно) следующие материалы: кирпича красного — около 2 тыс. шт.; кирпича огнеупорного — около 100 шт.; щебня (под топку и газоход) — 1 м³; досок 3 × 25 × 650 см (для труб и дверей) — 1 м³; бревен диам. 14—16 см — 2 м³; жердей диам. 10—12 см — 7 м³; бревен диам. 35 см, длиной 5,5 м — 1 шт. (0,5 м³); металла — очень небольшое количество (только для загрузочной заслонки топки и дверных петель).

При отсутствии огнеупорного кирпича свод топки можно выложить из красного кирпича, но при этом топка потребует более частого ремонта.

Производительность камеры при сушке чурок из свежесрубленной березы — 10—12 м³ в сутки (по насыщенному объему).

Продолжительность сушки — 8—10 часов (два оборота в сутки). В случае сушки чурок, полученных при разделке слегка выдержанных дров, сушилка делает три оборота в сутки. В сушилку загружают 54 решетки с чурками. Кроме того, следует иметь 15—20 решеток запасных.

Перед пуском сушилки необходимо проверить герметичность камеры и особенно дверей. После каждого закрытия пазы их промазывают глиной. Топка просушивается вначале (2—3 суток) на очень слабом огне сжиганием небольшого количества щепок. По мере прогрева топки пламя увеличивается. Просушка и прогрев печи длится около 5 дней.

Учитывая, что естественное движение воздуха по высушиваемому материалу идет сверху вниз, рекомендуется насыпать большой слой чурок (до 23 см) на решетки, устанавливаемые в верхней части камеры.

Ширина щелей по длине газораспределительного канала между кирпичами должна быть такой, чтобы температура в обоих концах сушилки была примерно одинаковой.

После 2—3 недель работы сушилки надо расклинить стеллажи высушенными предварительно клинышками, а также просмотреть все решетки и расклинить ослабевшие палки. Кроме того, стеллажи и стены сушилки изнутри нужно обмазать глиной в смеси с опилками, удалив отстающую первую обмазку, нанесенную по сырому дереву.

Отопление сушилки предусмотрено кусковым древесным топливом с возможной добавкой опилок. Расход сырого топлива составляет около 20% от количества высушиваемой древесины; расход подсушенных дров будет меньшим.

После прекращения работы топки ее загрузочная заслонка каждый раз тщательно промазывается глиной и поддувальное отверстие забивается золой.

Свежий воздух в сушилку не подается. Вместе с тем необходимо принимать меры, чтобы избежать его подсоса неорганизованным путем (через неплотности). Загорание чурок в сушилке возможно только при подсосе в нее значительного количества свежего воздуха через неплотности камеры (главным образом через двери) или через топку при неправильном режиме ее работы, когда поступающий в топку кислород не сгорает в углекислый газ. Рекомендуется производить частую загрузку топлива, но малыми порциями, и быстро закрывать загрузочную заслонку.

Температура в сушилке поднимается до 120—130°. В период подъема температуры топка работает форсированно с полной загрузкой ее топливом.

Нормально газ в камере должен быть бездымным, а высушенные чурки не загрязненными копотью. Появление дыма в камере при хорошо разогретой топке возможно только при неправильном обслуживании: при очень толстом слое топлива в ней или при одновременной загрузке большой порции топлива. Когда температура в камере поднимется до 110—120°, в топке устанавливают пониженный слой топлива. При этом следует уменьшить подачу воздуха в топку через поддувальное отверстие, прикрыв его золой.

Сушилка при эксплуатации должна содержаться в чистоте.

Для замера температуры применяются технические термометры со шкалой в 150°. Термометр устанавливают в отверстие в стене сбоку топки, на высоте 1,3 м от пола.

Для удобства насыпания чурок в решетки следует иметь железную лопату в виде заступа увеличенных размеров (например 30 × 40 см). Чурки забираются с гладкого пола.

От редакции. Со всеми вопросами по поводу эксплуатации сушилки следует обращаться в ЦНИИМОД.

Производство и применение моторного горючего и смазочных из древесины в Швеции*

Не располагая собственной нефтью и каменным углем, Швеция, как и остальные скандинавские страны, до войны вынужденно покрывала свою потребность в моторном горючем и смазочных целиком путем импорта. Некоторым дополнением к ввозимому горючему служил лишь шведский спирт, получаемый из щелоков сульфит-целлюлозных предприятий. Однако выработка его была относительно невелика по сравнению с общей потребностью страны в жидком моторном топливе.

В период, предшествующий войне (например в 1938 г.), Швеция приобрела за границей свыше 1 млрд. л бензина и горючих масел. Общая же выработка сульфитного спирта в Швеции не превышала в то время 28 млн. л.

Основной потребитель жидкого моторного горючего в стране — автотранспорт. К 1939 г. автопарк Швеции насчитывал 248,8 тыс. автомашин, в том числе 180,7 тыс. легковых автомобилей, 63,0 тыс. грузовиков и 5,1 тыс. автобусов. Кроме того, значительное количество жидкого моторного горючего и смазочных потреблялось моторными судами рыболовного флота, тракторами, работающими в сельском хозяйстве и лесной промышленности, и другими отраслями промышленности, широко применявшими разного рода двигатели типа дизелей и полудизелей.

Подобное строение внутреннего баланса производства и потребления моторного горючего и смазочных таяло в себе серьезную угрозу для всего народного хозяйства страны. Это и сказалось в первые годы войны, когда импорт нефтепродуктов значительно сократился и изменился.

Особенно обострилось положение в 1940 г., когда в связи с оккупацией Норвегии и Дании фашистской Германией импорт нефтепродуктов в Швецию из Америки и Англии совершенно прекратился. Те же небольшие количества моторного горючего и смазочных, которые могли быть получены из Германии и стран оси, отнюдь не могли удовлетворить шведское хозяйство. Большая часть автопарка, и в первую очередь легковые машины, оказалась вследствие этого обреченной на бездействие. Дело даже дошло до обсуждения особой «проблемы» сохранения автомашин разных типов, снятых с регистрации и поставленных на консервацию. На 1 января 1943 г. в Швеции бездействовало 157 591 автомашина, в том числе пассажирских машин (легковых и автобусов) — 139 286 и грузовых — 16 553.

Недостаток минерального топлива и смазочных поставит Швецию, как и соседние с ней страны, перед необходимостью срочно изыскать разного рода заменители моторного горючего и смазочных внутри страны. Общие руководящие этими работами и организация производства заменителей были возложены на вновь созданный Общегосударственный топливный комитет (Statens Bränslecomission), как учреждение, призванное регулировать все топливоснабжение. Первоочередное внимание комитет уделял вопросам использования торфа, сланцев и, в особенности, древесины.

Следует отметить, что торф и сланцы в топливном балансе Швеции играют по сравнению с древесиной относительно небольшую роль. За сезон 1939—40 г. общая заготовка топливной древесины достигла 16 млн. м³, а торфа — только 135 тыс. т. Несколько большее значение получили в Швеции сланцы: в последние годы для переработки их на горючие масла построены специальные установки. Судя по заметке, появившейся в № 7 журнала «Скуген» за 1943 г., общая мощность завода морского министерства в Кинекюлле и завода акц. о-ва по переработке сланцев в Кварторпе составляет 37 тыс. т горючих масел в год, но принимаются якими меры к доведению ежегодного производства до 81 тыс. т. Однако и эта увеличенная выработка сланцевых масел в со-

стоянии покрыть лишь небольшую долю потребности страны в моторном горючем.

Древесина и древесный уголь как топливо для транспортных газогенераторов

По данным № 7 журнала «Треварию-индустриен» за 1940 г. общее потребление разных видов древесины в Швеции определялось в 52,5—53,0 млн. пл. м³. Из этого количества на пиловочник приходилось 18,0 млн. пл. м³, на сырье для древесномассной и целлюлозной промышленности — 21,7 млн. пл. м³, на древесину для углежжения (металлургия) — 1,6 млн. пл. м³, на топливную древесину (для промышленных предприятий) — 3,2 млн. пл. м³ и на дрова для отопления разных зданий и жилищ — 8,0 млн. пл. м³.

Резкое сокращение импорта каменного угля и нефтепродуктов, вызванное войной, и снижение экспорта пиломатериалов, фанеры, древесных плит, бумажной массы и целлюлозы вынудили топливный комитет и правительство существенно изменить общегосударственную программу лесозаготовок.

Программа дровозаготовок была определена для 1942—1943 гг. в 55 млн. скл. м³. Характерная особенность этой программы — резкое увеличение заготовок топливных дров и древесины для выжигания древесного угля и для сухой перегонки — обусловлена прежде всего переводом ряда промышленных предприятий на древесное топливо и широким применением древесноугольных и древесночурочных газогенераторов не только в автотранспорте, но и в других отраслях промышленности и хозяйства.

Массовый перевод автотранспорта на древесноугольные и древесночурочные газогенераторы начался в 1940 г. В мае 1940 г. в Швеции насчитывалось всего 1 500 газогенераторных автомашин, а к концу года число их достигло 28 858 (18 401 грузовик, 2 160 автобусов и 8 297 легковых машин).

Усиленный перевод автотранспорта на древесный уголь и древесное топливо продолжался и в дальнейшем. Уже к 15 марта 1941 г. в Швеции было 39 816 газогенераторных машин и ожидалось, что к концу 1941 г. на древесное топливо перейдут не менее 70 тыс. автомашин.

Из сообщения, промелькнувшего в одном из номеров журнала «Текникс Тидскрифт» за 1942 г., видно, что в декабре 1942 г. общее число газогенераторных грузовых машин и автобусов возросло до 34 тыс. И наконец, как сообщил в своем докладе министр торговли Доме 8 июня 1943 г. на специально созванной по этому вопросу конференции в Стокгольме, на 4 мая 1943 г. газогенераторных автомашин в Швеции было 73 650, или 91,5% от всего находившегося в эксплуатации автомобильного парка страны («Свенск Треварию-Тиднинг» № 11 от 15 июня 1943 г.). Судя по этим данным, лишь 8,5% бывших в эксплуатации машин работали к 1 мая 1943 г. на других видах горючего, кроме угля и древесины.

Наряду с автотранспортом древесноугольные и древесночурочные газогенераторы приобретают господствующее место и в железнодорожном транспорте. По данным, приведенным в одной из заметок, уже в декабре 1940 г. в железнодорожном хозяйстве Швеции насчитывалось 44 автомотриссы, свыше 100 локомоторов и 700 автодрезин, работавших на древесном генераторном газе. Древеснотопливные газогенераторы широко внедряются также в сельском хозяйстве и лесной промышленности. По словам министра торговли Доме, к 1 мая 1943 г. в Швеции работало 15 тыс. газогенераторных тракторов, главным образом в сельском хозяйстве.

Для газогенераторного автопарка Швеции весьма показательно соотношение между числом древесноугольных и древесночурочных автомашин. 1940 год, как первый год массового внедрения газогенераторов в автотранспорт Швеции, характеризуется безусловным преобладанием древесноугольных машин не только легковых, но и грузовых и автобусов. Из уже к декабрю 1942 г. древесночурочные газогенераторы по-

* Публикуемый обзор составлен по материалам шведских журналов «Текникс Тидскрифт», «Скуген», «Треварию-Тиднинг», «Треварию-индустриен» за 1940—1943 гг. и по заметкам и статьям, помещенным в ряде других изданий того же периода.

лучают перевес над древесноугольными машинами. В это время в стране насчитывалось 34 тыс. газогенераторных грузовых машин и автобусов, в том числе 19 тыс., или 54,3%, работало на древесине и 15 тыс., или 46,7%, — на древесном угле.

Тенденция к преимущественному увеличению числа древесночурочных газогенераторов объясняется трудностями широкого развертывания углежжения и сухой перегонки древесины и соображениями экономического характера.

Для организованного обеспечения газогенераторных машин древесным топливом и древесным углем потребовалось даже вмешательство государства: топливный комитет был вынужден установить обязательные цены на топливо для газогенераторов и правила торговли им, а также ввести целую систему мероприятий, направленных на расширение производства. За организацию и строительство производственных установок по разделке, сушке и упаковке древесной чурки, выжигу древесного угля и сухой перегонке древесины взялось большое число предприятий, объединений и учреждений. Вдоль до лесных управлений и потребительской кооперации.

В течение 1940—1942 гг. было оборудовано до 5 тыс. углевыжигательных печей и сухоперегонных установок. Преобладающая часть их работала без отбоя жидких продуктов перегонки, т. е. была рассчитана в основном на выпуск древесного угля для газогенераторов.

К июлю 1942 г. общая потребность газогенераторного автопарка Швеции в древесном угле определялась в 3 млн. м³ в год. (Кроме того около 2 млн. м³ угля потребляла железодобывающая промышленность. Для получения таких количеств приходилось использовать для переугливания и сухой перегонки около 11 млн. скл. м³ древесины.)

Затруднения, связанные со столь значительным увеличением выработки древесного угля, явились для ряда специалистов одним из основных соображений в пользу древесины как топлива для газогенераторов.

Соображения экономического характера, выдвигаемые против древесного угля, базировались на более высокой его стоимости по сравнению с древесиной и связанным с этим повышенным расходом леса. В одной из заметок, помещенных на эту тему (№ 23 журнала «Треварю-индустриен» от 7 декабря 1942 г.), указывается, например, что одна грузовая машина расходует в год в среднем 1250 гл древесной чурки, или такое же по объему количество древесного угля. Так как на выжиг 1 гл угля затрачивается 2,5 гл древесины, работа газогенератора на древесном угле по сравнению с работой на древесной чурке вызывает повышенный расход древесины. Мало того, тектолитр древесного угля обходится в среднем на 2 кроны дороже тектолитра древесной чурки. Это влечет за собой, как отмечает автор заметки, и более высокую стоимость топлива для древесноугольных автомашин по сравнению с древесночурочными.

То же обстоятельство было отмечено и в докладе представителя городских железных дорог Стокгольма на конференции 8 июня 1943 г. В первые годы после начала блокады, заявил докладчик, городские автобусы были переоборудованы на древесный уголь. Но, поскольку эксплуатация их оказалась слишком дорогой, начиная с октября 1942 г. городские автобусы переведены на древесину. Эксплуатация автобусов на древесном угле обходилась в 3,4 кроны за милю, в то время как работа на древесине стоит лишь 1,9 кроны за милю.

Подводя итог дискуссии, представитель газогенераторного бюро общегосударственного топливного комитета Г. Линдмарк подчеркнул, что вопрос о том, какой вид топлива больше подходит для транспортных газогенераторов, ставится, по его мнению, неправильно. И древесный уголь, и древесина в качестве топлива для газогенераторов имеют свои достоинства и недостатки. Древесноугольный генераторный газ, как правило, целесообразнее применять для более легких автомашин, работающих с частыми перерывами и остановками, например в городе, а для автомашин с более тяжелой и постоянной нагрузкой выгоднее древесина.

Жидкое топливо и смазочные из продуктов сухой перегонки древесины и углежжения

Возросшая в условиях военного времени потребность в древесном угле для доменного процесса и спрос на древесный уголь для газогенераторов обусловили невиданный в Швеции рост углежжения и сухой перегонки древесины.

Сухая перегонка древесины в короткий срок развилась в

самостоятельную отрасль лесной промышленности. Организационно этот процесс завершился созданием в апреле 1943 г. специального общешведского объединения предприятий сухой перегонки древесины (Tjänstemåttigt förening). Как быстро проходил этот процесс, видно из данных о количестве вырабатываемого угля, сопоставленных с цифрами предвоенных лет.

Ученная промышленная выработка древесного угля за 1937 г. достигала 564,4 тыс. м³, в том числе 174,3 тыс. м³ ретортного угля из дровяной древесины, 120,1 тыс. м³ ретортного угля из отходов лесопильных заводов и 282,0 тыс. м³ кучного угля из отходов лесопильных заводов. Эти данные охватывают лишь сухую перегонку и углежжение, непосредственно проводимые разного рода промышленными предприятиями, и не включают так называемое лесное костровое углежжение, являющееся основным источником получения древесного угля для шведской металлургии. С учетом лесного кострового углежжения общее потребление древесного угля в Швеции определялось для того же 1937 г. в 2,01 млн. м³, т. е. в 3,5 раза превысило ученную промышленную выработку.

Основной потребитель древесного угля — металлургическая промышленность, использующая его при выплавке чугуна и стали в доменном процессе и мартеновских печах. За 1939 г., например, всего в Швеции выработано 644 тыс. т чугуна. Из этого количества 352 тыс. т, или почти 55%, пришлось на долю древесноугольного чугуна.

Железодобывающая промышленность Швеции за 1939 г. потребила 1889 тыс. м³ древесного угля, из которого 1405 тыс. м³ падает на долю лесного углежжения и 484 тыс. м³ — на уголь, выжженный из отходов лесопиления (рейка, стульчаки и т. п.).

Основная масса древесного угля получена костровым способом. Из 220 печей и сухоперегонных установок, построенных к тому времени в Швеции, почти 80% бездействовало. Работали лишь 16 специальных ретортных установок, и, кроме того, продукты сухой перегонки древесины получались еще на 13 промышленных предприятиях других отраслей хозяйства.

Окрепший спрос на древесный уголь со стороны металлургии и появление нового, еще более значительного, потребителя — газогенераторного автопарка — потребовали увеличения выработки древесного угля, которое и характеризует 1942 и 1943 гг.

Расширение выработки достигнуто в основном за счет новых углевыжигательных и сухоперегонных печей и установок. Общее число их выросло с 220 довоенных до 5000 к концу 1942 г. Сравнительно с 1937—1939 гг. общее потребление древесного угля в Швеции увеличилось в 1942 г. в 2,5 раза, превысив 5 млн. м³.

Основная масса угля для металлургии попрежнему вырабатывается костровым способом (свыше 70%), притом из древесины хвойных пород; уголь же для газогенераторов выжигается главным образом из лиственной древесины в углевыжигательных печах или ретортах.

Большая часть вновь построенных углевыжигательных установок представляет собой обыкновенные углевыжигательные печи без отбоя жидких продуктов перегонки.

Усиленный интерес к смоле, скипидару, метиловому спирту и другим продуктам сухой перегонки, как возможным заменителям жидкого моторного горючего и смазочным, выявился достаточно четко лишь позднее (вторая половина 1941 г. и начало 1942 г.). К этому времени вопросу об улавливании жидких продуктов перегонки древесины начинают уделять все большее и большее внимание. Появляются статьи, заметки и многочисленные объявления торговых фирм и заводов, посвященные проводимым научно-исследовательским работам и изысканиям, вновь выпускаемым конструкциям производственных установок и оборудования, новым видам продукции и т. п. Обращают на себя внимание выдвигаемые некоторыми авторами транспортные сухоперегонные установки, призванные заменить лесное (костровое) углежжение, стационарные установки облегченного типа для сухой перегонки древесной щепы и других отходов лесопильного производства, сухоперегонные установки непрерывного действия с отъемом жидких продуктов перегонки и другие аналогичные предложения.

Возможность применения сухоперегонного скипидара, как заменителя жидкого топлива для двигателей внутреннего сгорания, судя по высказываниям ряда авторов, сомнений не вызывает. Наиболее детальные изыскания проведены по приме-

нению сырых сухоперегонных скипидаров в качестве моторного горючего для двухтактных двигателей типа полудизелей с запальным шаром (статья Э. Вальгрена в № 12 журнала «Техник Тидскрифт» от 12 марта 1941 г.).

В качестве горючего для таких двигателей сырые сухоперегонные скипидары дали вполне удовлетворительные результаты. Сырой скипидар в качестве моторного топлива применяется и в лесной промышленности, в частности при использовании колесных тракторов марки Болиндер-Муктель, снабженных двухтактными двигателями указанного типа.

По сообщению Э. Вальгрена, испытанные сорта скипидаров были получены с углевыжигательных печей разного рода и характеризовались следующими аналитическими данными:

Элементы характеристики	Сырой скипидар завода Марма Ланглер		Сырой скипидар завода Шиннскат- теберг		Полученный скипидар завода Трекол Вансбро		Сырой скипидар завода Вьялинг- сфорс Лонгхед		Скипидар завода Фаорста		Скипидар завода Шиннскаттеберг	
Удельный вес . . .	0,866	0,900	0,883	0,867	0,928	0,990						
Температура вспыш- ки	20°	43°	40°	42°	25°	49°						
Начало возгонки . . .	75°	120°	129°	158°	80°	135°						
Отгоняются в %:												
до 150°	3,6	4,4	19,2	—	21,7	3,8						
до 200°	93,5	97,5	95,0	97,6	84,6	95,1						
до 250°	97,8	99,8	—	—	94,4	97,5						
Конец перегонки . . .	240°	204°	200°	200°	240°	210°						
Остаток в %	2,7	1,2	5,6	2,4	5,6	2,8						
Теплотворная спо- собность	—	9,370	9,580	10,510	8,930	9,420						

Автор статьи счел необходимым подчеркнуть, что наличие количества сухоперегонных скипидаров надо резервировать в первую очередь для карбюраторных двигателей, как более требовательных в отношении качества жидкого горючего.

Выработка сухоперегонных скипидаров в Швеции относительно невелика, и скипидар используется поэтому преимущественно в качестве присадки к другим видам горючего, а не как самостоятельный вид топлива. По официальной статистике 1937 г., ученная промышленная выработка сухоперегонного скипидара в Швеции составляла около 510 т в год. Если к ним прибавить скипидар, выпускаемый смоло-скипидарными установками и другими неучтенными производителями, и в этом случае выработка, по видимому, не превысила 2,5 тыс. т в год. Общая выработка сухоперегонных скипидаров в 1942—1943 гг. едва ли превышала 5 тыс. т.

Порожденный теми же общими причинами недостаток растворителей, флотомасел и других реагентов вынуждает использовать скипидар прежде всего для этих целей. Это ограничивает и без того не очень широкие возможности использования сухоперегонных скипидаров в качестве горючего для двигателей внутреннего сгорания.

В статье А. Лейонхувуд «Из опыта работы тракторов в лесной промышленности» (журнал «Скуген» № 8 за 1943 г.) указывается, что в четырех крупных лесопромышленных предприятиях тракторы марки Болиндер-Муктель работают на сыром скипидаре или на смеси сырого скипидара с древесным спиртом. Однако, как указывает автор, этот вид моторного топлива доступен небольшому числу предприятий, так как разрешение на использование его для этой цели топливный комитет дает ограниченному кругу организаций, — только тем из них, которые сами вырабатывают скипидар и древесный спирт.

В качестве сырья для получения смазочных скипидаров в Швеции не используется. Из опубликованной заметки видно, что такого рода попытки имеют место, например, в Финляндии. В начале 1943 г. здесь начата постройка опытного завода для выработки смазочных из сухоперегонного скипидара.

Аналогичное положение создано в Швеции и с метиловым спиртом, получаемым от предприятий сухой перегонки древесины. По данным официальной статистики 1937 г., ученная промышленная выработка метилового спирта-сырца составила в Швеции 1283 т и очищенного — 475 т. Пред-

приятия сухой перегонки древесины выработали сырого метилового спирта 965 т и заводы сульфитно-целлюлозной промышленности — 318 т; соответственно метилового спирта очищенного — 327 и 148 т.

В военные годы производство спирта заметно возросло, но одновременно с этим повысилась и потребность в нем для переработки на формалин и пластические массы. Поэтому сырой метиловый спирт использовался лишь как присадка к другим видам моторного горючего. Самостоятельной роли как горючее метиловый спирт не имеет.

Наибольшим вниманием в этом отношении пользуется в Швеции древесная смола разных видов, тем более, что ресурсы ее значительнее, чем скипидара и метилового спирта.

По данным промышленной статистики, ученная выработка древесной смолы за 1937 г. составила: смолы древесной — 6434 т; пека древесного — 1315 т; смоляных масел — 2215 т.

Если к этим количествам добавить пневую смолу, вырабатываемую на разных смоло-скипидарных установках, и смолу, получаемую в процессе лесного углечения, общую выработку древесной смолы в Швеции можно определить для 1937 г. в 14—15 тыс. т.

В связи с расширением углечения и сухой перегонки древесины выработка древесной смолы в 1941—42 гг. достигла 25 тыс. т, а в 1943 г. — 50 тыс. т. По подсчетам некоторых авторов, выработку древесной смолы в Швеции при условии повсеместного улавливания смолы на углевыжигательных установках можно довести до 75 тыс. т.

Применение древесной смолы в Швеции с самого начала пошло по двум направлениям. Первое из них характеризует ранний этап в проработке вопроса, когда имелось в виду использовать древесную смолу непосредственно в качестве горючего для судовых моторов рыболовного флота. Второе направление характеризует более поздний этап, когда перед технической мыслью, научно-исследовательскими организациями и промышленностью была поставлена задача использовать древесную смолу как сырье для получения более легких видов горючего и смазочных.

Первое из этих направлений нашло отражение в ряде работ, статей и заметок и в частности в уже упомянутой статье Э. Вальгрена «Смола как заменитель горючего для полудизельных моторов» (журнал «Техник Тидскрифт» за 1941 г.). Автор констатирует, что определенные виды древесной смолы являются вполне удовлетворительным заменителем нефтяного горючего для судовых двухтактных двигателей типа полудизелей с запальным шаром. вполне пригодной для этого оказалась сосновая пневая смола, смола хвойных пород, а также смола, полученная из хвойной древесины с некоторой добавкой лиственных пород. Непригодной из-за повышенной склонности к коксованию признана смола лиственных пород и древесная, вырабатываемая путем смешивания хвойных и лиственных смол (если каждая из них получается в результате обособленной перегонки того или другого вида древесины). Пригодные смолы отличаются теплоотворной способностью в пределах 7900—8300 кал. и характеризуются температурой перегонки последних фракций в пределах 325—350°. Более подробная характеристика прозеренных образцов приведена в специально изданном отчете и в статье Э. Вальгрена. Автор рекомендует соответствующие конструктивные изменения в двигателе.

Положительные выводы послужили основанием для перевода рыболовного моторного флота на древесную смолу как моторное горючее. Самая торговля древесной смолой, цены на нее, порядок отпуска и распределения были регламентированы специальными правительственными распоряжениями.

Работы, начатые во втором направлении с целью переработки древесных смол на легкое моторное горючее и смазочные, закончились несколько позднее, но также с положительными результатами. Освоение промышленных методов получения смазочных из древесной смолы натолкнулось на первых порах на ряд непредвиденных затруднений и «детских болезней», которые были преодолены лишь к началу 1943 г.

К этому времени (№ 9 журнала «Техник Тидскрифт» за 1943 г.) начался, наконец, в более широком масштабе выпуск смоляных смазочных масел, предназначенных не только для замены машинного масла, но и для смазки двигателей внутреннего сгорания. Выяснилось, что очищенное смоляное масло вполне пригодно для этой цели. Что касается машинного масла, то в тех случаях, когда смазочное масло подвергается воздействию высоких температур, оно должно содержать в дальнейшем (в виде обязательной добавки) 50%

смоляных масел. К началу 1943 г. действовали три специально организованных промышленных предприятия по переработке древесной смолы на смазочные масла.

Технологическая сторона вопроса, сущность применяемого метода, используемые химикаты и т. п. в журнальных статьях и заметках не приводятся. Имеются лишь указания на то, что благоприятные результаты достигнуты по методу гидрирования смолы с последующей очисткой получаемых масел. Выход масел определяется в 70—75% от веса смолы.

Имеются указания на успешное промышленное применение смоляных масел как моторного горючего для тракторов марки «Ланц» и «Болиндер-Муктель» в лесной промышленности.

Широкие возможности, открывшиеся благодаря новому методу переработки древесных смол, заставили обратить более серьезное внимание на улавливание и использование древесных смол, особенно сосновой — пнейвой и хвойной. Возник даже вопрос о высвобождении возможных количеств смолы, используемых рыболовным флотом, и мерах к расширению производства. В журналах и изданиях 1943 г. появились объявления о специальных установках, разработанных некоторыми фирмами, для непрерывного перегливания древесного топлива, используемого промышленными котельными установками с целью предварительного получения из него смолы и смоляных масел. В качестве топлива для котельных установок рекомендуется в этом случае использовать не древесину, а древесный уголь.

Побочные продукты целлюлозного производства как заменители моторного горючего и смазочных

Из побочных продуктов древесномассного и целлюлозного производства наиболее широкое применение получили сульфитный спирт, сульфатный скипидар и так называемая жидкая канифоль или талловое масло.

Спирт, получаемый из сульфитных щелоков, расценивается в Швеции как наиболее значительный ресурс жидкого моторного горючего, в первую очередь для нужд военного ве-

домства. Этим объясняется усиленное внимание, уделяемое производству сульфитного спирта за ряд последних лет: 1935 г. — 26 816 тыс. л, 1936 г. — 26 682 тыс. л; 1937 г. — 28 289 тыс. л; 1938 г. — 28 695 тыс. л; 1939 г. — 30 912 тыс. л; 1940 г. — 34 487 тыс. л.

В 1941 г. сульфитного, так называемого моторного, спирта выработано 45 млн. л. При полном использовании производственной мощности целлюлозных предприятий выработку сульфитного спирта можно довести до 80 млн. л.

Сульфатный скипидар — другой, более значительный побочный продукт целлюлозного производства, представляющий существенный интерес.

По данным официальной статистики, в 1937 г. в Швеции выработано 5 210 т сырого сульфатного скипидара и в 1938 т очищенного. Дальнейшая выработка его из года в год увеличивалась. Сульфатный скипидар используется для тех же целей, что и сухоперегонный, и с одинаковым успехом может быть применен как моторное горючее. Основная масса его используется, однако, в качестве растворителя и для получения флотационного масла типа пайн-ойл.

Жидкая канифоль или талловое масло является третьей, весьма значительной по размерам выработки, разновидностью побочных продуктов целлюлозного производства. В 1937 г. в Швеции выработано 21,2 тыс. т жидкой канифоли (талловое масло).

Талловое масло служит для получения разного рода моющих средств и масел и в настоящее время является одним из основных источников сырья для мыловаренной промышленности страны.

В последних заметках подчеркивается значение вновь разработанного метода получения из таллового масла полноценного заменителя льняного масла для производства линолеума и масляных лаков.

Вопросу об использовании и методах переработки побочных продуктов целлюлозного производства посвящена выпущенная в 1943 г. специальная коллективная работа научно-исследовательского характера (E. Valteström, «Skogsinustris avfalls och „biprodukten“. См. „Teknisk-Tidskrift“ № 8 от 6 января 1943 г.)

Обзор статей в иностранной технической периодике

(Составила С. М. Гаркави по материалам Центральной научно-технической библиотеки Наркомлеса СССР)

Хранение и сушка древесины

Исследования в области искусственной сушки пиломатериалов. (Mottet A. L., *Kiln Drying Investigations „The Timberman“*, 1942, Vol. 43, No. 10, VIII, стр. 15—16, 54, 56—58, 3 рис.)

Результаты первой серии опытов по сушке двухдюймовых (50,8 мм) досок дугласовой пихты в сушилках промышленного типа 12 американских предприятий. Влияние на результаты сушки разделения досок на две партии — оболонные и середовые; влияние режима сушки на скорость процесса сушки досок, режима сушки на степень понижения сортности досок при сушке, конечного процента влажности на степень понижения сортности досок при сушке, типа сушилки. Относительные преимущества и недостатки сушки двухдюймовых досок до более низкого процента влажности, чем принято в настоящее время.

Уменьшение потерь древесины, происходящих из-за растрескивания и раскалывания свежераспиленных досок при их хранении на бирже. (Mottet A. L., *Checking and Splitting Losses of Lumber in green Storage*, „West Coast Lumberman“, 1942, Vol. 69, No. 1, I, стр. 54, 58, 3 рис.)

Результаты изучения этого вопроса научно-исследовательской организацией Ассоциации лесопромышленников Тихоокеанского побережья: размеры понижения сортности досок из-за растрескивания до искусственной сушки; меры предотвращения появления этих дефектов (обрызгивание штабелей досок перед загрузкой их в сушилку, покрытие торцов специальными составами); наиболее подходящий тип головки для разбрызгивания воды, размещение таких головок над штабелями, условия хранения пачек досок под навесами.

Уменьшение потерь древесины, происходящих из-за понижения сортности пиломатериалов в летнее время. (Mottet A. L., *How to reduce seasoning Degradе of Difficult to dry lmbе Items During the Summer*, 3 puc). „West Coast Lumberman“ 1942, Vol. 69, No. 8, VIII, стр. 36—37.

Широкие и толстые сортименты пиломатериалов высших сортов обычно высушиваются сразу же после распиловки; если же приходится выдерживать такие пиломатериалы на бирже в ожидании загрузки в сушилки, они часто растрескиваются. Для предотвращения возможности растрескивания досок на предприятии фирмы Клерк энд Уилсон К° в летнее время в ожидании загрузки их в сушилки применяется обрызгивание вагонеток с пиломатериалами водой. Описание этой системы, состоящей из проложенных над вагонетками с пиломатериалами труб с отверстиями для прохода воды.

Новый способ сушки древесины. (New Lumber Seasoning Method. „Canadian Woodworker“, 1942, Vol. 42 No. 9, IX, стр. 15—6.)

Опыты, производимые «Вестерн Пайн Ассошиейшен» в области извлечения влаги из древесины путем химических растворов, дали блестящие результаты и открывают новые широкие возможности получить из удаляемой влаги смолы и масла. Краткие выдержки из доклада д-ра Артура Андерсон, работающего в этой области в исследовательской лаборатории общества.

Защита древесины от огня

Способы придания огнестойких свойств древесине. 1) Метод пропитки в растворах. 2) Метод поверхностных покрытий огнезащитными красками. (Fireproofing of Lumber. „Wood“, 1942, Vol. 7, No. 11, стр. 190).

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

12

Масло перед фильтрацией подогревается непосредственно в корпусе аппарата от любого источника внешнего обогрева или в отдельном сосуде.

Под давлением воздуха до 1,0 атм масло постепенно переходит из межцилиндрического пространства через зазор у днища в полость внутреннего цилиндра, где и происходит процесс фильтрации. Отфильтрованное масло поступает в сборник 9 и затем в трубку 6.

Непрерывная работа фильтра без очистки длится 2—2,5 часа. Этот отрезок времени целиком зависит от степени загрязненности масла. От осевших загрязнений фильтры очищаются продувкой сжатым воздухом от того же насоса. Направление движения воздуха противоположно потоку масла при фильтрации. Для очистки фильтрующие элементы вынимаются из аппарата, и шланг насоса переносится на трубку 6. В случае фильтрации масла с большим содержанием смолистых соединений, каким является масло с газогенераторных автомашин, для лучшей очистки фильтров одновременно с продувкой нужна легкая протирка поверхности тряпкой, смоченной в растворителе (керосин, газоль, легкое масло). Очистка фильтров продолжается 10—15 мин.

Для оценки качества фильтрации было взято два масла; отработанное с карбюраторной автомашины и с автомашины с двигателем дизеля. В дальнейшем для краткости будем называть первое маслом «К», а второе — маслом «Д». Масло «К» имело вязкость 3,35° при 50°С, т. е. в значительной степени было разбавлено конденсатом горючего; масло «Д» имело вязкость автола — 10°.

Фильтрация обоих масел проводилась при 80°С и замедлялась на выходе из фильтра. С маслом «К» при этой температуре проведено два последовательных фильтрования с промежуточной очисткой фильтров продувкой сжатым воздухом. Это делалось ради того, чтобы лишний раз убедиться в эффективности очистки фильтров таким способом. От первой фильтрации в течение 30 мин. получено чистого масла 5,3 л, от второй — 7,0 л за 40 мин. При перерасчете на часовую производительность в обоих случаях получается 10—11 л в час. Одинаковая производительность в обоих случаях подтверждает эффективность очистки и полное восстановление фильтрующей способности элементов.

Насколько эффективен процесс очистки, свидетельствует таблица данных анализа отработанных и профильтрованных масел на фильтре малого размера.

До фильтрации масло «К» имело: асфальтенов—0,35%; механических примесей—0,49% и кокса—1,63%. После фильтрации содержание их резко упало: асфальтенов—0,11%, механических примесей и карбидов не оказалось;

Наименование масел	Вязкость в ° Э при			Асфальтены в %	Карбиды и механические примеси в %	Кокс в %
	20°С	50°С	100°С			
Масло, отработанное в карбюраторной автомашине (масло «К»), нефильтованное	14,86	3,35	1,46	0,35	0,49	1,63
То же профильтрованное	16,66	3,61	1,50	0,11	отсутствие	0,83
Масло, отработанное в двигателе дизеля (масло «Д») после 1 100 миль пробега, нефильтованное		20,25*	2,53	0,57	0,55	2,47
То же профильтрованное	77,28	9,95	1,98	0,17	отсутствие	1,30

кокса — 0,83%. Для масла «Д» характерна та же резкость изменений: до фильтрации асфальтенов — 0,57%; механических примесей и карбидов — 0,55; кокса — 2,47%. После фильтрации — асфальтенов 0,17%, механических примесей и карбидов не обнаружено, кокса — 1,3%.

Полученные данные надо признать вполне удовлетворительными. Если регенерированное масло пойдет в дальнейшую работу в смеси со свежим маслом, то содержание компонентов будет меньше допустимого ГОСТ.

Фильтрация масла во всех случаях проводилась под давлением 1,0 атм. В процессе работы давление поддерживалось на таком же уровне. Для этого требовалось периодически три-четыре одновременных движения поршня насоса с интервалом 5—7 мин. между подкачками.

Содержание начального давления и периодическая подкачка в процессе фильтрации проходят легко и не обременяют рабочего, обслуживающего установку.

* Величина вязкости сомнительна, так как определение происходило на нефильтованном масле.

Доц. С. Ф. Орлов

Упрощенная газогенераторная установка Уральского лесотехнического института

Серийные автомобильные газогенераторные установки отечественного производства состоят из газогенератора типа Имберг, грубого инерционно-ударного газоочистителя, охладителя и очистителя, наполненного кольцами Рашига. Выпуск таких установок под силу лишь мастерским, располагающим достаточным оборудованием и большим количеством листового металла. Реставрация же таких установок в предприятиях, не имеющих мастерских, — непосильное дело. Сплошь и рядом поэтому порча отдельных элементов генератора влечет за собой выход из строя всей машины.

Военная обстановка настойчиво потребовала создания нового типа газогенераторных установок, которые можно было бы изготовить в малооборудованном предприятии, а ремонтировать в любой организации, эксплуатирующей машины.

Кафедра тяговых машин Уральского лесотехнического института — УЛТИ — под руководством автора этой заметки разработала новую газогенераторную установку, существенно отличающуюся от применявшихся ранее.

Установка УЛТИ состоит из газогенератора, грубых центробежных очистителей-охладителей и вторичного фильтра. Газогенератор не имеет обогрева бункера и снабжен совершенно оригинальной камерой газификации.

Зона высоких температур камеры газификации удалена от стенок газогенератора и изолирована от них слоем инертно-

го топлива и золы (по типу древесноугольных установок). Это достигается путем установки воздухоподводящих каналов, далеко входящих в слой топлива, и центральным расположением газоотводящего патрубка. Благодаря этому в зоне высоких температур ниже кислородной зоны находится только сменная горловина.

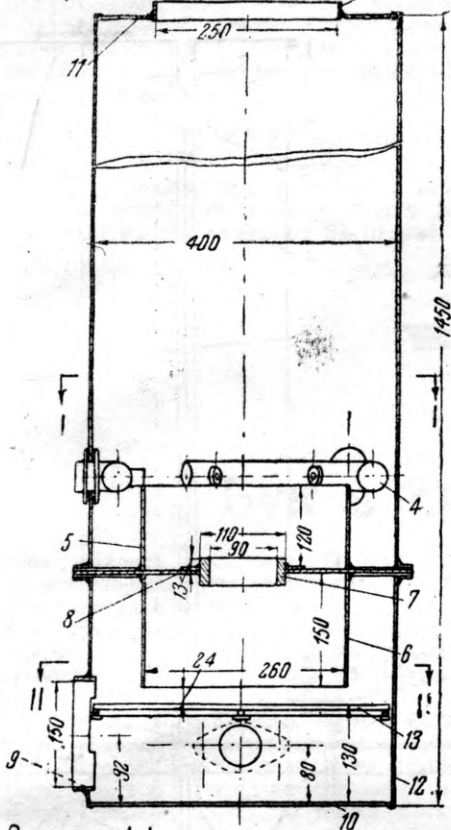
Конфигурация же зоны газификации принимает грибообразную форму (вместо диаволообразной в серийных установках). Более компактная форма зоны обеспечивает лучшие температурные условия газообразования, благодаря чему образуется лучший по качеству и более устойчивый газ.

Газогенератор УЛТИ состоит из двух цилиндров (рис. 1): верхнего I и нижнего II. Между цилиндрами помещается диафрагма 8, на которой монтируются элементы камеры газификации.

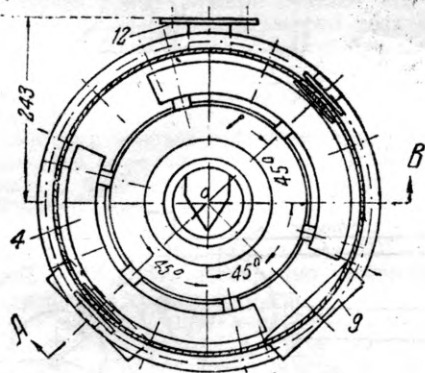
Верхний цилиндр I, выполняющий одновременно роль бункера и верхней части камеры газификации, изготовляется из 1,5-миллиметрового железа и имеет сверху загрузочный люк 3 с крышкой. Внизу цилиндр заканчивается фланцем, который соединяется с диафрагмой и нижним цилиндром.

На высоте 200 мм от фланца в цилиндре I расположен люк 9 для периодической очистки камеры газификации. Через этот же люк производится розжиг «самотягой» и

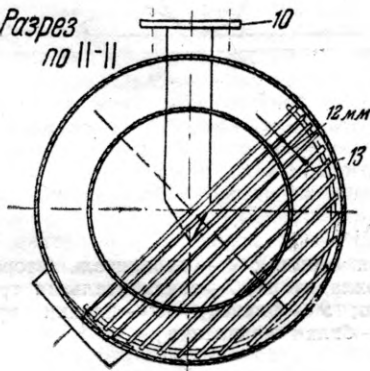
Разрез по А-В



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Газогенератор УЛТИ

Рис. 1

подсушка слишком влажного топлива; на высоте 120 мм от фланцев в цилиндре 1 прорезаны два отверстия для крепления воздухоподводящей магистрали 4. Нижний цилиндр

2, выполняющий роль нижней части камеры газификации и зольника, делается из 1,5-миллиметрового железа и имеет сверху соединительный фланец.

В нижней части цилиндра находится зольниковый люк 9а, колосниковая решетка 13 и газоотводящий патрубок 12. Колосниковая решетка изготавливается из пруткового железа сечением 6×10 мм и опирается на три угольника.

Газоотводящий патрубок выполняется из двухдюймовой водопроводной трубы и вводится в центральную часть зольника.

Диафрагму 8 делают из 4-миллиметрового железа; зона имеет в средней части чугунную или стальную горловину 7. Горловина съемная и крепится к диафрагме на болтах или просто вкладывается. Сверху к диафрагме приварен цилиндр 5, служащий для направления смол в воздухоподводящий пояс. Одновременно цилиндр 5 служит опорой для воздухоподводящей магистрали. Цилиндр 5 изготавливается из 1,5-миллиметрового железа. Внизу к диафрагме приварен газонаправляющий фартук 6, предохраняющий стенки цилиндра 2 от температурного воздействия. Воздухоподводящая магистраль состоит из двух ветвей, выполненных из водопроводных труб диаметром 1½".

В воздухоподводящую магистраль вваривается шесть трубок диаметром 3/8". Эти трубки выполняют роль воздушных фурм с внутренним диаметром 9,5 мм. Воздух в камеру газификации входит через шесть воздушных фурм и, реагируя с топливом, направляется к горловине.

В горловине температура достигает значительной величины, вследствие чего смолы, находящиеся в газе, распадаются.

Из горловины продукты газификации проходят вертикально вниз и отсасываются в газоотводящий патрубок. Пространство между цилиндром 1 и смолонправляющим цилиндром 5 перед пуском генератора заполняется золой и мелким углем, которые в процессе работы спекаются и создают надежную изоляцию стенок бункера. Диафрагма во время работы покрывается слоем золы, которая предохраняет диск от воздействия кислорода. Пространство под газонаправляющим фартуком 6 заполняется древесным углем. Поскольку прогревается центральная часть камеры, уголь, находящийся у стенок фартука, предохраняет их от разогрева.

Из генератора газ поступает в первую секцию охладителя, последовательно проходя по двум трубам длиной 190 мм (рис. 2). В первой трубе внизу вставлена флюгарка, которая обеспечивает вращательное движение газа (по типу циклона). Это способствует очистке его от крупного угля и одновременно интенсивному охлаждению. Из первой секции охладителя газ переходит во вторую, состоящую также из двух труб длиной 1400 мм. В первой трубе также вставлена флюгарка для вторичной грубой очистки газа. Охлажденный газ поступает во вторичный фильтр. Вторичный фильтр выполнен в виде цилиндра диаметром 320 мм и высотой 1450 мм и имеет два слоя колец Рашига. Для насыпки колец и промывки их имеются два люка: сверху и снизу.

Нижняя решетка для колец Рашига представляет дырчатый диск. Верхняя решетка состоит из дырчатого кольца, приваренного к стенкам корпуса очистителя, и вставного дырчатого диска диаметром 145 мм, снабженного ручкой. При засыпке нижнего слоя колец Рашига средний диск верхней решетки вынимается, и кольца засыпаются через верхний люк. Из вторичного очистителя газ направляется в смеситель сварной конструкции из труб диаметром 38 мм (внутренний диаметр 1¼").

Смеситель крепится к всасывающей трубе двигателя, также изготавливаемой из 38-миллиметровых труб.

Для крепления карбюратора к всасывающей трубе приваривается дополнительный патрубок коллектора. Карбюратор — обычной конструкции (газ—зенил).

В установке УЛТИ вентилятора для розжига нет, так как наличие в генераторе специального люка для розжига самотягой обеспечивает быстрый перевод двигателя с бензина на газ.

Простота конструкции, уменьшение веса установки в два раза, надежность в работе, элементарный уход за генератором не замедлили оказать свое влияние на быстрое распространение установок УЛТИ на Урале.

Многие организации принимают вместо серийных газогенераторов (ГАЗ-42 или НАТИ-Г-59) генераторы УЛТИ, сохраняя всю остальную систему охлаждения и очистки газа. В качестве генераторов используются тонкие очистители старых выпусков (Г-14). Эти очистители имеют сверху загрузочный люк, внизу — отъемную часть. Между фланцами верхней и нижней части и закладывается диафрагма с гор-

Копия чертежа
1981 г. 12.12.81
М.В.С.

Лист 1
Копия чертежа
1981 г. 12.12.81
М.В.С.

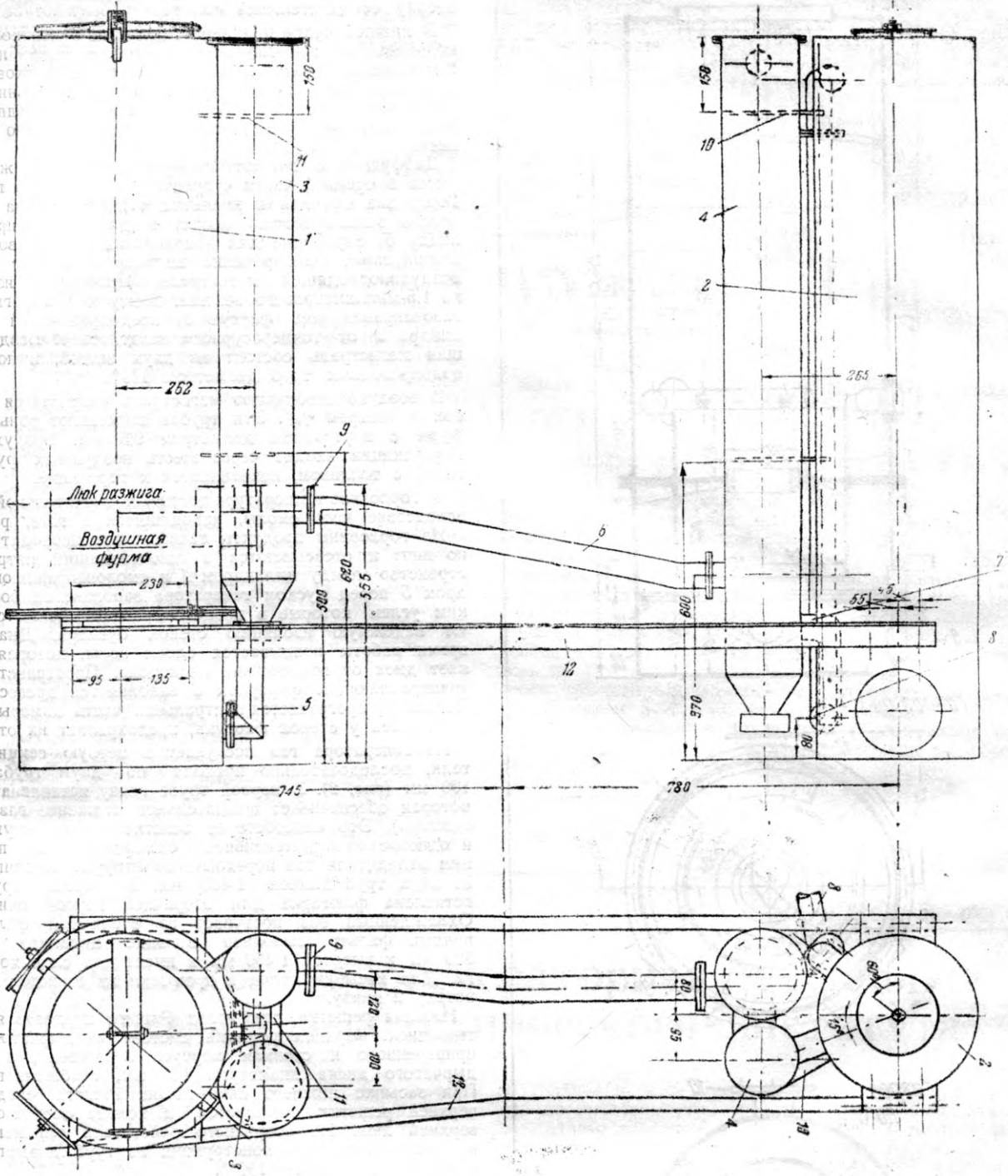


Рис. 2

1 — генератор, 2 — тонкий очиститель; 3 — охладитель (первая секция); 4 — охладитель (вторая секция); 5 — газотводящая труба; 6 — соединительная труба охладителя; 7 — соединительная труба тонкого очистителя; 8 — газоподводящая труба к смесителю; 9 — фланец; 10 — планки крепления охладителя; 11 — планки крепления охладителя; 12 — балки крепления.

ловиной. Предварительно из очистителя вынимаются сетка и кольца Рашига.
Газ отводится из нижнего патрубка, который выходит из средней части корпуса. Сварная колосниковая решетка опирается на газовсасывающий патрубок. Для присоединения газотводящего патрубка к корпусу трубоочистителя уста-

навливается вертикальная дополнительная труба с обратным коленом, соединяющая газогенератор с газотводящей трубой генератора серийной конструкции.
В данное время в Свердловске работает более десятка автомобилей с газогенераторами УЛТИ, причем за последнее время ввиду простоты конструкции предприятия своими

силыми оборудуют свои машины этими установками. По решению облплана два предприятия Свердловской обл. серийно выпускают установки УЛТИ для автомобилей ГАЗ. Опытный автомобиль кафедры тяговых машин УЛТИ непрерывно работает с 1 января 1943 г. и уже совершил пробег свыше 10 000 км.

Расход топлива, радиус действия на одной загрузке и тяговые качества те же, что и в серийных установках ГАЗ-42, и несколько лучше, чем у машин с газогенераторами Г-59. Розжиг самотягой и последующая заводка на бензине с переводом на газ отнимают 8—10 мин.

Кафедра тяговых машин УЛТИ разработала и испытала в 1943 г. газогенераторы аналогичных конструкций для автомобиля ЗИС, тракторов ЧТЗ, ХТЗ и нефтяных двигателей.

В последних типах газогенераторных установок для тракторов и стационарных двигателей применяется недавно разработанная кафедрами тяговых машин и теплотехники УЛТИ конструкция компактного скоростного охладителя-рекоуператора. Она дополнительно уменьшает размеры охладителя газа и улучшает процесс газификации.

СПЛАВ

М. В. Акиндинов

научный сотрудник ЦНИИМОД

Бук в сплаве и хранении¹

Во многих районах эксплуатации бука на Кавказе сплав — единственный вид транспорта древесины к местам переработки и потребления.

Особая сложность сплава этой ценной породы и специфические трудности ее хранения на нижних складах требуют специального освещения этого вопроса на основе опытов и наблюдений.

Опыты хранения сплавных буковых кряжей были проведены в 1940 г. на Даусузском лесопильном заводе, Ставропольского края. Бурное течение реки и ее глубина, достигающая в фарватере 1 м, позволяют сплавать по ней не только древесину хвойных пород, но также и тяжелую буковую.

Сплав бука изучен слабо. Многие считают его совершенно невозможным из-за высокого удельного веса свежесрубленной древесины. В большинстве случаев бук действительно погружается в воду, но в мощной и бурной реке он плывет. Ударяясь о дно, бревно то погружается в воду, то вновь всплывает.

Буковые кряжи погружаются в воду не сразу после сброски, а постепенно, по мере их намокания. По исследованиям ЦНИИлесосплава², бук, погруженный в воду, увеличивает свой вес (намокает) ежедневно на 0,4—0,5%. По этим данным, кряжи из свежесрубленного бука легкой заготовки после сброски в воду через 20—30 дней теряют 70% пловучести и через 50 дней — 80%. Это необходимо принимать во внимание при установлении сроков сплава.

Сырые буковые кряжи плывут медленнее, чем хвойные. По нашим замерам, проплыв на одном и том же участке реки (100 м) бревен окоренной сосны и самоокорившихся бревен бука, при скорости потока 2,55 м/сек. для свободной поверхности, выразился следующими показателями: скорость проплыва сосновых бревен — 2,90 м/сек., буковых обсохших бревен — 2,92 м/сек. и погруженного бука — 1,82 м/сек.

Некоторое ускорение проплыва свободно плывущих бревен в сравнении со скоростью движения воды верхнего слоя естественно: глубина зоны максимальной скорости находится несколько ниже зоны свободной поверхности. Замедление же проплыва свежих буковых бревен объясняется их частыми толчками о дно и попаданием в зоны слабого течения. Однако, даже при минимальной скорости проплыва (1,8 м/сек.) бревно способно пройти за час не менее 6 км.

Если число длительных остановок древесины в пути сократить у берегов, на отмелях и косах, сплав бука возможен в довольно короткий срок. Сплав же бука на р. Зеленчук в 1940 г. сильно растянулся: для транспортировки 12 тыс. м³ на 30 км потребовалось около двух месяцев (с 7 июня по 30 июля). В среднем буковая древесина проплывала за день лишь 0,5 км вследствие совместного сплава с сосной и пихтой. Лес разных пород перемешался, и сброска буковых бревен с отмелей без общей зачистки оказалась невозможной.

Продолжительное пребывание бревен на отмелях сильно отразилось на их влажности. Уменьшение в древесине влаги сказалось и на ее качестве. На концах бревен появилось «задыхание» — результат жизнедеятельности грибов.

К моменту приплыва древесины на завод задыхание распространилось на большинство бревен. По центральной доске определялись глубина задыхания и мраморной гнили с концов и с боковых поверхностей и процент пораженной площади заболони. Результаты этих измерений приведены в первой строке табл. 1.

Как видно, языки задыхания проникли в среднем на длину до 30 см с каждого конца. Заболонь повреждена по площади на 10,9%. Свыше 80% осмотренных бревен оказались с задыханием. В основном на качество древесины влияет задыхание, проникающее с торцов вдоль волокон, особенно в стадии мрамора. В существующих стандартах задыхание не ограничивается даже в I сорте рядовой пиломатериала, но грибной характер этого повреждения заставляет хозяйственников особенно беспокоиться за дальнейшую судьбу поступившей древесины.

Приостановить порчу пиловочника при современном положении биржевого хозяйства — задача трудная, но ее нужно решить как актуальную. Решение ее избавляет от больших потерь ценнейшей древесины.

Биржа сырья Даусузского лесозавода была совершенно не благоустроена и не имела механизмов для выгрузки и штабелевания древесины. Значительную часть ее подавали из воды (на быках) и укладывали в однорядные штабеля. Запасы выгружаемой древесины не превышали при этом двух-трехдневной нормы распила. Остальной лес хранили в воде.

При водном хранении букового пиловочника в хорошем водоеме древесина сохраняет свои качества на весь сезон лесопиления. Это проверено и больше никаких сомнений не вызывает. Кстати сказать, буковые детали, правильно хранившиеся на Даусузском лесозаводе, после естественной сушки имели цвет нормальной здоровой древесины.

Водный бассейн в Даусузе образуется направлением большей части речной воды с помощью плотины в один из ее протоков и преграждением протоков специальными «козлинами». Древесина постепенно заполняет огражденное пространство, создавая примитивный водный бассейн. Бревна нагромождаются в нем беспорядочно, причем древесина с высоким удельным весом (свежий бук) ложится на дно, с низким удельным весом (сосна, пихта, обсохший бук) — располагается над затонувшими бревнами. Но такое распределение по глубине бревен разных удельных весов не означает, что вся свежая древесина бука полностью погружена в воду и изолирована от вредного влияния воздушной среды.

Мы неоднократно контролировали состояние пиловочника в бассейне. До первых чисел сентября качество древесины резко не ухудшилось, задыхание явно тормозилось. К концу сентября — началу октября положение изменилось. Это было вызвано тем, что уровень воды в протоке упал (это было заметно еще в конце августа) и вода с некоторых участков бассейна ушла. К концу экспериментов не менее 40% древесины остались почти незащищенными. Верхний покров из хвойных бревен нельзя считать удовлетворительной защитой

¹ Из работ бригады ЦНИИМОД под общим руководством А. Т. Вакина.

² А. С. Поляков, Мероприятия по сплаву бука в условиях рек Северного Кавказа, 1940 г., рукопись.