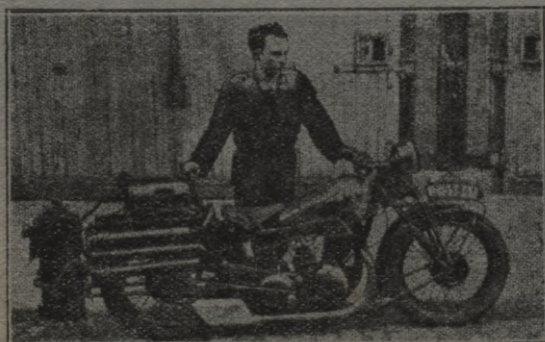


L $\frac{6}{792}$

GĀZES ĢENERĀTORI AUTOMOBĪĻOS

MALKA UN KOKA OGLE KĀ
DEGVIELA AUTOMOBĪĻOS

SASTĀDĪJIS INŽ. O. HOTTE

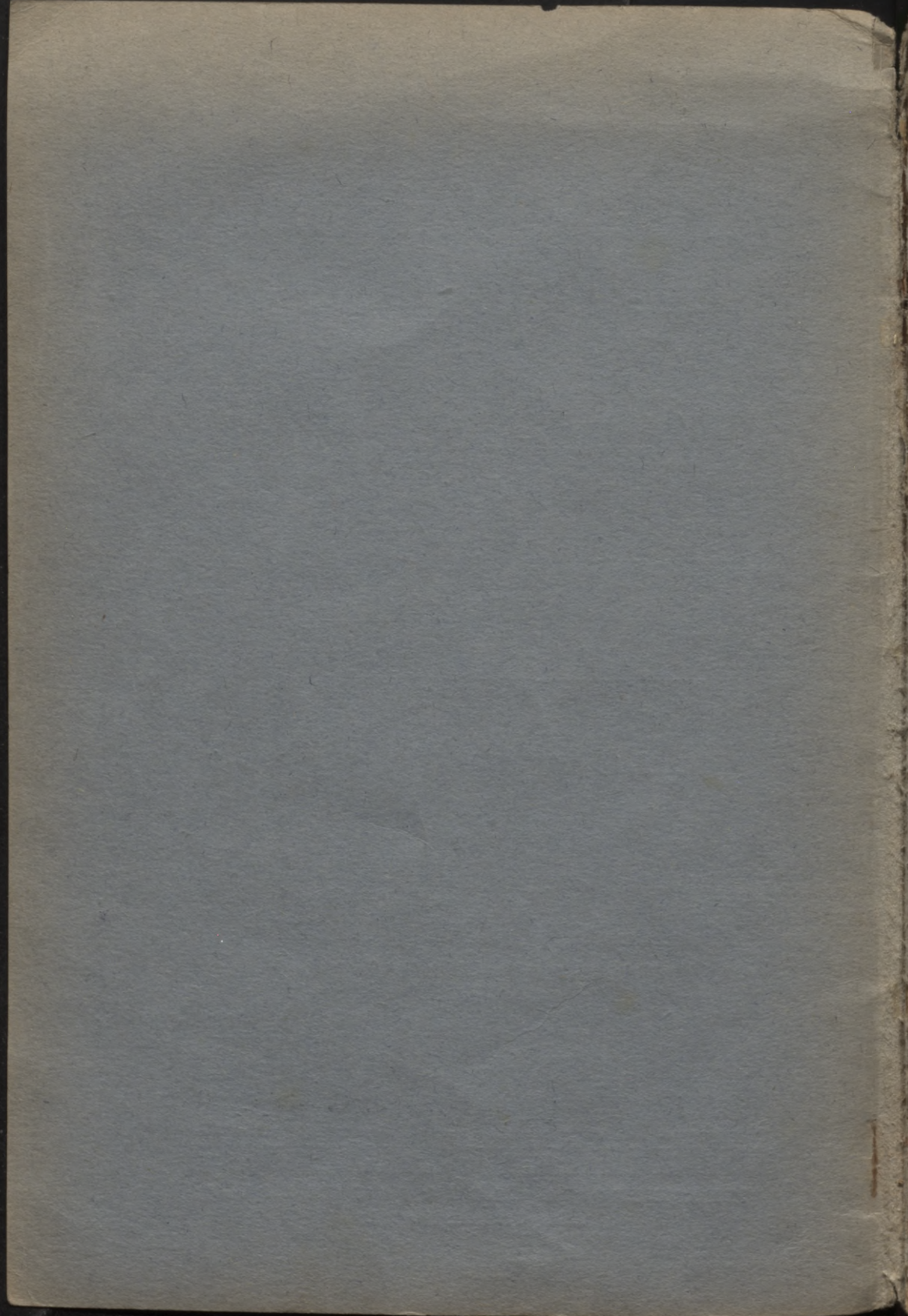


Mazākais gāzģenerators iebūvēts 500 k. cm.
motociklā.

RĪGĀ, 1934. GADĀ

IZDEVNIECĪBA „MOTORTEHNIKA”
Adr.: Pasta kastīte 987.

32



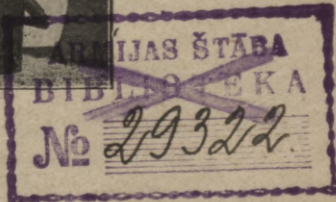
6
L 792

8ulpl
L
629

GĀZES ĢENERĀTORI AUTOMOBILĀS

MALKA UN KOKA OGLE KĀ
DEGVIELA AUTOMOBILĀS

SASTĀDĪJIS INŽ. O. HOTTE



RĪGĀ, 1934. GADĀ

IZDEVNIECĪBA „MOTORTEHNIKA“

Adr.: Pasta kastīte 987.

L-3

Vija Lāča Latv. PSR
VALSTS BIBLIOTEKA

~~76~~ 57.708

0309057674



Pārdrukāt aizliegts

Iespiests akc. sab. „RITI” spiestuvē, Rīgā, Dzirnavu ielā № 57

Priekšvārds.

1979

Taupīsim valūtu!

1930. gadā mēs esam ievēduši akmeņu ogļu 661,419 tonnas par 15,42 milj. latu un naftas un viņu produktu pāri par 28 tūkstoši tonnu par apmēram 2 miljoni latu, kas iztaisa vairāk kā 5% no visa mūsu 1930. gada importa; 1931. gadā akmeņogļu ir ievests 539,661 tonna par summu 10,13 miljonu latu, kas iztaisa 5,72% no visa mūsu importa; un tas viss notiek taisni tānī laikā, kad mūsu koki neatrod ārzemēs noņēmējus, kad mēs esam spiesti eksporta kokus pārdot gandrīz par sagatavošanas cenu, bet mūsu malka un bagātīgie kūdras krājumi pavisam neatrod noņēmējus. Mums jādara viss iespējamākais, lai atvietotu ārzemju ogles un naftu ar mūsu pašu zemes malku un kūdru. Šinī jautājumā izcilus nozīmi piekrit sūcgāzes motoriem, kuri ne tikai mūsu malku un kūdru, bet arī zāģu skaidas un citus mederīgus augu atkritumus pārvērs gaismā vai dzinējspēkā un tādā kārtā dod vislētāko enerģiju. („Jaun. Ziņas“.)

Sūcgāzautomobiļi kara laikā var spēlēt izšķirošu lomu. Gadījumā, ja izceļas karš un tiek pārtraukti bencina pievedumi, armijas smagais transports apstātos. Turpretim, ja pie mums attīstītos sūcgāzautomobiļi, mēs no ārzemju pievedumiem būtu neatkarīgi. Būtu ļoti apsveicami, ja mūsu armijas, īpaši auto karaspēka nodaļu vadība, vairāk pabalstītu sūcgāzautomobiļu izplatīšanos.

Būtu jāatvieglina noteikumi sūcgāzautomobiļiem. Piem., par iebūvēto ģenerātoru prefektūras pārbaužu komisijas samazina autobusos uzņemamo pasažieru skaitu par 2 līdz 4 personām. Šeit gan jāpielaiž izņēmums, jo mazāk nozīmes tiem 300 kilogramiem, kas spiež uz ceļa virsmas un itkā bojā pie mums ceļus, nekā tiem ietaupītiem miljoniem, kas valūtas veidā aizplūst uz ārzemēm par bencinu.

Sūcgāzmotoru pielietošanas jautājums automobiļos tehniski atrisināts, tomēr sūcgāzautomobiļi vēl maz populāri.

Salīdzinot ar parastiem bencina motoriem, automobiļu īpašniekiem, kā arī vadītājiem jāpieliek vai-

rāk pūles un uzmanības. Bencina automobili var vadīt katrs šofers-kučieris, kas ieguvis braukšanas tiesības. Sūcgāzautomobiļa vadītājam jābūt vairāk kā kučierim, tam jābūt arī mazliet lietpratējam un mēchanikim. Braukšanas laikā vadītājam jābūt līdz un jārēgulē motors atkarībā no braukšanas apstākļiem. Arī kopšanā šoferam vairāk jāstrādā, jāierodas apm. pusstundu agrāk darbā, motors un ģenerators biežāk jātīra, nekā pie bencina motoriem. Degvielas papildināšana prasa vairāk laika, nekā bencina ieliešana tvertnē.

Automobiļa īpašniekam vai uzņēmējam vairāk jākontrolē šoferu darbs un vairāk jāiedziļinājas tehniskos jautājumos. Šoferam jāmaksā lielāka alga.

Augšminēto iemeslu dēļ šoferi labprāt nevada sūcgāzautomobiļus, un neskatoties uz lētāku eksploataciju, daži uzņēmēji labprāt nevēlas pāriet uz sūcgāzautomobiļiem.

Bet sūcgāzautomobiļiem no valsts tautsaimnieciskā viedokļa ir lielāka nozīme, nekā spirta piejaukšanai bencinam. Tamdēļ, lai automobiļu īpašniekus pamudinātu pāriet uz sūcgāzautomobiļiem, pēdējiem jānodod daži atvieglinājumi, piem., jāsamazina nodoklis, koncesijas maksa u. t. t.

Sūcgāzautomobiļi, salīdzinot ar bencina automobiļiem, degvielas un eļļas izdevumos dod 85 līdz 90% ietaupījumu. 3,5 ton. smagā mašīna kopīgā eksploatacijā, atkarīgi no nobraukto kilometru daudzuma, gadā dod 15 līdz 25% ietaupījumu.

Lai pabalstītu sūcgāzautomobiļu attīstību un samazinātu ārzemju degvielu importu, nesien atpakaļ Zviedrijā visiem sūcgāzautomobiļiem, kas lieto tikai vietējo degvielu, visi nodokļi un muita samazināti uz pusi.

Ļoti izplatīti sūcgāzautomobiļi Somijā. Kā speciālists viņus tur pabalsta profesors Kyrklunds, kuram šinī jautājumā ir starptautisks vārds.

Francijā sūcgāzautomobiļi saņem pirkušanas prēmijas 4000—5000 franku apmērā un 3 gadus ilgi subvencijas 2500—3500 franku gadā. Bez tam tie maksā tikai pusi no automobiļu nodokļa.

Autors.

Sūcgāzes motori automobiļos.

Teorētiskie aizrādījumi.

Cietu degvielu var pārvērst gāzveidīgā stāvoklī divējādi: 1) sasildot un destillējot bez gaisa pievadīšanas un 2) pievadot nepietiekošā daudzumā gaisu, lai rastos nepilnīga degšana.

Pirmo veidu pielieto pie apgaismošanas gāzes ražošanas. Pie šāda procesa liela daļa oglekļa nepārvēršas gāzē, bet dod atlikumu pelnu un koksa veidā. Pēdējo var pārgāzēt tikai pievadot reakcijas spējīgas gāzes (skābekli vai ūdeņradi).

Otro procesu pareizāk var nosaukt par pārgāzēšanu, jo šeit gandrīz visa degviela pārvēršas gāzveidīgā stāvoklī, atstājot kā atliekas tikai pelnus. Pēc šā principa darbojas arī sūcgāzģenerātori automobiļos.

ģenerātorā gāzi iegūst ar nepilnīgu degšanu, ievadot ģenerātorā aprobežotu gaisa daudzumu, pie kam rodas ogļoksids (CO) un ogļdioksids (CO₂). Nepilnīga degšana attīsta siltumu, kurš turpmāk pie motora darbības nebūtu vajadzīgs, tomēr pašā degšanas joslā ģenerātorā siltumu izlieto pārgāzēšanas procesa veicināšanai, piem. ar siltumu sadala ūdeni (ūdens-tvaiku), pavairojot tādā veidā ūdeņraža saturu.

Atkarīgi no izlietojamās degvielas gāzes sastāvs ir dažāds, viņa pa lielākai daļai svārstās sekošās robežās:

	Daļas pēc tilpuma		Pievadot vairāk ūdens-tvaika, saturs ir sekošs	
Ogļdioksids CO ₂	no	7 līdz	3	16
Ogļoksids CO	"	22 "	28	12
Metāns CH ₄	"	0,5 "	3	4
Dažādi Cn Hm	"	— "	0,2	0,3

	Daļas pēc tilpuma		Pievadot vairāk ūdens- tvaika, saturs ir sekošs
Ūdeņradis H ₂ no	18 līdz	12	25
Slāpaklis N ₂ „	52 „	54	43
Zemākas siltuma vienības:			
kal/kub. mtr. „	1180 „	1450	1400
kal./kg. „	1100 „	1300	1325
ipatn. svars „	0,83 „	0,86	0,82

Gāzes sastāvdaļu lielā mērā iespaido cietdegvielas ķīmiskais sastāvs. Sekojot degvielas izcelšanās veidam (piem. kūdra), tā satur galvenā kārtā oglekli (C), ūdeņradi (H₂) un skābekli (O₂), mazākā mērā slāpekli (N₂) un dažādus anorganiskus sāļus. Pēdējie dod galvenā kārtā sēru un sēra savienojumus, kā arī pelnus.

No augšminētām sastāvdaļām visvairāk vērtīgie C un H₂, jo tīrāk šie elementi sastopami, jo augstvērtīgāka ir degviela (piem. šķidrā degviela, bencīns, bencols).

Cietā degvielā pārsvarā ir C un ogļūdeņraži mazākā sastāvdaļā. Pārējās sastāvdaļas ir liekas un pat traucējošas.

O₂ saturs sastopams kā C un H₂ pavadoņi, pie kam viņš vairāk sastopams malkā un kūdrā. O₂ ķīmiski nav stipri saistīts un jau pie sildīšanas sākuma atdalās, bet tūlīt pēc tam savienojoties ar C un pa daļai ar H₂.

Visas organiskās degvielas satur nedaudz N₂, malka satur mazāk, nekā akmeņogles vai kūdra.

N₂ degšanas procesā dalību neņem, siltumu neatīsta un nekādus degšanas produktus nedod.

No liekām sastāvdaļām degvielā ietilpst visvairāk pelni un ūdens. Viena vai otra liels saturs stipri samazina degvielas siltumspēju un manāmi traucē pārgāzēšanas procesu, kaut gan zināms ūdens daudzums darbojas kā pārgāzēšanas veicinātājs.

Pelni paliek kā degšanas atlikuma produkti. Ja to ir daudz, aizsērējas pievadcaurules. Bez tam pelniem arī ķīmiskais iespaids, viņi pašķidrīna vērtīgākas deg-

vielas sastāvdaļas, kas traucē ķīmisko pārvēršanos vai pat vietām pilnīgi pārtrauc.

Pārmērīgi liels ūdens saturs iztvaikošanai patērē daudz siltuma, kuŗa radīšanai lieki iet zudumā daudz degvielas.

Degvielas siltumspējas un derīguma novērtēšanai izšķiroša nozīme ir pelnu un ūdens daudzuma saturam.

Apakšējā tabele dod raksturīgus skaitļus dažādām degvielām:

malka (gaisa sausā priēžu vai ozola) kūdra akmeņogle. (trēkna) koka olge	H ₂	Pelni	Gāzveidīgas daļas	C
	15—25	0,1—0,8	45—55	17—25
	18—33	2,0—10	33—40	28—35
	1—4	3—12	35—44	45—55
	1—10	6—15		

Pēc ķīmiskā sastāva

	C	H ₂	N ₂	O
priēžu koka ogle	50,46	6,71	0,65	42,28
ozola koka ogle	50,0	5,9	0,1	44,0

Pārdestillējot 1 kg. gaisa sausu priēžu malku rodas H₂O (ūdens) 366,0 gramu

darvas prod. 81,8 „
gāze 116,6 ltr.

Darvas īpatnējais svārs 1,106, kuŗa satur C — 68,61%, H₂ — 8,13%, N₂ — 1,84% un O₂ — 21,42%.

Pakāpeniski paceļot temperatūru, pārgāzēšanas process norit sekošā veidā:

Dabiskais ūdens piemaisījums sāk atdalīties pie 100° C, dažās degvielās šis process beidzas pie 250° C. Ķīmiskais process sākas pie 150—200° C, atdalot ķīmiski saistīto ūdeni, pie 250—300° C. sākas gāzes un darvas produktu atdalīšanās pēc sekošas kārtības: iepriekš atdalās CO₂, tad CO, pēc tam metāns CH₄, smāgie ogļūdeņraži C_n H_m un beidzot ūdeņradis H₂. Līdztekus turpinājas darvas produktu atdalīšanās.

Pie 300—350° C notiek visstraujākā darvas atdalīšanās. Pie šīs temperatūras arī pa daļai atšķēļas sērs un slāpekļis, radot sēra dioksīdu (SO₂), sērūdeņradi (H₂S) un amoniaku (NH₃). Pie 450° C darvas

atdalīšanās gandrīz izbeidzas. Līdz šim brīdim gāzes atdalīšanās bija nepilnīga.

Paceļot temperatūru, gāzes atdalīšanās turpinājas. Sākumā atdalās metāns (CH_4), etāns (C_2H_6) un ogleņūdeņraži (C_nH_m), pie vēl augstākas temperatūras dažreiz arī ūdeņradis (H_2). Ja temperatūru paceļ līdz 1000°C un vēl augstāk, tad gāzes atdalīšanās kopsummā līdz 10 reizes pārsniedz to gāzes daudzumu, kas atdalās pie 450°C .

Kā redzams, augstāka degšanas un destillēšanās temperatūra no šā viedokļa ļoti vēlama. Bet augstai temperatūrai ir arī savas negatīvās īpašības, galvenā kārtā no konstruktīvās puses.

Ogleklis (C) un skābeklis (O) ķīmiski dod divus savienojumus: CO un CO_2 . Otram vairs nav siltumspējas, jo tas motorā nevar sadegt. Tamdēļ vēlams, lai deggāze saturētu pēc iespējas mazāk CO_2 . To panāk, pievadot ģenerātorā mazāk gaisa (skābekļa).

Starp C un O ir iespējamās sekošas degšanas iespējamības:

1) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 97,64 \text{ kg/Kal. (97640 Cal.)}$.

2) $\text{C} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{CO} + 29,44 \text{ kg/Kal.}$

3) $\text{C} + \text{CO}_2 = 2 \text{ CO} - 38,76 \text{ kg/Kal. (38760 Cal.)}$.

4) $\text{CO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 68,2 \text{ kg/Kal.}$

1., 2. un 4. gadījumos atsvabinājamais siltums, kuru novada un izstaro (piem. ģenerātorā sienas) un kuŗa lielā daļa paliek deggāzē, kamdēļ pēdējā sasiļst. Lai palielinātu cilindru pildījumu, tad gāzes pirms ieplūšanas motorā jādzesē.

Kādā veidā notiek C un O_2 pārvērtības, zinātnieki nav skaidrībā. Pēc H. R. Trenklera process itkā notiek sekošā veidā: gaisa (skābekļa) daļiņas, kas ieplūst degvielas pirmā slānī, rada ogleksoīdu (CO) pēc augšā pievestās 2. formulas; CO no gaisa pārpalikuma pa daļai sadeg un pēc 4. formulas dod CO_2 , bet ejot tālāk caur sakarsētiem degvielas slāņiem, pēc 3. formulas, atkal pārvēršas ogleksoīdā (CO).

Kā redzams, gāze motoram izdevīgāka, t. i. satur vairāk CO un process norit lietderīgāk, ja aprobežo ieplūstošo gaisa daudzumu un paaugstina degvielas uzbērumu (gaŗāka degšanas zona). Automobiļu ģenerātoriem pēdējais apstākļis mazāk izdevīgs, jo prasa lielu un smagu ģenerātoru.

To apstiprina Wielanda pētījumi un sekošie skaitļi:

Degvielas uzbēruma augstums cm	Gāzes ātrums cm/sek.	Gāzes pieskaršanas ilgums ar degvielu sek.	CO ₂ %	CO %
3,5	4,4	0,80	13,42	9,56
9,5		2,17	12,80	12,71
15,5		3,54	11,17	15,42

Palielinot ātrumu, samazināsies gāzes pieskaršanās ilgums un līdz ar to samazināsies CO. Tamdēļ dzinēji ar lielāku apgrīezienu skaitu mazāk izdevīgi sūcgāzģenerātoriem, jo pie tā paŗa degšanas zonas garuma, lielāks gāzes ātrums (atkarīgs no motora virzuļa ātruma) samazina gāzes pieskaršanās ilgumu.

Pārbūvējot benzina motoru uz ģenerātorā gāzi, vienmēr izdevīgāks būs motors ar mazāku apgrīezienu skaitu un lielāku cilindru tilpumu, nekā otrādi.

Jau augšā aizrādīts, ka augstāka destillēšanas (degšanas) temperatūra palielina gāzes atdalīšanās kopsumu. Augstāka temperatūra bez tam vēl pavairo CO un samazina CO₂, jo veicina procesu pēc 3. formulas. CO daudzumu lielā mērā iespaido arī degvielas veids, visvairāk CO dod koka ogle, mazāk malka un vismazāk kokss.

Ļoti augsta temperatūra uzstāda lielas prasības konstruktoriem. Kurtuve jāizgatavo no vielas, kas ņo temperatūru iztur, piem. porcelāns, ņamots, asbesta-ņamots, vai augstvērtīgs, augstu temperatūru izturošs tērauds. Tas vai nu ģenerātoru sti-

pri sadārdzina, vai automobiļos nav visai izdevīgs, piem., no satricinājumiem porcelāns vai šamots bojājas.

Šeit mēģināja atrast citu izeju, samazinot degšanas temperatūru ar mākslīgo dzesēšanu. Visizdevīgāk šeit der ūdens, resp. ūdenstvaiki, kuŗus ievada degšanas zonā. Ūdens arī tanī ziņā izdevīgs, ka viņš pats ņem dalību pārgāzēšanā un zināmos apstākļos rada ļoti augstvērtīgo gāzi.

Pievienojot ūdeni, var rasties sekošie procesi:

- | | | | | | |
|----|-------------------------------|----|-------|---------|--------|
| 5) | $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$ | -- | 17,8 | (38,52) | kg/Kal |
| 6) | $C + H_2O = CO + H_2$ | -- | 27,92 | (38,64) | " |
| 7) | $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ | -- | 10,84 | (0,0) | " |
| 8) | $H_2 + \frac{1}{2}O_2 = H_2O$ | + | 57,36 | (68,08) | " |

Kā redzams, 5., 6. un 7. procesi patērē siltumu, kamdēļ samazina temperatūru ģenerātorā, bet zināmos apstākļos palielina CO_2 , samazina CO , pie kam kā akvivalents palielinājās H_2 , kā arī CH_4 .

Praksē process notiek vienā laikā pēc 5. un 6. formulas, brīžam vienam, brīžam otram ņemot pārsvaru.

Ievadot ūdeni degšanas zonā, ir no liela svara, lai ūdens jau no sākuma zem karstuma iespaida sadalītos sastāvdaļās (H_2 un O). Jo ātrāk un agrāk ūdens sadalās, jo labāk. Pētījumi rāda, ka visātrāk ūdens sadalās ar koka oglēm. No liela svara ir mītrumu piedot pareizā daudzumā. Ievadot pārmērīgi daudz ūdens, stipri samazinājas temperatūra un daļa ūdens vairs nesadalās.

Lai ūdens labāk varētu sadalīties un vairāk rastos H_2 , kā arī lai vairāk CO_2 atkal pārvērstos CO , jāpaaugstina degvielas uzbērums, resp. jāpagaŗina degšanas zona.

Tomēr šeit ir zināma robeŗa, kuŗai pāri nevar iet. Izšķiroŗa nozīme ir procesam kurtuves sākumā. Lai gāze būtu augstvērtīga, praksē jāpievada tikai tik daudz ūdens, lai no abām reakcijām (5. un 6.) pārsvaru ņemtu pēdējā.

Tā kā no deggāzes sastāvdaļām tikai CO un H_2

ir siltumspēja, tad ārējie apstākļi jānorēgulē tā, lai gāze saturētu pēc iespējas vairāk šīs sastāvdaļas.

Lai ģenerātorā gāze būtu augstvērtīga, tad uz 1 kg. C, t. i., uz 1 kg. oglekļa, kuŗu satur degviela, jāpievieno ne vairāk kā 0,4 kg. tvaika, resp. mitruma. Vai arī rēķinot uz ievadītā gaisa daudzumu, tad 1 kub. mtr. ievadītam gaisam jānodod klāt 0,10 līdz 0,12 kg. tvaika.

Lai panāktu pilnīgu ūdens sadalīšanu un labu deggāzi, tad temperatūra degšanas zonas sākumā nedrīkst pazemināties zem 1100°C. Praksē tomēr ieteicams uzturēt temperatūru 1300°C.

Automobiļu ģenerātoros īsas kurtuves dēļ un līdz ar to īsas degšanas zonas dēļ, ūdens pievadīšanai piegriež mazāk vērības. Lietojot malku, tā satur jau dabisko ūdeni. Lietojot koka ogles, zināmos apstākļos klāt pievada arī ūdeni.

Gāzes ģenerātors „Panhard & Levassor“ koka oglēm.

„Panhard & Levassor“ ģenerātors rada gāzi no koka oglēm. Degšanas process notiek no augšas uz leju, kas galvenā kārtā novērš darvas produktu rašanos.

„Panhard & Levassor“ ģenerātoru var iebūvēt bencīna automobiļos; to fabrika pārdod arī iebūvētu oriģinālautomobiļos ar sevišķi piemērotu motoru.

Pēdējam cilindru tilpums ir lielāks, lai izlīdzinātu spēka zudumu, kas rodas no vājāka gāzes eksplozijas spiediena.

Motors darbojas ar gāzes un gaisa maisījumu, ko cilindriem piegādā gāzes ģenerātors caur sevišķu gāzjauci.

Motora palaišanai un braukšanai bez ģenerātorā gāzes paredzēts bencīna karburātors ar 2 litru tvertni.

Pāreja no bencīna uz gāzi notiek ļoti vienkārši.

Ģenerātorā iekārtā ietilpst 4 daļas: 1) gāzes ģenerātors, kuŗā attīstās gāze, 2) dzesētājs, kuŗa uzdevums samazināt gāzes temperatūru no 700° līdz

100° C, 3) filtrs jeb gāzes tīrītājs, kas galvenā kārtā atdaļa puteklus, kuri rodas pārgāzējot koka ogles; atkārtotošās ogļu putekļu iekļūšana motorā izsauc virzuļu un vārstuļu dilšanu, un 4) gāzjaucis, kas pareizā attiecībā sajauc gāzi ar gaisu.

Ģenerātors un tīrītājs ir divi atsevišķas daļas, kas savienotas ar dzesētāja caurulēm. Abas daļas novietotas uz kopīgas platformas, kas balstās uz trim punktiem, ar ko aparāts ir stabilāks.

Ģenerātors (1. zīm.) sastāv no skārda cilindra (E), kas apakšā noslēdzas ar pelnu kasti (M). Apakšējā daļa, kuŗa izveidota koniski, izgatavota no ugunsdroša materiāla (H).

Noceļot vāku (C), ar degvielu piepilda telpu (A), kuŗā arī notiek degvielas iepriekšējā pārgāzēšana. Pirms palaišanas ar roku iedarbina ventilatoru (O), no kurienes gaiss starp dubultsienām (E un F) nonāk kanālā (B') un tālāk uz degšanas zonu.

Ugunsdrošais materiāls (F—H) samazina ārējās sienas (E) temperatūru un noder gaisa uzsildīšanai, kas no ventilatora (O) plūst caur startelpu (E un F).

Izolācijas kārtā sastāv no atsevišķiem lietiem elementiem, kas atbalstas uz skārda gredzena (G), pēdējais piekniedēts pie ārējā cilindra.

Degšanas zona apakšā noslēdzas ar ārdiem (I), kas turas uz īpašas ass (I'), pēdējā ierīkota tā, lai tos no ārpuses var iekustināt. Tādā veidā uz ārdiem uzkrājušies pelni nobirst pelnu kastē (M).

Apakšā atrodas divi noslēdzamas durvis. Pirmās (L) ļauj piekļūt degtelpā virs ārdiem, otrās (N) savienotas ar pelnu kasti.

Ģenerātorā darbība.

Gāze rodas no nepilnas degšanas. Gaisu ievada ģenerātorā daudz mazāk, lai degviela nevarētu pilnīgi sadegt. Degviela ģenerātorā sakarsēta līdz gaišsarkanai kvēlei. Caur pēdējo tiek sūkts gaiss, dažos ģenerātoros arī ūdenstvaiks. Gaisam pieskaroties pie degvielas, notiek pilnīga sadegšana un rodas ogļskābā gāze CO₂ (ogļdioksīds). Gāzei ejot tālāk caur sakarsētu degvielu, gaisa trūkuma dēļ sakarsētā deg-

un skābeklī O. Ar skābekli notiek ķīmisks process, kā minēts augšā, rodas oglekssīds CO. Neliela daļa ūdeņraža savienojas ar oglekli un dod metānu CH₄. Pārējā daļa tīra ūdeņraža veidā iziet no ģeneratora. Visā degšanas procesā slāpekļis N (gaisa sastāvdaļa) nekādu dalību neņem.

Šādā veidā ražotā gāze sastāv galvenā kārtā no CO (20 līdz 28%), H (10 līdz 20%), N (30 līdz 54), mazāk no CO₂ (3 līdz 14%), CH₄ (1 līdz 4%). Bez tam vēl gāzēm piejaukts nedaudz ūdenstvaiku H₂O, kas rodas, ja degviela ir malka. Ūdens saturs atkarīgs galvenā kārtā no malkas mitruma.

No šiem piemaisījumiem ir vēlami: oglekssīds CO, ūdeņradis H un metāns CH₄. Šīs daļas attiecīgi sajaukot ar gaisu, dod eksplozīvu masu, kuru ievadot motora cilindri, tāpat kā bencina tvaiku, aizdedzina ar elektrisko dzirksteli.

Pie nevēlamiem piemaisījumiem pieder slāpekļis N, oglekssīds CO₂ un ūdenstvaiki H₂O. Šīs gāzes nedeg un tikai traucē motoram attīstīt pilnu jaudu.

Cietu degvielu pārgāzēšanā rodas arī dažādi darvas produkti un pelni. Kā vieni, tā otri motoram kaitīgi. Pelnus no sūcgāzes atdala tīrītājs. Darvas produktus atdala pašā ģenerātorā ar tā saucamo degšanas procesu „pretējā virzienā“. Degšana notiek no augšas uz leju, sākas B¹—B¹ vietā. Darvas produkti rodas šai vietā jau degšanas sākumā. Ejot tālāk uz leju caur degvielas sakarsētām oglekļa daļām, darvas produkti ķīmiski pārvēršas. Darvas produkti, kas rodas pie pirmās degšanas B¹—B¹ telpā, pēc atdzesēšanas kondensētos un pārvērstos šķidrā veidā, kas ātri aizsērētu motoru. Turpretim pie degšanas „uz leju“ un ejot caur sakarsētām ogļu daļām, darvas tvaiki ķīmiski pārvēršas tādā gāzē, kas pēc atdzesēšanas paliek gāzveidīgā stāvoklī un motoram vairs nekaitē.

Tā tad, darvas produkti, ejot tālāk caur degvielas sakarsētām oglekļa daļām, ķīmiski pārvēršas gāzveidīgā stāvoklī.

Sūcgāze no degtelpas iziet apakšā caur ārdiem (I) uz pelnu kasti (M). Rupjākie mēchaniskie piemaisī-

jumi paliek pelnu kastē. Tālāk gāzi caur dzesētāju M¹ novada uz tīrītāju. Dzesētājā samazina gāzu temperatūru no 700 līdz apm. 100°. Līdz ar to daļa piemaisīto ūdenstvaiku kondensējas. Gāzu temperatūras samazināšana nepieciešama, lai palielinātu gāzu pildījumu motora cilindros

Dzesētājs.

Dzesētājs sastāv no caurulēm M' (sk. 1. zīm.), kas savieno ģeneratora pelnu kasti (M) ar filtru (2. zīm.).

Gāzu tīrītājs.

Gāzu tīrītājs (E) sastāv no skārda cilindra, kuŗa apakšdaļa pildīta ar 1—5 cm lieliem koksa gabaliem, kuŗi uzbērti uz divdaļīgiem ārdiem (C), kas vajadzības gadījumā kustināmi. Tīrītāja vidū atrodas gāzu novadcaurule (I), kuŗas galā atrodas filtrs (G). Ap pēdējo vēl apvilka skārda aizsargčaula (F). Noņemot vāku (J), var piekļūt pie filtra un vajadzības gadījumā to izņemt.

Apakšā atrodas durvtiņas (D), pa kuŗām var tīrīt dzesētāja caurules un izņemt pelnus, kas sakrājas pelnu kastē (B).

Filtrs.

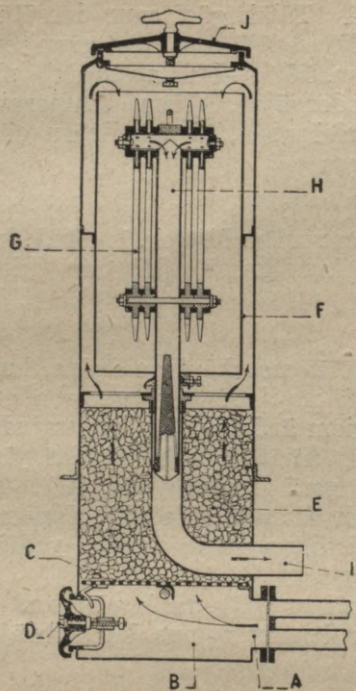
Filtrs sastāv no atsevišķiem elementiem, izgatavotiem no metala sieta. Filtrējošās metala daļas no apkārtējām metala daļām atdalītas ar filcu. Elementi (G) novietoti uz T-veidīga cauruļbalsta un nekustoši nostiprināti ar skrūvēm.

Skārda aizsargčaula (F), kas nostiprināta ar skrūvēm, piespiež gāzi virzīties uz augšu gar cilindra sienām un ieplūst filtra telpā no augšas.

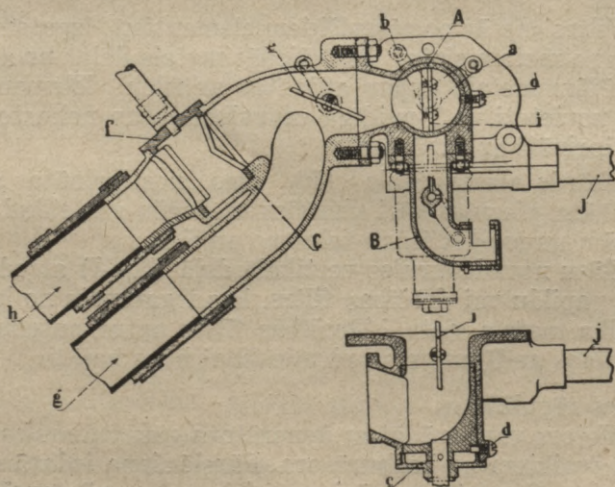
Gāzu novadcaurules vertikālā daļā (H—I) atrodas otrs papildu vai drošības filtrs, kas izgatavots no ļoti smalka metala sieta. Drošības filtrs aptur putekļus arī tādos gadījumos, ja pirmie filtri būtu bojāti.

Gāzes rēgulēšana.

Motors var strādāt ar ģeneratora gāzi vai arī benzīna tvaikiem no karburatora. Pārslēgšana izdarāma ar sviru. Ģeneratora gāzi ar gaisu sajauc gāzjaucējs



2. zīm. A. Gāzes ieplūdes caurules. B. Pelnu kaste. C. Koksa filtrs. E. Kokss. F. Filtra apvalks. G. Filtra elements. H. Attīrītās gāzes kolektors. I. Gāzu novadcaurule.



3. zīm. Gāzjaucējs.

(sk. 3. zīm.). Tas sastāv no diviem atzarojumiem, pa apakšējo pieplūst gāze (g), pa augšējo gaiss (h). Pēdējā daudzumu rēgulē ar atsevišķu droselvārstuli, kuŗu iedarbina autovadītājs no savas vietas. Aiz gāzes un gaisa cauruļu savienošanas vietas atrodas kopīgs gaisa un gāzes daudzuma rēgulēšanas droselvārstulis (e).

Lai motora apturēšanas brīdī gāze (ogļoksīds) neieplūstu vadītāja telpā, tad gāzjaucim pievienota caurule, kas šādā gadījumā gāzi izvada ārā.

Karburātors, kas darbojas ar šķidru degvielu, ir paredzēts vieglākai motora palaišanai.

Sviras.

Pie autovadītāja atrodas trīs sviriņas: 1) kreisā rēgulē gaisu piejaukšanai gāzei, 2) vidējā rēgulē agro vai vēlo aizdedzināšanu un 3) labā pusē atrodas, svira pēc vajadzības ieslēdz gāzi vai bencinu, vai abus kopā. Pret pēdējo sviru atrodas sektors ar uzrakstu labā pusē „gāze“ un kreisā pusē „bencins“. Pagriežot sviru vidējā stāvoklī, motors vienā laikā iesūc gāzi un caur karburātoru bencina maisījumu. Bez tam vēl pie grīdas atrodas akselerātors (kājas gāzes svira), kas rēgulē tikai maisījuma daudzumu, neatkarīgi no tā, vai brauc ar bencina maisījumu vai ar gāzes maisījumu.

Ar vidējo sviriņu rēgulē aizdedzināšanu. Pārejot uz gāzi, jādod visagrākā aizdedzināšana, bet pārejot uz bencinu — vēlāka aizdedzināšana. Braucot ar gāzi lielākos motoros (piem. 105×140 vai 85×140) virzulim jāatrodas apm. 6,5 līdz 7 mm pirms augšējā sastinguma stāvokļa, kad jārodas aizdedzināšanas dzirkstelei, mazākos motoros (piem., 75×130) apm. 5,5 līdz 6 mm pirms augšējā sastinguma stāvokļa. Braucot ar bencinu, virzulim jāatrodas apm. 1,5 līdz 1,75 mm pirms sastinguma stāvokļa. Aizdedzināšanas rēgulēšana atkrīt, ja aizdedzināšanu rēgulē centrbeģu rēgulātors.

Pārbūvējot kādu citu motoru uz gāzi, aizdedzināšanas momentam jāpiegriež attiecīgā vērība, jo gāze prasa agrāku aizdedzināšanu. Ja aizdedzināšanas

strāvu dod magneto, tad jābūt sevišķi uzmanīgam, jo dažreiz ar magneto pavisam nav iespējams dot pār-
mērīgi agro aizdedzināšanu.

Trešā svira kreisā pusē — gaisa rēgulēšanas svi-
ra, atkarīgi no gāzes stāvokļa, laika apstākļiem un
generātorā darbības tiek nostādīta noteiktā stāvoklī
un tādā visu braukšanas laiku paliek. Vislabāko mai-
sījumu sasniedz, pagriežot šo sviru par apm. 4 vai 5
daļiņām.

Ģenerātorā vāki un kurtuves durvtiņas.

Durvtiņu atvēršana un aizvēršana ir mēchanisks
darbs, kas neprasa sevišķus paskaidrojumus. Liekot
vākus vai durvtiņas atpakaļ, jā rūpējas, lai savieno-
jums būtu labi tīrs, pretējā gadījumā gar malām ie-
plūst papildu gaiss, kas traucē ģenerātorā darbību.

Ģenerātorā kopšana.

Ikdienas pārbaude.

a) Rītos, pirms braukšanas:

Iztīrīt pelnu kasti ar lāpstiņu, kustinot, pēc vāja-
dzības, restes (ārdus).

Ievietot jaunu krājumu koka ogles, tās labi sa-
kratot. Oglēm jābūt labi cietām un bez putekļim. Jā-
krata, līdz nekrīt vairs pelni.

b) Dienā, braukšanas laikā:

Pēc pusdienas pārtraukuma, pirms braukšanas, at-
kal jāpakustina restes, bet pelni nav jāizņem.

Ik nedēļas (jeb ik pēc 1000 klm.):

Jānotīra aparāta āriene.

Jāiztīra pelnu kaste.

Ar suku jāiztīra dzesinātāja caurules.

Jāiztīra filtri.

Tīrot aparāta ārieni, jā sargās apslacīt ģenerātoru,
ja tas ir pārāk karsts, lai nerastos strauja temperatū-
ras maiņa.

Filtra tīrīšana:

Aizgrieznis vispār nav jātīra.

Filtrs līdz ar apvalku un gredzenu jāizņem un, daudzot pret grīdu, jāatbrīvo apvalks no putekļiem un netīrumiem.

Ja filtru grūti izcelt, tad riņķī jāiever auklīņa un izcelšanu vēl atvieglina ar skrūvgrieža palīdzību, atbalstot uz tīrītāja malas.

Ja netīrumi uzkrājušies starp filtra sietīņiem, tad jāatskrūvē aizsargfiltrs, jāizņem filtrs no apvalka un jānodauza pret kādu koka kluci. Tīrīšanai var ņemt palīgā arī koka skaliņu. Nekādā ziņā filtra sastāvdaļu tīrīšanu nedrīkst izdarīt ar sukas palīdzību, nedz arī filtru izjaukt, izņemot gadījumus, kad kāda daļa jāatjauno.

Ik mēnešus (jeb ik pēc 1500—3000 klm.):

Jāiztīra ģenerators un, ja vajadzīgs, kurtuve.

1. Ģeneratora pārbaudīšana.

Jāpārbauda ugunsdrošais apvalks. Iekšējam caurmēram šaurākā vietā jābūt: tips CF2 — 220 mm, tips CE1 — 180 mm, tips CD1 — 150 mm. Šķirbas starp ķieģeļiem jāaizpilda ar ugunsdrošiem māliem.

2. Kurtuves tīrīšana.

Ja uz kurtuves sienām būtu radušies piedegumi, tad tie jānokaļ.

3. Piltuves dibena pārbaudīšana.

Piltuves dibena caurmēram jābūt sekošam: tips CF2 — 200 mm, tips CE1 — 180 mm, tips CD1 — 150 mm.

Jāizlabo dibena ugunsdrošais apvalks, jo citādi no liela karstuma var rasties karosērijas bojājumi.

Ik pēc trim mēnešiem (jeb pēc katriem 6000 kilometriem):

Jāpārbauda drošības filtrs, ja vajadzīgs, tad jāapmaina.

Jāpārkrāso daļas.

Jāpārbauda cauruļu gumijas savienojumi.

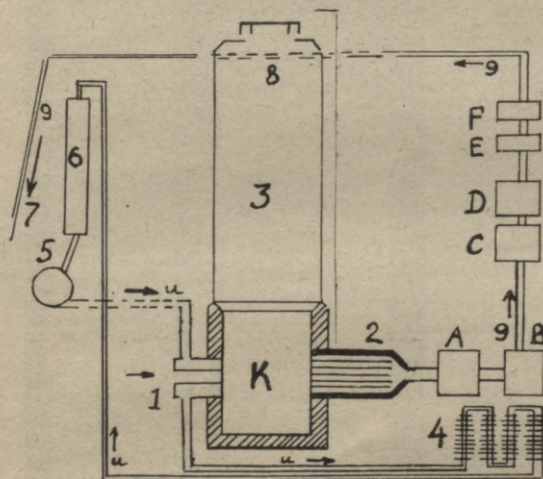
Daļas, kam jāiztur sevišķs karstums, jāpārklāj ar miniumu, vai grafitu.

tek pelnu kastē, tad tas nozīmē, ka šī apkārtne ir neblīva vieta.

Ja ģenerātoru paredzams ilgāku laiku nelietot, tad ieteicams dzelzsdaļas pārklāt ar miniumu un izņemt filtru.

Belģu ģenerātors „Bellay“.

„Bellay“ ģenerātors darbojas ar koka oglēm un ir pilnīgs pretstats iepriekš aprakstītai konstrukcijai. Ģenerātors sastāv no divām daļām: no apakšējās jeb kurtuves (K), kurā notiek nepilnīga



4. zīm.

Bellay ģenerātoru schēma. 1. Gaisa ieplūšana ģenerātorā. 2. Katalizātors. 3. Koka ogļu krājums. 4. Ūdens dzesētāji. 5. Ūdens sūknis. 6. Ūdens tvertne. 7. Gāzes pievadcaurule motoram. 8. Ogļu iebēršana, A, B. un C. sausie gāzes tīrītāji, D., E. un F. slapjie gāzes tīrītāji, K. ģenerātorā kurtuve, g. gāzes ceļš no kurtuves uz motora sūkšanas cauruli, u. dzesēšanas ūdens ceļš.

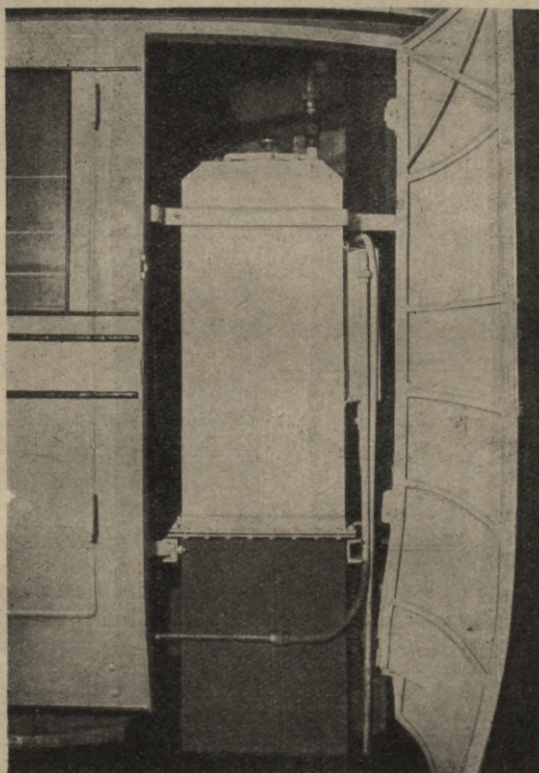
degšana un tiek radīta gāze, un no augšējās (3), kurā pildīta ar koka ogļu rezervi.

Kurtuve ir četrstūraina dzelzs kārbā, kurās

iekšsienas pārklātas ar asbestu un pēc tam ar speciālu ļoti izturīgu ugunsdroša cementa kārtu.

Darbība norisinājas ļoti vienkārši: kurtuves vienā pusē no sāniem tieši no ārpuses ieplūst gaiss (1), bet kurtuves pretējā pusē gatavā gāze izplūst no kurtuves uz katalizātoru (2) un caur tīrītājiem uz motoru.

Gaisa ieplūšanas vieta jeb mute izgatavota no metāla un augstas apkārtējas temperatūras, kā arī nepārtrauktas skābekļa (gaisa) ieplūšanas



5. zīm.

Autobusā iebūvētais beļģu „Bella” ģenerators. Skats no ārpuses ar atvērtām durvīm, aiz kurām ģenerators iebūvēts.

dēļ, parastos apstākļos ātri sadeg. Lai to novērstu, tad gaisa ieplūšanas kārba izgatavota ar ūdens apvalku. Ūdens, pastāvīgi cirkulējot, izsauc kārbas nepārtrauktu dzesēšanu, līdz ar to kārba aizsargāta no sadegšanas. Dzesēšanai ir vajadzīgs diezgan liels ūdens daudzums.



6. zīm. „Bella” ģenerators autobusa iekšpusē. Ģenerators iebūvēts slēgtā telpā, kas neieņem lielu vietu. Zīmējumā atzīmēts ar X. Tā kā ģenerators nekādu darvu nedz kvēpus neatdala un tā sienas no pārkaršanas labi izolētas, tad to var iebūvēt jebkurā autobusā no ārpusē noslēgtā telpā.

Lai kārbā sasildīto ūdeni dzesētu no jauna, ūdens sistēmai pievienoti vairāki cauruļveidīgie, ar ribām pārklātie dzesētāji (4), kuri ievietoti zem automobiļa virsbūves pakalējā daļā. Sevišķs motora dzītais un iebūvētais papildu ūdenssūknis (5) izsauc nepārtrauktu ūdens riņķošanu. Ūdens riņķošanas ceļš ir sekošs: gaisa kārba — caurule — dzesētāji — ūdens tvertne — sūknis — caurule un atpakaļ uz kārbu.

Katalizators, kas atrodas gāzu izplūšanas vietā, sastāv no daudz apm. 25 cm. garīgiem un šau-

riem kanāliem. Pēdējie izgatavoti no speciālas patentētas minerālmasas, kuŗa iztur visaugstāko temperatūru, nesadegot. No karstām gāzēm un no blakus esošās kurtuves katalizatora sienas stipri sakarst.

Katalizatora uzdevums ir neitrālizēt gāzveidīgus darvas produktus, kuŗus atdala dažas degvielas.

Degvielu var sadalīt divi grupās: 1) kas pie pārgāzēšanas atdala daudz darvas produktus un 2) ar maz darvas atdalīšanos. Pie pirmās grupas pieder malka, akmeņogle, pie otrās grupas: antracīts, koks, koka ogle. Šo degvielu darvas rašanās spējas raksturo atšķeltas H_2 daļas saistība ar C attiecībā pret pārējām nesaistītām sastāvdaļām. Šī attiecība ir antracītam 40%, treknām akmeņoglēm 50—55%, brūnoglēm 60—65%, malkai 70—80%. Koka ogles ierindojamas antracīta grupā.

Latvijā kā degviela krīt svarā koka ogle un malka.

Lietojot malku, rodas deggāze ar lielu darvas destilātu saturu. Darvas gāzes pie atdzēsēšanas kondensējas un šķidrā veidā nosēžas motora cilindros, no kā aizsērējas vārsti un virzuļi, kas ļoti traucē motora darbību. Tamdēļ darvas gāzes jāpārvērš tādā stāvoklī, lai tās vados nekondensētos un paliktu gāzveidīgā stāvoklī. Malkas gāzģeneratora galvenais uzdevums ir darvas gāzu neitrālizēšana.

Tīras koka ogles pie pārgāzēšanas darvas produktus nedod, tamdēļ šo gāzu neitrālizēšana varētu atkrīst.

Tomēr jāņem vērā, ka koka ogles nav vienādā labumā un sastāvā. Dažreiz pie koka pārroģlošanās rodas arī līdz pusei pārroģlota koksne, kamdēļ dažreiz var rasties nedaudz darvas gāzes. Lai tās neitrālizētu, iekārtots katalizators. Gāzēm ejot caur stipri sakarsētu katalizatoru, nelielas darvas piemaisījumi no karstuma neitrālizējas.



7. zīm. Ar X atzīmētā vietā iebūvēts ģenerators autobusā iekšpusē aiz vadītāj vietas.

Praksē koka ogļu gāze darvas produktus pavisam nesatur, ko katrreiz nevar apgalvot par mal-
kas gāzi.

No kurtuves gāze iet caur vairākiem tīrītā-
jiem, vispirms caur sausiem, pēc tam caur
slapjiem (eļļas) tīrītājiem. Pēdējo galvenais uz-
devums, atdalīt no gāzēm smalkas oglekļa daļas
(ogļu putekļus), kurus gāze rauj līdz. Ogļu pu-
tekļu izcelšanās iemesls zinātniski līdz šim pilnīgi
vēl nav noskaidrots.

Praktiskie izmēģinājumi ar koka ogļu ģenerā-
toriem ir devuši pārsteidzoši labus rezultātus.
Motora palaišana notiek ar bencina karburātoru,
kas sakombinēts ar gāzes sajaukšanas ierīci. Mo-
toram strādājot, caur karburātoru sāneju līdz-
tekus tiek iesūkta gāze no ģenerātorā. Gaisa
vilkme tūlīn iedarbina iekurinātu ģenerātoru. Pēc
50 līdz 90 sekundēm ģenerātors jau darbojas nor-
māli un to var pārslēgt no bencina uz gāzi.

Apturot motoru uz 4—5 minūtēm, no jauna palaiž tikai ar gāzi. Pēc ilgāka starpbrīža, kaut arī pēc 12 stundām, motors acumirkļi palaižams kā augšā aprakstīts.

Degvielas krājuma (koka ogļu) vienreizīgā pildījuma pietiek 120 līdz 130 klm. braukšanai. Motors darbojas ļoti vienmērīgi un uzrāda labas vilkšanas spējas arī nepārbūvētos motoros.

Pie šo ģenerātoru priekšrocībām jāpieskaita ļoti ātra un droša palaišana, gandrīz acumirkļīgā ģenerātorā iedarbināšana, pilnīgs darvas produktu trūkums un ļoti tīra un spēcīga gāze.

Ģenerātori sevišķi labi noder autobusiem, kuriem laikā jāietur saraksts un nokavēšanās nav pielaižama.

Kā jau šo rakstu serijā minēts, tad ģenerātori prasa vairāk kopšanas nekā bencina motori. Koka ogļu ģenerātoriem gāzu tīrītāji katru dienu jātīra,



8. zīm. Rātslaukuma — Liepājas ielas līnijas autobusa iebūvētais „Bella” ģenerātors, labā pusē no vadītāja sēdekļa.

uz ko uziet vismaz 30 minūtes, citādi kopšana maz atšķiras no bencina motora un nekādas lielākas pūles no autovadītāja neprasa. Ogļu iebēršana, kuŗa notiek atveŗot ģenerātorā augšējo vāku, patērē tikpat daudz laika, cik vajadzīgs bencina ieliešanai tvertnē.

Lietpratēji, kas šos ģenerātorus izmēģinājuši, par viņiem izteicas ļoti atzinīgi. Savas vienkāršās kopšanas dēļ viņi atrod lielu piekrišanu arī automobiļu īpašniekos un autovadītājos. Apjautājos kādam autovadītājam, kas jau ilgāku laiku vada koka ogles gāzu autobusu, tas izteicās, ka salīdzinot ar petrospirtu, kuŗu lietoja pirms tam, braukšana ar gāzi ir patīkama. Necīgs ir ogļu patēriņš — 40 kg. uz 100 kilometriem.

Gāzes ģenerātors „Berliet“, patente Imbert de Dietrich

A p r a k s t s.

Gāzes ģenerātors Berliet ir bez jebkāda iekšēja ugunsdrošu ķieģeļu apvalka (9. zīm.).

Tas sastāv no trim galvenām daļām:

- 1) piltuves,
- 2) kurtuves un
- 3) pelnu kastes.

Piltuvē A degvielu ieber pa caurumu B. Piltuvi ietveŗ koncentriska cilindŗa telpa I.

Caurule P, kas atrodas piltuves virsdaļā, tiek lietota kurinot ar parasto malku.

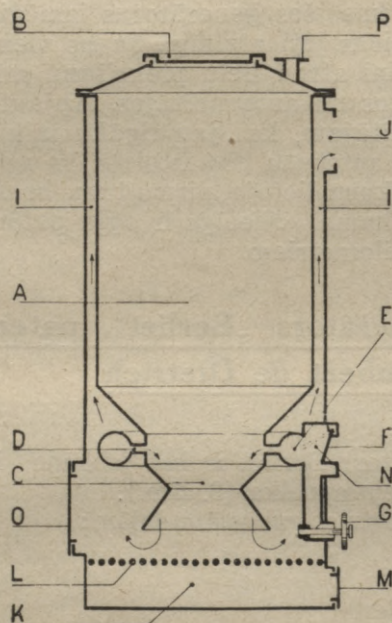
Telpā I no apakšas uz augšu cirkulē gāze, kas nāk no kurtuves, lai pēc tam aizplūstu pa caurumu J.

Kurtuve C atrodas zem piltuves A, ar kuŗu to savieno 45° konuss, kas atvieglo kurināmā nosēšanos.

Gaiss kurtuvē iekļūst pa vairākām horizontālām caurulēm D, kuŗas apvieno un atbalsta riņķveidīgā caurule E. Šī caurule ar ārieni ir savienota caur vārstulķārbu N. Kārbaī ir automatiskis vārstulis F, kas motoram darbojoties aizkavē liesmu un gāzi nokļūt uz āru. Kārbaī pievienota arī gaisa caurule, pa kuŗu

ieplūst nepieciešamais gaiss motora iedarbināšanai. Motoram darbojoties, cauruli noslēdz slēdzējs G, citādi vārstulis F nedarbojas. Gāzi ģenerātorā aizdedzina pa vārstuļa F caurumu.

Vāks O nodar kurtuves tīrīšanai un lieku oglīšu izņemšanai.



9. zīm.
Sūcģāz.
ģenerātoras
griezumā.

Pelnu kārbā K atrodas zem kurtuves, no kurās to atdala restes L. Pelnus izņem pa durvītiņām M.

Gaisa un gāzes virziens ģenerātorā.

Iesūcāmais gaiss virzās caur vārstuli F pa riņķveidīgo cauruli E un no tās tālāk pa astoņām caurulēm D uz kurtuvi. Gāze, izplūstot no degtelpas, paceļas telpā I, no kurienes pa caurumu J nokļūst filtros, lai šeit caur kustību atbrīvotos no putekļiem un caur kondensāciju no ūdens.

Filtru grupa. No ģenerātoras gāze virzās uz filtriem. Filtri sastāv no vairākiem elementiem, kas darbojas grupās. Elements ir stūrainā skārda kārbā

ar caurumainām plāknēm, kam pieskaroties atdalās netīrumi.

Tanī pat laikā notiek ūdens kondensācija. Ūdens tiek novadīts pa caurumotiem, ar ārpusi savienotiem aizbāžņiem. Šie aizbāžņi atrodas katra filtra labā pusē un apakšā. Katra elementa galā ir ūdensdrošas durvis, pa kurām var izņemt plāknes notīrīšanai.

Gāzes iesūkšana motorā. Gaisa pievadišana.

No filtra gāze nokļūst motorā, pie kam tai piejauc eksplodējošam maisījumam nepieciešamo gaisa daudzumu. Gaisa piejaukšana notiek pa gaisa pievadu. Gaisa piejaukšanu rēgulē autovadītājs ar rokas sviru. Maisījuma daudzumu rēgulē ar akseleratoru jeb sevišķu sviru pie mašīnas vadītāja.

Gaisa caurule atrodas virs galvenās caurules pēc iespējas tuvāk motoram un pirms gaisa piejaucēja, lai nodrošinātu filtru un vadu piepildīšanu ar gāzi pirms motora iedarbināšanas. Caur to motora apgriezīenu skaits darbības sākumā tiek reducēts līdz minūzumam.

Gāzes novadcaurules galā ir aizsargkrāns, ko aizgriež, tiklīdz motors sācis normāli darboties.

Motora gaitu rēgulē ar vārstuli, kas atrodas deggāzes vada caurulē aiz papildgaisa pievada. Iedarbināšana ar bencinu ir iespējama, bet nav ieteicama, jo motora palaišana ar gāzes palīdzību ir ļoti ērta. Ar labu gāzi iedarbināšana ir iespējama 5—6 minūtēs pēc aizkuršanas.

Var lietot smago bencinu, bet labāks ir pateicoties augstākai kompresijai maisījums no 50% spirta un 50% bencina. Vēl labāks ir bencols.

Iedarbināšanai ar bencinu gāzes pievada caurulei ir pievienots karburators un tā vārstuli iedarbina gāzes svira pie vadītāja.

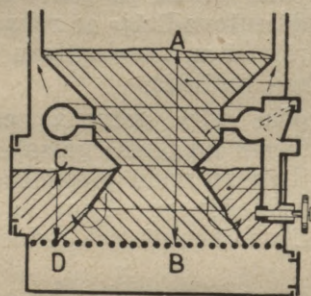
Motors ir parastais bencina tipa motors. Pārveidoti ir vienīgi paaugstinātā kompresija un magnēta sakabe. Aizdedzināšana ir rēgulējama. Uz vēlo aizdedzināšanu nostādītais kloķītis atbilst virzuļa stāvoklim apm. 6 mm zem augšējā stāvpunkta.

Darbība.

Lai iedarbinātu gāzesģenerātoru motoru, galvenā vērība jāpiegriež iekuršanai, un šinī ziņā uz stingrāko jāpietūras priekšrakstiem.

Ieteicams lietot maiznieku ogles vai arī ļoti sausa koka ogles, ne lielākas par riekstu. Jāatsijā putekli un smalkumi. Kurtuvē jāiepilda apmēram 20 kg. Šāds daudzums ir nepieciešams un pie tam jāievēro sekošais:

a) Pa augšējām durvīm iepilda oglītes, lai tās sniegtos apmēram 50 cm virs pelnu restēm, t. i., līdz augstumam AB (10. zīm.), b) pa abām sānu durvīm



10. zīm.
Sūcgāzģenerātorā
apakšdaļa.

ogļītes iepilda līdz augstumam CD apm. 20 cm virs pelnu restēm. Kad oglītes abās vietās iepildītas līdz vajadzīgam līmenim, pa augšējām durvīm piltuvi piepilda ar malku.

Aizdedzināšana un gāzes attīstīšana.

Motorā iedarbināšana.

Lai iedarbinātu motoru — gāzes ģenerātoru kuri- nāmais jāaizdedzina un jāiegūst gāze, kas panākams 5—6 minūtēs.

Kas darāms ar gāzes ģenerātoru?

Jānoslēdz gāzes pievads motoram ar rokas gāzes sviru.

Jānoslēdz papildgaiss.

Jāatgriež novadcaurules aizsargkrāsns (uz venti- lātoru).

Sevišķi ieteicams neaizdedzināt ģenerātoru, ie- kams piltuve nav krietni piepildīta ar malku. Jāpār-

bauda, vai visas durvis, vadu un filtru slēdzēji ir noslēgti.

Tad aizdedzināšanas caurumam tuvina aizdedzinātu lupatu, ko iepriekš samērcē eļļā vai petrolejā.

Pēc 5—6 minūtēm pārbauda gāzes derīgumu, aizdedzinot gāzi novadcaurules galā. Gāze ir laba, ja tā ilgstoši deg ar gaišzilu uguni. Jāuzsver, ka laiks gāzes iegūšanai nedrīkst nekādā ziņā pārsniegt 5 līdz 6 minūtes.

Ja gāzi šīnī laikā nav iespējams aizdedzināt, tad tam var būt dažādi cēloņi.

1) Pelnu sablīvējums kurtuvē. — Ar smailu durkli caur apakšējām restēm jānovērš.

2) Gaisa ieplūdums pa caurulēm. Šo kļūdu reizēm atzīmē mazas eksplozijas novadcaurules galā, kas ceļas pārbaudot gāzes derīgumu. Gaisa ieplūšana jānovērš.

3) Aizsargkrāns nav pilnīgi atgriezts.

4) Filtri ir pārāk netīri. Jāraugas, lai gāzes virzienā nekur nebūtu uzkrājušies putekļu sablīvējumi.

5) Kurināmais sablīvējies velvveidīgā kurtuvē. Sablīvējums jālikvidē ar krukļa palīdzību.

Iesūkšana jāturpina, līdz kamēr gāze viegli aizdegas un turpina degt bez pārtraukuma.

Kad gāze ir derīga, jānoslēdz aizsargkrāns. Jāatver papildgaisa vads un gāzes svira.

Aizdedzināšanas sviru nostāda vidējā stāvoklī.

Iedarbina motoru.

Ja gāzes maisījums pareizs, motors nekavējoši sāks darboties, pretējā gadījumā ar papildgaisu jāpānāk pareizs maisījums un iedarbināšana jāatjauno.

Kad motors iedarbojies, ļauj tam darboties apmēram minūti, kamēr tas sasniedzis normālu apgriezīenu skaitu.

Gāzģenerātorā iedarbināšana ar karburātorā palīdzību

Ģenerātorā aizdedzināšana un gāzes ražošana norit, kā jau agrāk aprakstīts.

Kad gāze uzliesmo un turpina nepārtraukti degt novadcaurules galā, jārikojās sekoši:

Jānoslēdz novadcaurules aizsarga aizgrieztnis.

Jānoslēdz gāzes akseleratora svira.

Jāpārpludina karburātors un uz pusi jānoslēdz papildgaiss.

Jāaizvērt karburātora droseļvārstulis.

Aizdedzināšanas svira jānostāda uz nulli.

Jāiedarbina motors.

Kad motors iedarbināts, pamazām jāpiedod papildgaiss un gāze.

Ja iesūkšana karburātorā nav dzirdama, tad tas nozīmē, ka abi gaisa vārsti pienācīgi nenoslēdz gaisa pievadu. Šādā gadījumā jāpārbauda, lai abi vārsti pareizi piegultu ligzdām.

Jāpārbauda, vai parēži darbojas vārstu sviras, kā arī paši vārsti.

Pēc 2—3 apgriezieniem no skaņas manāms, vai ģenerātorā gāze ir noderīga motora dzīšanai. Tādā gadījumā pamazām jāsamazina bencina pievadīšana līdz nullei, jānorēgulē aizdedzināšana un tad pilnīgi jānoslēdz bencina pievads. Pārejai no bencina uz gāzi jānotiek motoram nepārtraukti darbojoties.

Piezīme. Šādi motoru iedarbinā tikai izņēmumu gadījumos, jo tiešā motora iedarbināšana ar gāzi ir ekonomiskāka.

Nekādā ziņā nedrīkst izmantot vācumu, kas ceļas no bencina iedarbinātā motora, lai caur to pabalstītu gāzes attīstīšanos, aizdedzinot gāzes ģenerātoru. Šāda rīcība neizbēgami saistīta ar iesūcēju vadu, droseļvārsta un pat vārstuļu piesērēšanu.

Gāzes iegūšanai, aizdedzinot ģenerātoru, lietojams vienīgi rokas iesūcējs jeb ventilātors, kas atrodas novadcaurulē.

Lielākiem uzņēmumiem, kuņiem pieder vairāk sūcējautomobiļi, ieteicams garāžā ierīkot elektrisko ventilātoru, kuņu palaišanas brīdī pieslēdz novadcaurulei.

Pēc gāzes pārbaudīšanas, aizdedzinot to novadcaurules galā, var ķerties pie motora iedarbināšanas.

Šinī momentā motoru var iedarbināt ar bencina palīdzību, ātri pārejot uz gāzi.

Kāda malka lietojama? Visumā ieteicama cieta malka: ozols, vīksna, goba, osis, bērzs.

Lietojot egļu, priežu un apšu malku, jāraugās, lai kurināmais kurtuvē pastāvīgi sniegtos līdz līnijai C—D 20 cm augstumā, kā jau agrāk aizrādīts.

Malkas gabaliņiem pēc iespējas jābūt 6×8 cm lieliem, kā redzams 11. zīmējumā.

Nav jāmeklē tikai vienādi gabaliņi. Gabaliņu formu dažādība, radot starpas, veicina gāzes attīstīšanos. Malka var būt nemizota.

Malku lietojot jāraugās uz to, lai kurtuvē nenokļūtu naglas, akmentiņi un ķieģeļu gabaliņi, kas bieži var gadīties, lietojot vecu koka celtnu atliekas.

Jāatturās arī no koka ogļu, izņemot, cik tās nepieciešamas aizdedzināšanai, presētu koka ogļu, koksa, antracīta, graudu labības atkritumu, sakņu u. t. t. lietošanas, jo tie bojā kurtuvi.

Kā atkal iedarbināt apstādinātu motoru?

Nav ieteicams laist motoram bez vajadzības darboties (uz vietas). Ja motors apturēts mazāk par 10 minūtēm, tad to vienkārši atkal iedarbina ar kloķa palīdzību, norēgulējot tikai gāzi, gaisu un aizdedzināšanu. Braukt var nekavējoši, jo gāze vados un filtros šīnī gadījumā ir laba. Ieteicams drusku noslēgt gaisa pievadu un ļaut motoram ap minūti darboties ar mazu apgriezīenu skaitu, pēc tam gaitu pamazām paātrina, nostādot gaisa sviru normālā stāvoklī.

Caur pārāk strauju gaitas paātrināšanu var rasties pārliks gāzes pieplūdums filtros un reizē ar to pazeminātos temperatūra kurtuvē, kas savukārt var nelabvēlīgi iespaidot noderīgas gāzes attīstīšanos.

Pēc minūtes, kad ir pārlicība par nepārtrauktu gāzes attīstīšanos, motoram var ļaut normāli darboties.

Ja motors stāvējis vairāk par 10 un mazāk par 45 minūtēm, tad gāzes rezerve vados un filtros nebūs vairs pietiekoša, lai iedarbinātu motoru.

Tādā gadījumā jārikojas, kā paredzēts pie gāzģeneratora aizdedzināšanas, t. i. jānoslēdz gāzes pie-

vads motoram, jāatgriež ventilatora aizgrieznis un, neaizdedzinot ģenerātoru, jāiedarbina rokas ventilators, lai atdzīvinātu uguni, pārļiecinoties pie tam, vai uguns kurtuvē tiešām vēl ir.

Pēc 1—2 minūtēm, ja visa ierīce kārtībā, radīsies pietiekoša gāze, lai iedarbinātu motoru.

Ja motors stāvējis ilgāk par 45 minūtēm, tad mal-ka kurtuvē jāaizdedzina no jauna un jārikojas, kā minēts nodaļā par gāzģenerātoru aizkuršanu.

Sūcģazuautomobiļa vadģšana visumā daudz neatšķiras no parastģ automobiļa vadģšanas. Palaiģšana, ātrumu maiņa, atpakaļģģjiens, ātruma palielinģšana un samazinģšana, apstģdinģšana notiek kģ parasts:

Jģievģro sekoģi punkti:

1) Ar gģzi darbinģtais motors pielaiģ diezgan agru aizdedzinģšanu, pie kam nav nomanģma klauvģģšana. Caur to motora jauda palielinģs. Tģdģļ pģc iespģjas jģlieto agrģ aizdedzinģšana.

2) Uz smaga ceļa ātrumi jģmaina agrģk, nekģ bencina motoriem.

3) Seviģģka vģrģba jģpiegieģģ papildģgaisa rģgulģģšanģi. Ķinģ ziņģ motors ir ļoti jģtģgs. Virzot papildģgaisa sviru, jģuzmeklģ tģds stģvoklis, pie kurģ motors vislabģk darbojas. Pie ņi apstģkļa jģpierod, lai vadģtu maģģnu kģ pienģkas.

Braucot no kalna, jģsargģs izdzģst uguni kurtuvģ, kas var atģadģties, ja pilnģgi noslģdz gģzes pievadu.

Kģ jģrikojas ar gģzģenerģtoru.

Kurinģmģ papildģnģģšanu var izdarģt, tiklģdz ģenerģtors ir aizdedzinģts, neapstģdinot motoru, kas darbojas brģvgģģienģ. Papildģnģģšana jģizdara, tiklģdz divas treģģdaļas kurinģmģ ir sadeguģas. Vģl labģk papildģnģt kurinģmo cik bieģzi iespģjams, lai kurtuvģ bģtu vairģk kurinģmģ.

Papildģnģģšana notiek pģltuves augģģdaļģ, noņģmot uzmanģgi vģku. Papildģnģģšanu drģkst uzsģkt tikai pģc tam, kad pģltuves augģģdaļģ sakrģģjuģģs gģzes, pamazģm savienojģties ar gģisu, sadeguģas. Pa ņo laiku jģturas pietiekoģģ atstģģ-

celties kvēllesma, kas kurtuves iekšienē rada stipru temperatūras palielināšanos un var beigties ar ģenerātorā sienas deformāciju un tā darbības pārtraukšanu.

Tādos gadījumos gāzģenerātors jāizjauc un jāizlabo neblīvā vieta, kuŗu var konstatēt no bālīpēlēkas krāsas. Jaudas samazināšanai par cēloni var būt netīkvien liekā gaisa pieplūdums ģenerātorā iekšienē, bet arī sekoši bojājumi.

a) Ģenerātorā piesērēšana. Pelni un kurināmais var sablīvēties kurtuves dibenā. Tādos gadījumos jāatver apakšējās durvīņas un ar dzelzs iesmu jāizbaksta restes, lai pelni nobirtu pelnu kastē.

b) No dažām koku sugām ceļas iepelēki pelni, kas sakrājoties iekšējā konusa apakšējā daļā, aiztura gāzes nokļūšanu kurtuves attālākās daļās. Tādā gadījumā pelni jāizņem pa abām sānu durvīm ar lāpstīņas palīdzību un jāatvieto ar ogļītēm, lai piepildītu atbrīvoto vietu.

Vadu un filtru piesērēšana.

Var rasties putekļu sablīvējumi vados un kondensātorā vados. Šādi piesērējumi jālikvidē caur durvīņām, kuŗas tādām nolūkam ierīkotas.

Jāpārlicinājas arī, vai abu pirmo filtru caurumi nav piesērējuši. Caur vadu aizsērēšanu izsauktā motora jaudas samazināšana prasa arī papildu gaisa samazināšanu; tamdēļ tādā gadījumā attiecīgi jāmaina gaisa sviras stāvoklis.

Darvas pēdas.

Modernie sūcģazģenerātori tā uzbūvēti, lai gudronam līdzīga viela vai darva nevar rasties. Gadījumā, ja tomēr uzietas gudrona pēdas uz filtra sieta vai gāzes pievadcaurulē motoram, tad vaina meklējama kaut kur citur, bet nekādā ziņā ģenerātorā. Ja gudrona atliekas rodas sūkšanas jeb gāzu pievadcaurulē, tad vārstuļi darbojas nepareizi, piem., neaizveras laikā, vai pavisam neaizveras. Ja vainīgi iesūkšanas vārstuļi, tad dzirdami raksturīgie šķaudienam līdzīgie sprādzieni iesūkšanas caurulē, bet

ja aizsērējas arī izgrūšanas vārstuļi, tad dzirdami arī sprādzieni izgrūšanas caurulē.

Jāpārlicinās, vai kurināmais materiāls ir piepildīts līdz aizrādītam līmenim. Ja kurināmā līmenis ir normāls, tad šādas parādības parasti izsauc ģenerātorā mehāniskie bojājumi. Dažreiz tās izsauc sadegusi ģenerātorā skārda siena, vai arī kaut kur skārda šuve ir nākusi vaļā.

Daži traucējumi motora darbībā.

Šeit var būt daudz dažādu iemeslu, kurus parasti neizsauc sūcgāzierīce, bet citas motora sastāvdaļas.

Aizdedzināšana: Magneto — piem., netīras oglekles, netīri pārtraucēja kontakti, nepareizs sveču kontaktu stāvoklis u. t. t.

Motors: vāja kompresija, pārāk daudz papildu gaisa u. t. t.

Vispārīgie aizrādījumi ģenerātorā un sūcgāzierīces kopšanā.

Ģenerātors. Ģenerātors prasa, lai tā iekšējās reštes katru otru dienu rūpīgi notīra no pelniem un oglekļiem. Pretējā gadījumā šeit rodas gāzu sablīvējumi, kas apgrūtina motora palaišanu, kā jau minēts agrāk. Normāli ogles līmenis nedrīkst pārsniegt 20—25 cm.

Filtri. Jātīra un jāizvāc piesērējumi no abiem beidzamiem filtriem pēc ikkatriem nobrauktiem 200 klm, bet no pārējiem trīs filtriem pēc 1000 klm nobraukšanas.

Vadi (caurules). Pēc ik 1000 klm. nobraukšanas jātīra caurules, kas atrodas filtru priekšpusē, bet pēc 2000 klm. nobraukšanas — caurules, kas atrodas starp filtriem un motoru.

Katru vakaru, pēc darba beigšanas, caur kompresijas pagriežņiem, bet ja tādu nav, izskrūvējot sveces, cilindros jāielej dažus pilienus petrolejas (bet ne vairāk). Pēc tam ar izslēgtu aizdedzināšanu jāgriež kloķvārpsta pāris reizes riņķī. Tad motora palaišana no rīta ir vieglāka.

malku (bois sec), un pagriežot uz kreiso pusi, dabū neutrālo stāvokli (veilleuse).

Lietojot zaļo malku, ogļu līmenim kurtuvē jābūt augstākam, pārsniedzot A—B līniju, t. i. 50 cm, virs pelnu restes, jo zaļa malka izsauc lielāku ogļu patēriņu. Braucot ar zaļo malku, pēc motora apturēšanas pagrieznis (H) jānogriež uz kreiso stāvokli (veilleuse). Tādā gadījumā malkas žāvēšana arī turpinājas motoram nestrādājot.

Vispārējie aizrādījumi ģenerātorā un papildu ierīces kopšanā, braucot ar zaļu malku.

Jāpārlicinājas, vai caurule (E) un tāpat nozarojums ģenerātorā augšgalā nav aizsērējis. Katru nedēļu jātīra kārbā (C), noņemot flanšu (F) un jāpārlicinājas, vai pagrieznis (G) ir kārtībā. Ja braukšanas laikā rodas kādi traucējumi, piem., motora jauda samazinājas, vai motors darbojas nevienmērīgi, tad pa lielākam daļai vaina meklējama kārbā (C), tā aizsērējusi. Pēc 1500 klm. nobraukšanas kārbā pilnīgi jāizjauc un rūpīgi jātīra; tāpat jātīra arī konusi (A) un (B).

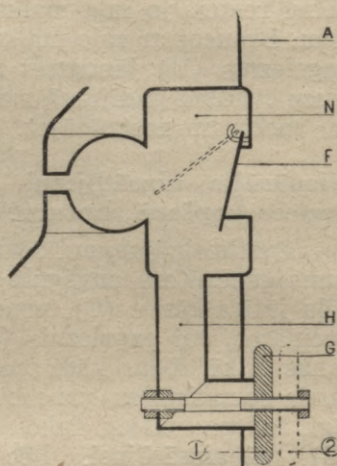
Lietojot zaļu malku, arī filtri biežāk aizsērējas, tie jātīra pēc katriem 200 nobrauktiem kilometriem, pa starpām jāpārbauda arī savienošanas caurules.

Ģenerātorā piepildīšana ar zaļu malku jāizdara biežāk. Malka drīkst nodegt tikai līdz pusei. Nekādā ziņā nedrīkst pieļaut degvielas līmenim nokrist līdz iekšējās piltuves dibenam. Kad motors uz vairākām stundām apturēts, ieteicams tūlīt pēc motora apturēšanas ģenerātoru piepildīt ar zaļu malku, lai stāvēšanas laikā iztvaikotos mitrums. Pagriežnim (H) tanī laikā jāstāv kreisā pusē (veilleuse), bet pagrieznis (G) gaisa kārbas apakšā jāizgriež stāvoklī (2), kā rādīts 13. zīm. Šādā stāvoklī ģenerātorā rodas viegla gaisa velkme, kas pietiekoša, lai ģenerātorā uzturētu lēnu degšanu un uguns nenodzistu.

Motora iedarbināšana pēc ilgākas stāvēšanas var notikt trijādi:

a) ja stāvēšanas ilgums nepārsniedz 45 min., motors jāiedarbina tieši ar gāzi, nelietojot palaišanas

ventilatoru, pie kam gāzes akseleratora svirai jābūt mazliet vairāk noslēgtai, nekā pie normālas braukšanas;



13. zīm.

Sūcģāzes ģenerātorā ierīce gaisa ievadīšanai motora apturēšanas brīdī: G. gaisa pagrieznis; N. gaisa kārba; F. ārējā gaisa ieplūšana.

b) ja stāvēšanas ilgums pārsniedz 45 min., tad jāiedarbina ventilators. Ja viss ir kārtībā, tad pēc 2 minūtēm jau rodas pietiekoši gāzes, lai motoru palaiestu. Pēc tam ventilators jāaptur un motors jāpalaiž;

c) pēc 24 stundām pirms aizdedzināšanas un ventilatora palaišanas, caur durvītiņām labi jāizbaksta kurtuvē atrodošies degvielas atlikumi. Lēnas un ilgstošas degšanas dēļ degvielas sacietē.

Pēc motora palaišanas nav jāaizmirst pagriezni (G), sk. 13. zīm., noslēgt I. stāvoklī. Ja to aizmirst, tad noslēdzējs (F) nedarbosies, caur ko rodas darvas atliekas.

Sūcģāzierīces atstāšana bez darba uz ilgāku laiku.

Ja ģenerators netiek lietots pāri 15 dienām, tad jāievēro sekošie aizrādījumi:

Filtri un caurules labi jāiztīra. Jāapsmērē ar eļļas lupatu visas daļas, arī filtru virsmas iekšpusē.

Katrā cilindri jāievada mazliet petrolejas un dažas reizes jāgriez kloķvārpsta ar izslēgtu aizdedzināšanu. No radiatora jāizlaiž ūdens.

No ģeneratora jāizņem visa palikusē malka un ogles.

Sūcgāzģenerātori Vācijā.

Vācijā šim jautājumam piegriež nopietnu vērību. Vairākas fabrikas piedāvā smagās mašīnas un autobusus pēc izvēles ar bencina karburatoru vai ar ģeneratoru. Pazīstamās Henšela un Maģirusa fabrikas ir izvēlējušās Imberta ģenerātoru.

Izdarot mēģinājuma braucieni ar 40 vietīgo „Maģirus“ autobusu, tas uzrādīja labas vilkšanas spējas un akselerāciju līdzīgu bencina motoram. Tā ka pie mums dzird iebildumus, ka braucot ar gāzi motora vilkšanas spēks samazinājas, Maģirusa fabrikas inženiers tika jautāts, kādā veidā fabrika panākusi augšminētos labos rezultātus. Uz to fabrikas inženiers atbildēja: „Jums jau zināms, ka pārejot uz gāzi, motors zaudē līdz 40% no savas jaudas. No otras puses gāzi var vairāk saspiest nekā bencina maisījumu, ar ko daļu no zaudētās jaudas iegūst atpakaļ. Maģirusa fabrika paaugstina kompresiju no 5 līdz 9, ar ko jaudas zaudējums samazinājās tikai par 20%. Bez tam autobusā iebūvēts pārdimensionēts motors. Šim autobusam pietiek ar 60 z. sp., bet viņā iebūvēts 80 z. sp. bencina motors. Pārejot uz gāzi, iznākumā tomēr motors uzrāda 60 z. sp., kamdēļ vilkšanas spēja nemainās.“

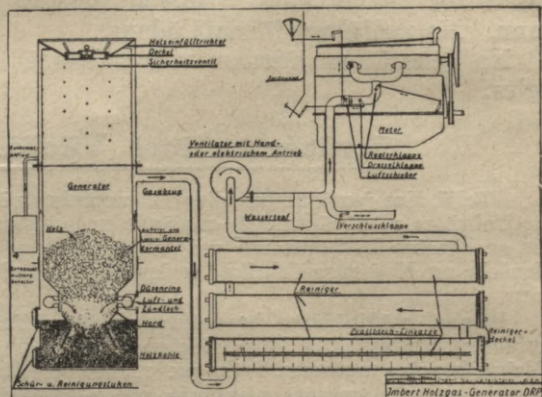
Vislabākos rezultātus sasniedz, ja ģenerātoru iebūvē jau fabrikā, jo tad firma uzņemas garantiju par pareizu motora darbību un fabrika vislabāk zin, kādā veidā viņa saviem motoriem paaugstina kompresiju. Latvijā ģenerātorus iebūvē vecās mašīnās. Rezultāti var būt labvēlīgi tikai tādā gadījumā, ja kompresiju izdodas paaugstināt līdz 9 un ja motoram ir pietiekoši rezerves, kuŗas viņš var zaudēt, pārejot uz gāzi. Gadījumā, ja ģenerātoru iebūvē Rīgā, ieteicams pieprasīt automobiļu fabrikā pēc sīkiem datiem, kādā veidā viņa ieteic palielināt kompresiju.

Jāaizrāda arī, ka labākus rezultātus panāk, iebūvējot ģenerātoru motoros ar mazāku apgriezīenu skaitu.

14. zīm. rāda Imbert ģenerātoru iebūvēšanas veidu ar 3 tīrītājiem. Dažreiz tīrītāju skaitu palielina līdz 6. Visas iekārtas kopsvars nepārsniedz 200 kg. Ģenerātoru augstums 1,8 mtr., caurmērs 55 cm. Tīrītāji izgatavoti no tērauda skārda 1,4 mtr. garumā un 25 cm. caurmērā. Tīrītājā atro-

das vairākas (apm. 25) caurumotas šķērssienas, pie kam caurumi neatrodas viens otram pretim. Gāzei ejot caur tīrītāju, jāiet liču loču, tādā veidā smagākie piemaisījumi, zaudējot

14. zīm.



kustības enerģiju, atdalas un nosēžas tīrītājā. Horizontālo tīrītāju vietā dažreiz tos novieto arī vertikāli. Imberta ģeneratoros ieteicams apakšējo daļu pildīt ar koka oglēm (zīmējumā tumšākā vieta). Labākus rezultātus sasniedz, lietojot sausu malku. Sevišķi labus rezultātus dod vecie impregnētie dzelzceļu gulžņi (slīperi).

Tīrītāji jātīra regulāri pēc katriem 200—300 nobrauktiem kilometriem. Pamatīgai ģeneratora tīrīšanai jānotiek pēc apm. 2000 klm. nobraukšanas. Pie kam galvenā uzmanība jāpiegriež koka oglēm. Tās jāizņem un jāizsijā, lielākie šlaka gabali jāizņem.

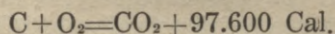
Ģeneratorā ietilpst apm. 70—80 kg. malkas. Atkarīgi no koka šķirnes, automobiļa slodzes un ceļa apstākļiem ar šo daudzumu var nobraukt 70 līdz 100 klm., pēc kam ģenerators atkal jāpiepilda ar malku.

1 ltr. latola (33%) vienvērtīgs 2,2 kg. gaisa sausai malkai. 100 kg malkas, ar kuŗu var nobraukt apm. 100 klm., maksā apm. Ls 3.00.

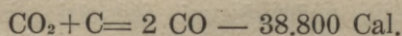
Teorētiskie un praktiskie pētījumi ar sugāzģeneratoriem

Pēc profesora Dr. Georg Kühne, Minchenē, priekšlasījuma Automobiļu tehniskai sabiedrībai Berlīnē
Tagadējie, automobiļos pielietotie malkasģāzes ģeneratori ir būvēti uz apgnieztās sadedzināšanas

principa, t. i., gaiss ieplūst degšanas vietā ģenerātorā augšpusē un gāzes izeja atrodas apakšā. Gāzes attīstītājs ir parasti cilindriska pildkrāsns, kuras lielums atkarīgs no pielietošanas vajadzības. Caur augšgalā ierīkoto pildīšanas caurumu pirmā reizē, kā arī pēc katrreizējas vēlākas tīrīšanas vai iztukšošanas, iepriekš jāiepilda koka ogles un virs tām malka. Pēc tam vāku noslēdz un ar gāzes izejas caurumam pieslēgtu ventilatoru gaisu izsūc. Svaigais gaiss ieplūst ģenerātorā caur speciālam sprauslām. Pirms iedarbošanās koka ogle jāaizdedzina. Ar ieplūstošo gaisu tā pilnīgi sadeg un dod ogļdioksīdu. Šis process norisinājas oksidācijas zonā pēc formulas:



Ogļdioksīds, oksidācijas zonā ejot tālāk caur kvēlojošo ogļu kārtu, reducējas pavisam vai daļai ogļu oksidā pēc formulas



Šāds process notiek ar siltuma palīdzību.

Procesam turpinoties, pārpalikušais siltums kalpo ģenerātorā augšdaļas sasildīšanai. Galvenā kārtā, lai tieši virs pārgāzēšanas zonas atrodošās malka tiktu atgāzēta un lai ģenerātorā augšdaļā atrodošās malka tiktu sasildīta, iepriekšējā sasildīšana nepieciešama ūdens atdalīšanai un iztvaikošanai. Ūdens tvaiks, ejot caur degšanas zonu, daļai tiek reducēts, ņemot daļību ķīmiskā procesā, pie kam atkarīgi no apstākļiem rodas ogļu oksīds, ogļu dioksīds, ūdeņradis un ogļu ūdeņradis. Tomēr daļa ūdenstvaiku degšanas procesā dalību neņem un līdz ar gāzi nokļūst un nosēžas tīrītājos. Procesa laikā no malkas pastāvīgi rodas vajadzīgā ogle, kura papildina apakšējo ogļu kārtu. Ogle ir nepieciešama ģenerātorā pareizai darbībai un tamdēļ jāpielieto tikai tāda degviela, kas ātri rada koka ogli. Šeit koka klucīšu formai un lielumam arī liela nozīme. Smalki zari, zāģu un ēveļu skaidas mazāk derīgas.

Lai gan gāzes ražošana visos pārbaudītos ģenerātoros norisinās vienādā veidā, tomēr gāzu sastāvā ir

sastopama starpība. Var pat runāt par dažādiem gāzu tipiem. Piem, pārbaudot iegūto gāzi no 2 dažāda tipa ģenerātoriem, viena gāze attīstīja 1260 siltumvienības (kal. uz kub. mtr.) un otra 1311 silt. v. Tiklīdz pēc ventilatora iedarbes izejas caurulē parādās gāze (apm. pēc 4—5 minūtēm), ventilators tūlīt jāaptur un motors jāpalaiž. Tagad motors pats turpina iesūkt gaisu ģenerātorā.

Gāze, pirms ieplūšanas motorā, jātīra no pelniem, kvēpiem un smalkām ogļu daļiņām. Šim nolūkam kalpo cilindriski tīrītāji, kuŗu skaits, skatoties pēc apstākļiem, svārstās starp 4 un 6. Viņos atrodas caurumotas skārda plāksnes mēchanisko piemaisījumu atdalīšanai. Tajā pašā reizē gāze arī tīrītājos atdziest un līdzrautais ūdenstvaiks atdalās ūdens veidā. Tīrītājos sakrājušos netīrumus un kondensēto ūdeni var nolaist pa atsevišķiem atskrūvējamiem caurumiem.

Iepriekšējie mēģinājumi izdarīti laboratorijā. Ģenerātors atrodas uz kratāmas ierīces, ar kuŗu iespējams darināt pakaļ grūdienus un svārstīšanos, kādi rodas smagam automobilim braucot. Bez tam ar to pašu ierīci iespējams tekoši noteikt ģenerātorā svaru, kamdēļ arī malkas patēriņu varēja konstatēt katrā mēģinājuma laikā.

Mēģinājumus izdarīja ar diviem četrcilindriem trektoru motoriem: 1) „Hanomag“ 4,3 litru tilpumā, 1100 apgr. min., ar darba jaudu, pielietojot benzolu, 28 z. sp. 2) „Kämper“ 6,1 litru tilp. un 52 z. sp. pie 1100 apgr. minūtē.

Tā kā malkas gāzes-gaisa maisījums satur tikai ap 550 kcal/m³ pret ap 830 kcal/m³ benzola-gaisa maisījumu, tad pie normālas kompresijas apm. 5:1 iestājas ievērojams jaudas zaudējums. Bencina tvaika maisījumu var saspiest līdz zināmai robežai (1:5), pēc kuŗas maisījums pats priekšlaicīgi aizdegas, izsaucot motorā klauzīenus. Malkas gāzi ir iespējams saspiest daudz vairāk, neizsaucot priekšlaicīgus sprādzīenus. Šo apstākli izlieto augšminētā jaudas zaudējuma kompensēšanai, pārbūvējot motoru un paceļot tā kompresiju. Attiecīgi mēģinājumi,

kuņus izdarījām ar Kempera motoru, rāda ka jaudas zaudējums pie normālas kompresijas (5:1) iztaisa ap 40%, pie kompresijas 7:1 ap 30% un pie kompresijas 1:9 iztaisa vairs tikai 20%. Augstāka kompresija tika sasniegta ar augstāku virzuli. Tālāk novērojumi rāda, ka specifiskais malkas patēriņš ar pieaugošu kompresiju ievērojami samazinājas. Pie normāla apgriezību skaita tas atrodas apmēram starp 0,8 un 1,2 kg./z. sp. stundā. Šinī mēģinājumā tika pielietota lapu koku malka, gabaliņos apm. 8 cm. garumā un 30 cm² šķērsgrīzumā ar apm. 17% ūdens saturu (gaisa sausa malka).

Tā kā malkas gāzes maisījums lēnāk sadeg kā benzola maisījums, tad, lai sasniegtu iepriekšminētos sasniegumus, bija jāgroza aizdedzināšanas moments sek. veidā:

	Kompresija	Virzuļa stāvoklis zem aug. sast. st.	Agrākā aizdedzināšana
Benzols . . .	5:1	15,5 m/m	~ 29°
Malkas gāze	5:1	21,0 m/m	~ 39°
" "	7:1	19,0 m/m	~ 35,5°
" "	9:1	17,3 m/m	~ 31,5°

Bez tam pie augstākām kompresijām bija vajadzīgas arī sveces ar augstu kvēli (Bosch D. M. 225).

Ir iemesls turpināt mēģinājumus ar vēl lielāku kompresiju jaudas zuduma samazināšanas nolūkā. Malkas gāze jau paciestu lielāku kompresiju, bet palaišanas grūtumi pieņemamas tik lielā mērā, ka nav ieteicams pārsniegt kompresiju 9:1. Bez tam daudzi motori konstruktīvi to nepieļauj.

Bez šaubām no malkas gāzes būs jāatsakās, kad ir nepieciešams izmantot visu motora jaudu, piemēram, lauku traktoros, ja neizdotos no jaudas samazināšanās galīgi atbrīvoties. Attiecīgi mēģinājumi šinī virzienā jau tiek izvesti un cik tālu viņi pašlaik ir pārrēdzami, tad izredzes var apzīmēt par labām.

Ar kompresoru, t. i. ar gāzes iespiešanu cilindros, kā to mēs jau iepriekšējos mēģinājumos redzējām, var sasniegt pilnu jaudu, bet vēl ir noskaidrojami daudzi atsevišķi jautājumi, iekams

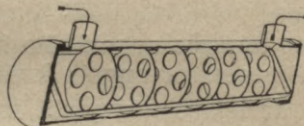
malkas gāzes ģenerātorā problēmu var uzskatīt par pilnīgi atrisinātu.

Ļoti svarīgi malkas gāzes pielietošanā ir iepazīties, kā izturas ģenerātors pielaišanas laikā. Jau apmēram 7 minūtes pēc ģenerātorā aizdedzināšanas viņš dod pietiekoši gāzi, lai motors varētu attīstīt 18 z. sp. Maksimālo motora jaudu sasniedz pēc apm. 30 minūtēm un no šī laika arī dzesējamā ūdens temperatūra paliek pastāvīgi uz 75° C. Turpretīm pastāvošā gāzes temperatūra tiek sasniegta tikai pēc apm. 50 minūtēm. Pēc diagrammas t_1 — gāzes temperatūra tūlīt aiz redukcijas zonas, t_2 — gāzes temperatūra pie ievada ģenerātorā (sk. zīm.)

Pēc tam, kad uz vietas izvestie mēģinājumi bija rādījuši dažādu malkas gāzu ģenerātoru īpašības, un viņu pielietošanas drošību, izdarīja mēģinājumus satiksmes līdzekļos.

Mēģinājumi tika izdarīti 1925. g. mod. „Vomag“ preču automobili ar 3000 kg celtspēju

Gāzes tīrītājs; kreisā pusē gāzes ieplūst, labā izplūst. Caurumotas šķērssienas iestiprinātas kopējā rāmī, lai pie tīrīšanas viegli varētu izņemt.

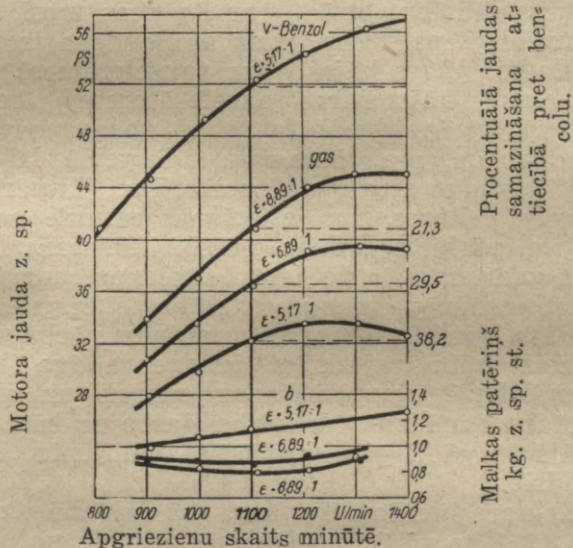


un 5100 kg. pašsvaru. Mašīna ar 4 cilindru motoru ar 6,6 litri tilpumu, pielietojot bencinu, pie 1050 apgr. minūtē attīsta 55 z. sp. Motora kompresija $E=4,3:1$, ātrumu kārbai 4 pārnēsājumi un augstelastīgas riepas.

Vispirms tika izdarīti mēģinājuma braucieni ar bencinu, pie pilnas kravas, pēc tam mašīnu pārtaisīja uz malkas gāzi. Pilna krava tika paturēta arī visos turpmākos mēģinājumos. Gāzes ģenerātors karājās vāgā pakalējai platformas daļai pieskrūvētā, no U-profiltērauda pagatavotā rāmī. Šī ierīce dod iespēju ātri izmainīt dažāda tipa un lieluma ģenerātorus izmēģināšanai. Normālos apstākļos ģenerātoru iebūvē tūlīt aiz vadītāja sēdekļa. Gāzi motors sūc caur 5 tīrītājiem, kas ie-

būvēti pa diviem rāmī gareniski, līdztekus braukšanas ceļam. Motora pievadcaurulē varbūtējais kondensāts sakrājas podā ar nolaižamo pagriezni. Caur podu iet arī nozarojums uz elektrisko ventilatoru, kuŗu iedarbina akumulātors

Automobilis ir apgādāts ar vajadzīgiem mērāmiem instrumentiem dažādās vietās gāzes tempe-



Augšējā diagramma rāda jaudas līniju pie dažādās kompresijas pakāpes. Labā pusē skaitļi rāda jaudas zaudējumu % attiecībā pret benzolu. Piem., lietojot gāzi ar kompresiju 8,89 : 1 pie 1200 apgr. min. gāze dod 44 z. sp., bet lietojot gāzi ar kompr. 5,17 : 1 motora jauda sasniedz tikai 33 z. sp. Apakšējās 3 līnijas rāda malkas patēriņu kg. z. sp. stundā atkarīgi no kompresijas. Mazāku patēriņu uzrāda zemāka līnija (8,89 : 1).

ratūru un vākuma mērīšanai, kā arī ar sūkņa ietaisi, ar ko braukšanas laikā gāzes maisījums un sadegušās gāzes tiek atdalītas un pildītas pudelēs tālākai izpētīšanai laboratorijā. Bez tam arī mašīnai ir pieslēgts paātrinājuma mērotājs.

Motora sevišķā būves veida dēļ bija nepieciešams gāzes — gaisa maisījuma pievadīšanai mo-

toram, pagatavot sevišķu, konusam līdzīgu pievadu (sk. zīm.), kas, pēc attiecīgas pārveidošanas, deva iespēju piepaturēt arī karburātoru šķidrai degvielai. Malkas gāzes samaisīšana ar sadegšanai vajadzīgo gaisu, kā arī maisījuma regulēšana notiek ar pagriezni un droseļa vārstu, apvienotiem vienā ķermenī. Droseļa vārstu var iedarbināt ar kāju vai roku, pirmā gadījumā ar stieņu palīdzību, otrā — ar Bovdena trosi. Gredzenveidīgo pagriezni griež ar Bovdena trosi.

Malkas gāzes kājas svira (akselerātors) atrodas blakus kāju svirai (akselerātoram) bencīna droseļvārsta iedarbināšanai, abas rokas sviras ir piestiprinātas pie stūres rata tādā veidā, lai braucējs ar viņām viegli varētu rīkoties. Vispārīgi 4 cilindru motoros, kur iesūkšanas caurule nav sažēgta, pārbūve daudz grūtības neizsauc. Daudzos gadījumos ir lietderīgi sūkšanas cauruli atvietot ar līdzīgu jaunu ar lielāku šķērsriezumu. Grūtāka var būt 6-cilindrīgu motoru pārbūve. Šeit dažreiz būtu vajadzīga gredzenveidīga kārba, kuru iebūvē starp sūkšanas cauruli un cilindru ieplūdes kanāliem. Šī kārba darbojas kā izlīdzinātājs un gādā par vienmērīgu pildījumu visiem cilindriem.

Kompresijas samēru, kas, kā sākumā minēts, bija 4,3:1 ar vēlāk iebūvētiem augstākiem virzuļiem pacēla uz 9:1. Malkas gāzei piemēroto aizdedzināšanas momentu pārregulēja. Ceļus mēģinājumiem Minchenes apkārtnē izvēlējās tā, lai mašīnas braukšanas īpašības varētu tikt konstatētas visdažādākos apstākļos. Ceļu garumi 120, 140, 150 un 160 klm. Mēģināja uz līdzena ceļa kā arī kalnos. Lai dabūtu pēc iespējas skaidru salīdzinošo pārskatu, tad katrā braucienā jau iepriekš noteica, kādu ceļa gabalu jābrauc ar attiecīgo pārnese un ātrumu. No daudziem mēģinājumiem svarīgi ir braucieni kalnainā apvidū. Šeit izrādījās, ka pārejot uz malkas gāzi, ir nepieciešami palielināt kompresiju motorā. Pēc kompresijas palielināšanas mēģinājumi rādīja, ka nekāda ievērojama starpība starp braucieniem ar

bencinu un malkas gāzi vairs nebija. Lai gan malkas gāzes lietošana prasīja biežu otrā pārnesuma lietošanu, tad tomēr ar izvēicīgu braukšanas tehniku, īpaši nedaudz apgriezīenu skaitu palielinot, varēja sasniegt to pašu vidējo ātrumu, ko sasniedza braukšanā ar bencinu. Braucot pa līdzenumu, salīdzinot ar bencinu, nekādu starpību nevarēja konstatēt.

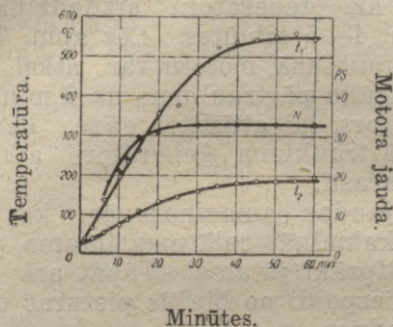


Diagramma rāda, kādā laikā sasniegta normāla gāzes temperatūra (apakšējā un augšējā līnija) un pilna jauda (vidējā līnija) atkarīgi no laika, skatot no iekurināšanas (sk. 46 l. p.)

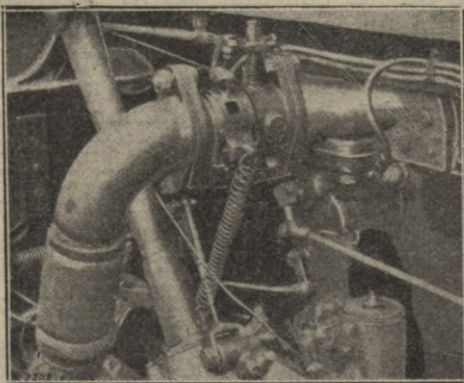
Kā viens no svarīgākajiem mēģinājumu rezultātiem ir jāatzīmē degvielas patēriņa daudzums. Automobilis pie pilnas slodzes uz 100 klm. patērēja caurmērā 36 ltr. bencina, vai 87 kg. malkas, lietojot priežu un lapu koku malkas maisījumu. Mums ir bijusi izdevība mērīt arī malkas patēriņu pie cita, kādam brūzim piederoša automobiļa, un atradām gandrīz to pašu patēriņu. Mūsu rezultāti sedzas arī ar citiem novērojumiem un valsts iestāžu mērījumiem. Labo kompresijas palielināšanas iespaidu pierāda arī paātrinājuma mērījumi

Vairāki tūkstoši kilometru mēģinājuma braucieni ir pierādījuši, ka malkas gāzes ģeneratori motorsatiksmē pie pareizas un uzmanīgas apkalpošanas ir pilnīgi droši un, salīdzinot ar šķidrām degvielām, ievērojami samazina eksploataācijas izdevumus. Kaitīgu malkas gāzes iespaidu uz motoru līdz šim neesam novērojuši.

Lai nerādītu viopusīgu ainu, nevar noklusēt arī neērtības malkas kā degvielas lietošanā. Ģenerātorā saturs caur augšējo pildcaurumu ikdienas jāizbaksta, lai novērstu tukšumus, ogļu kārtā jāpataisa čagana un jāiztīra no pelniem. Pēc apm. 800—1000 klm. brauciena ģenerātors pamatīgi jāiztīra, bez tam pēc apm. katriem 150 klm. tīrītāji jāiztukšo un jāiztīra. Pie neērtībām jāpieskaīta arī ģenerātorā aizdedzināšana, kas velkas apm. 4—5 minūtes. Pēc apm. 7 min. pārtraukuma braukšanā, motoru var atkal tūlī pieļaut; pēc ilgāka pārtraukuma uz 2 minūtēm jāpāļaiž ventilātors, lai attīstītos gāze. Pēc ilgāk kā 2 stundu pārtraukuma ģenerātors atkal jāaizdedzina kā parasti.

Motorā jaudas samazinašanās, kas līdzenumā nemaz un kalnainā ceļā maz jūtama, pilsētas satīksmē ir stīprāki jūtama. Tāpat arī ģenerātorā ir manāmi iespaīdi no biežās pieturas un grūdienveīdīgās slodzes.

Ar malkas gāzi dzīta smagā auto braukšanas rezultāti ir lielā mērā atkarīgi no mašīnas vadītāja. Vienmērīga braukšana prasa jau laikā pārslēgt uz zemāku pārnēsumu. Iepriekšējā pārslēgšana nepieciešama mazāka pāātrinājuma dēļ, jo arī brīvģājienā pāātrinājums mazāks, nekā bencīna mai-



Gāzes pīevads motoram un maisījuma rēgulēšanas īerīce.

sījumam. Šim apstāklim pievienojas vēl tas, ka liela apgrīzību skaita dēļ, kas rodas pie pārslēgšanas uz citu pārnesumu, ģenerators uz īsu laiku ir pārslodzīts un dod motoram vājāku gāzi. Ar to arī izskaidrojams, kāpēc pie īsiem, stāviem kalniem gandrīz arvienu tūlī jāpārslēdz uz otro pārnesumu.

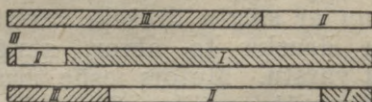
Lai nodrošinātu gaļākā braucienā no kalna lejā ģeneratora darbību, ģenerātoram piepatu-rama apmēram parastā slodze. Praksē to izdara, nobraucot kalnu ar slēgtu droseļa vārstu, bet tuvojoties ielejai drusku to atver, atstājot pilnīgi slēgtu gaisa vārstu. Motors iesūc tīru gāzi, turot tādā veidā ģenerātoru siltu. Sasniedzot ieleju atver gaisa pagriezni un dod motoram gāzes — gaisa maisījumu.

Pastiprināta šofera uzmanība kopā ar iepriekšminētām neērtībām nemaz nav tik pamudinoši pāriet no bencina uz malkas gāzi. Šādas psiholoģiskas grūtības var tomēr pārvarēt ar prēmijām, kuŗas izdevumu kots, var viegli panest.

Salīdzinot kalkulāciju ar bencinu un malkas gāzes iekārtu, automobiļa cena, ja lieto vienāda tipa mašīnu, nav jāņem vērā. Turpretīm, jāreķinājas ar pārbūves izdevumiem, kas rodas pārbūvējot bencina motoru braukšanai ar ģenerātoru gāzi. Šie izdevumi iztaisa, ieskaitot visas pārmaiņas un kompresijas pacelšanu, ap Ls 3000. Lietojot automobili ap 30.000 klm. gadā un pieņemot ietaises darbaspēju uz 3 gadiem, tekošo izdevumu kots ikgadus apgrūtināms ar 33% amortizāciju, 5% kapitāla un 12% remontiem, kopā 50% = Ls 1500.—. Uz katriem 100 klm. transporta nāk tādā veidā Ls 5.—.

Izmantojamā celtspēja mēģinājumu vāģim pie bencina lietošanas bija 3 tn. Pārejot uz malkas gāzi, šis svārs caur pārbūvi samazinājas uz 2,7 tn. Tādēļ pārbūves izdevumi, reķinot uz 1 tn. un 100 klm, iznāk Ls 1,85. Uz 1 tn. un 100 klm izlietoti 12 litri bencina vai 32 kg. malkas. Ja nu

bencina*) cena ir 45 sant., par 100 litriem, tad 1 tn. transports uz 100 klm. iztaisa Ls 5,40. Cena gatavai malkai, pielietošanai ģenerātorā, svārstaš 1 un 6 sant. kg. Mazākā cena iztaisa 32 sant. ($0,32+1,85=2,17$), augstākā Ls 1,92 ($1,92+1,85=3,77$) par 1 tn. uz 100 klm. Tā tad ietaupījums uz 1 tn. un 100 klm. pie zemākās malkas cenas iztaisa Ls 3,23, resp. 60%, pie augstākās Ls 1,63 resp. 30%.



Pārnesumu kārbas lietošana kalnainā ceļā. Augšējā līnija rāda, cik ilgi braukts ar trešo un otro ātrumu, lietojot bencinu. Vidējā līnija attēlo braukšanas veidu ar gāzi un kompresiju 4,3:1, bet apakšējā līnija ar kompresiju 9:1.

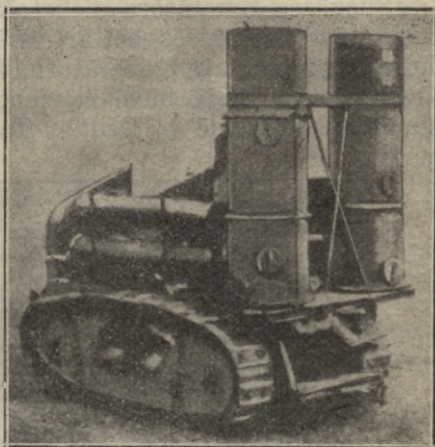
Ņemot skaitlisko salīdzinājumu, kas, bez šaubām, ir par labu malkas gāzei, būtu arī interesanti salīdzināt malkas gāzes automobili ar dīzeļautomobili, bet apstākļi šē ir daudz sarežģītāki, jo šeit jāņem vērā arī auto iepirkšanas cena. Pēc A. D. A. C. statistiskiem datiem izrādās, ka malkas cena nedrīkst pārsniegt apm. 3,2 sant. kg., lai gāzes auto varētu sacensties ar dīzeļauto (Latvijā dīzeļauto pagaidām atkrīt). Augšminēto vērā ņemot, malkas gāzes pielietošana dažādos transporta līdzekļos ir nopietni ņemama, pie kam dažādus tehniskus trūkumus, kas vēl parādās, var novērst. Ja aprēķini izšķirsies par labu malkas gāzei, tad līdz ar to viņi izšķirsies par labu nacionālai degvielai, kas ir pietiekošā daudzumā un gaida uz patērētājiem.

*) Latola cena ir tagad zemāka, bet lielāka patēriņa dēļ, salīdzinot ar tīru bencinu, degvielas izdevumi ar latolu ir augstāki.

nu. Motorā, bez kompresijas palielināšanas, eksplozijas spiediens Imbert gāzei ir apm. 20 atm, pret 30 atm, pie bencina un 60 atm, pie naftas. Imberta gāze

**Traktors ar sūcgāz-
ģenerātoriem.**

Ļoti piemērots lauku apstākļiem. Šeit ģenerātoru svars (300 kg) nāk traktoram par labu, jo palielinot tā kopsvaru, palielinājas arī traktora vilkmspēja. Tā kā traktora lielāks motors patērē vairāk gāzes, tad nepieciešami divi ģenerātori.



panes kompresijas palielināšanu 1:10 un agro aizdedzināšanu līdz 45°, bez kā motorā parādītos kļaudzieni. Ģenerātoru saturs aptver apm. 70—80 kg malkas, kas, skatoties pēc malkas šķiras, slodzes lieluma un ceļa, pietiek apm. 70—90 kilometriem.

Firma Humboldt-Deutz A. S., kuŗa līdz šim pazīstama ar stacionāriem ģenerātoriem, tagad būvē ģenerātorus satiksmes mašīnām. Pelni, ja tie aizsērē tīrītāju, pēc jaunākām konstrukcijām izvācami dažās sekundēs. Ar iepriekš iebūvēto žāvēšanas ietaisi ir iespējams lietot mitru malku.

Koka ogļu ģenerātoru Vācijā tagad būvē Malkas ogļu pārdošanas akc. sab. Frankfurtē pie Mainas, ko fabrika nosauc par „Abogen“ malkas ogļu ģenerātoru. Pēc firmas datiem, 1—1½ kg malkas ogļu atvieto 1 litru bencina. Caur malkas ogļu vienmērīgo sastāvu vienkāršojas arī ietaise, salīdzinot ar malkas ģenerātoriem. Cieto un smalko putekļu dēļ malkas ogļu ģenerātoriem jābūvē labs tīrītājs. Tas sastāv šīnī gadījumā no četrstūrainas kārbas ar putekļus

atturošām filtra kabatām, caur kuŗām, braucot un kratoties, arvienu atdalās putekļi, atstājot tādējādi filtrus pastāvīgi tīrus.

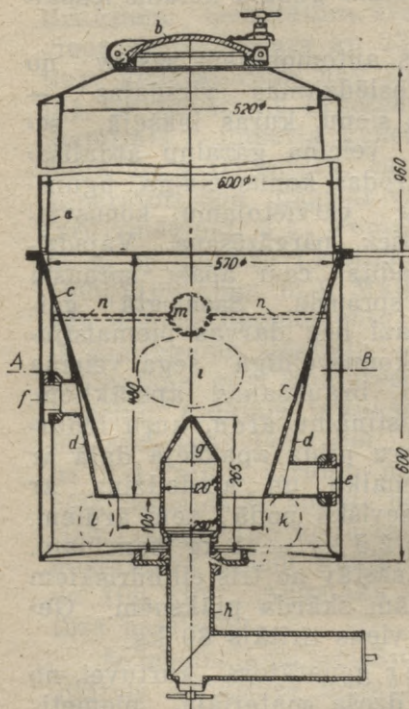
Malkasgāze kā dzinējspēks.

Mēģinājumi, pielietot malkas gāzi kā dzinējspēku satiksmes motoros, Vācijā jau uzsākti 1923. gadā. Šinī laikā Berlīnē parādījās apgrozībā parastā tipa autobuss ar J. Pinča akciju sabiedrības ģenerātoru. Jau tajā laikā atzina lielo degvielu ietaupījumu, pielietojot malkas gāzi, bet ģenerātoru apkalpošana un pārraudzība prasīja lielu rūpību. Šim apstāklim pievienojās vēl motora jaudas samazināšanās, salīdzinot ar bencinu, kas apgrūtināja darbu. Degvielu ietaupījums tīk spilgti neparādījās un mēģinājumi apstājās.

Pēdējā laikā malkas gāzes lietošana ievērojami uzlabota; tas redzams no gāzes izplatīšanās satiksmes motoros. Gāzes lietošanu veicina arī viņas lētā iegūšana, jo vajadzīgā malka — atkritumi, viegli sasniedzami.

Vācijas mežu pārziņa Dr. v. Monroy, Berlīnē, izteiciens: „Ap 50% Vācijas koku ražojumu ir dedzināmā malka, ko pamazām arī uz laukiem izspiež lētās ogles. Šos 30 miljonus kubikmetru malkas varētu nākotnē pārvērst malkas gāzē.“

Arī citās malkas bagātās zemēs, kā Zviedrijā, Somijā, Austrijā, piegriež malkas pielietošanai satiksmes motoros lielu vērību, kādēļ arī šo jautājumu vispasaules spēka konferencē, Stokholmā (no 28. jūnija līdz 4. jūlijam 1933. g.) uzņēma dienas kārtībā. Inženierzinību akadēmija Stokholmā uzdevusi prof. Hubendicka vadībā izdarīt plašus mēģinājumus ar smagiem automobiļiem un traktoriem, kuŗos iebūvēti Svedlunda vai Videgrena malkas un malkas ogļu ģenerātori. Samalcinātas malkas gāzes siltuma vērtība ir lie-



Oberbexbacher malkas
gāzes ģenerators

a. degvielas šachta. b. noslēdzamais vāks. c. degšanas telpa. d. degšanas telpas apvalks (piemetināts). e. dzesešanas gaisa izplūdes vieta. g. gaisa sprausla. h. leņķveidīga caurule gaisa ieplūdei. i. hermētiski noslēdzamās durvis. k. un l. caurumi ārdurīšanai. m. gāzu izplūdes vieta. n. leņķveidīgais gredzens sienas nostiprināšanai.

stāvokļi bieži jāmaina. No braucēja te prasīta lielā mērā veiklība, uzmanība un interese. Vācijā, sevišķi pēdējā laikā, malkas gāzes pielietošanas pētīšanu motoros stipri veicinājusi tehniskā augstskola Minchenē un prof. Dr. Kühne un Dr. Ments, Stutgartē. Mēģinājumi izdarīti ar trīs dažādās konstrukcijas ģenerātoriem: 1) Humboldt-Deutz, 2) vācu koku pārgāzēšanas sabiedrības un 3) Imbert gāzu ģenerātoru sabiedrības.

Visi mēģinājumi rāda, ka, salīdzinot ar benzīnu, atkarībā no ģenerātoru būves veida, pielietojamās malkas šķirnes un apgriezienu skaita, rodas jaudas zudums no 36 līdz 42%. Pielietojot pretējā virzienā sadegšanas procesu, būvētie ģenerātori deva pie dažādās slodzes arvien tīru

(bez darvas) gāzi. Malkas gabalu lielums iespaido motora gājienu.

Deutz ģenerators automobiļiem sastāv no gasu caurmelaidošas noslēdzamas virsdaļas — pildtelpas ar divkāršu sienu, kuņas iekšējā, sevišķi caurumotā siena veicina garaiņu atdalīšanos. Apakšējā daļā atrodas konusveidīga, ugunsizturīga kurtuve, ar pārvietojamu konusveidīgu segu, kurā notiek pārgāzēšana. Vajadzīgais gaiss tiek pievadīts caur apaļu sprauslu ar pārstādāmo vidus sprauslu. Sasniegtā gaisa strāva nodrošina gāzi bez darvas piemaisījumiem. Pārvietojamā konusveidīgā sega veicina pielāgošanos dažādiem braukšanas apstākļiem. Koka ogles slīd pa kustināmu ārdi, kuņu iedarbina rokām. Ģenerātoru pilda apakšējā daļā ar ogleņiem, augšējā — ar malku un aizdedzina ar elektrisko ventilatoru sevišķā podā zem ārdiem. Malkas patēriņš uzdots 2,5 kg. = 1 kg. bencinam. Gāzes tīrīšanas ietaise sastāv no trīs cilindriskiem tīrītājiem ar izvelkamām skārda plāksnēm. Ģenerators sver 185 kg., viens tīrītājs 30 kg.

Oberbexbacher ģenerātorā kurtuvei, no uguns un karstuma droša materiāla, piemētināts otrs apvalks. Starpsienā cirkulē gaiss kurtuves dzesināšanai. Gaiss ieplūst caur motora jaudai piemērotu lielu šķērsgrieziena konusu. Kurtuve noslēgta apakšā ar kratāmu sietu. Ģenerators sver ap 175 kg. Tīrāmā ietaise sastāv no 6 cilindriskiem tīrītājiem un sver ap 100 kg. Ģenerātoru uzpūš ar ventilatoru. Šinī ģenerātorā var pārgāzēt malkas gabalus līdz 15 cm. garumā.

Imberta ģenerators sastāv no augšdaļas ar dubultsienu un apakšdaļas ar kurtuvi un ārējo apšuvumu. Degšanai vajadzīgais gaiss ieplūst kurtuvē caur 8 riņķveidīgi iebūvētiem caurumiem. Ogles slīd uz leju bez ārda palīdzības. No kurtuves uz leju plūstošo gāzi iesūc sevišķā riņķa kanālā. Tīrīšanas ietaise sastāv no 5 cilindriskiem

tīrītājiem. Ģenerātoru svars ir ap 140 kg., bet viena tīrītāja svars ap 23,5 kg. Iepriekš minētiem ģenerātoriem nav šamota (ugunsdroša māla), tie būvēti no grūdienu un tricīnājumu droša materiāla. Imberta ģenerātori ražo gāzi ar samērā lielu H_2 saturu, turpretim Oberbexbacher ģenerātori dod gāzi ar vairāk CH_4 . Abi ģenerātori izmēģināti 3 t. Vomag preču automobiļi ar 55 z. sp. motoru (4 cilindri 115/160 mm. 4,3:1, 1000/1100 apgr. m.). Malkas gāzi lietoja kompresijā 9:1 ar degmomentu 17 mm. iepriekš augšējā sastinguma stāvokļa. Mēģinājuma braucienā ar malkas gāzi kompresijā 4,3:1, salīdzinot ar bencinu, vidējais braukšanas ātrums samazinājās apm. par 17%, bet paaugstinot kompresiju uz 9:1, pilnu ātrumu nevarēja sasniegt. Braucēja iespaids šē spilgti parādījās. Malkas patēriņš (skuju lapu koku malkas maisījums) abiem ģenerātoru tipiem, kompresijā 9:1, bija ap 87 kg. uz 100 klm. Augstāka kompresija atvieglo motora palaišanu.

Šo mēģinājumu secinājumi ir šādi: ar malkas gāzi dzītais satiksmes līdzeklis pie pareizas apiešanās un rūpīgas ģenerātoru un viņu papildierīču uzraudzības, ir pilnīgi satiksmes drošs. Zināmi darba noteikumi tomēr ieturami. Jaudas samazināšanu ar vienkāršiem paņēmieniem motoram varēja pietiekošā mērā uzlabot. Visā visumā vēlams rast malkas gāzes pielietošanai kā dzinējspēkam jaunus laukus. Daži trūkumi vēl būtu novēršami.

Virtembergas lauku rūpniecības pārvalde kā tehniska iestāde Virtembergas motorsatiksmē, novērtē malkas gāzes pielietošanu satiksmē sekoši: Malkas gāzes ģenerātori vēl uzlabojami, bet jau tagad tie tiktālu attīstīti, ka nav ne mazāko iebildumu viņu tagadējai pielietošanai, lai gūtu ietaupījumus. Pašreizējie pārbūves izdevumi iztaisa ap Ls 2500,— kas ietaupas pēc nobrauktiem 15.000 klm. Skatoties pēc malkas cenām,

ietaupījums sniedzas no 10—20%. Ja arī malkas gāzes ietaisi piemēroti amortizē, tad peļņas atlikums, pārejot no bencina uz malkas gāzi, arvien vēl ir pietiekošs, lai atsvērtu grūtības un lielāku rūpību malkas gāzes ierīces apkalpošanā un ekspluatācijā.

Labi rezultāti sagaidāmi sabiezinot malkas gāzi ar sevišķu kompresoru. Pēdējā laikā attiecīgus mēģinājumus izdarījuši G. Kühne un F. Kochs ar „Kromag-Zoller Z. 9“ zvaigžņu veidīgu virzuļu kompresoru, iebūvējot viņu teiši motora priekšā un dzenot ar elektromotoru. (Motora apgriez.skaitis 1100 min.un sabiezinājums 6,89:1.) Pie 260 mm. dzīvsudraba stabiņa kompresora spiediena un kompresijas attiecības 5,17:1, pielietojot bencolu, sasniedza 51,7 z. sp. motora jaudu. Kompresoram patērējot 6,33 z. sp., atliek jaudas pārpalikums no 45,4 z. sp. Jaudas samazinājums tā tad iztaisa ap 12,2%. Specifiskais degvielas patēriņš bija 0,74 kg. uz z. sp. stundā. Kādā mēģinājumā pie normāla apgriezienu skaita (1000 m.) kompresijas attiecības 6,89:1 un kompresora spiediena 320 mm. (dzīvsudr. st.), sasniedza malkas gāzes motora bruto jaudu 52 z. sp. Tā kā kompresors patērēja 5,55 z. sp., tad motoru netto jauda iztaisa 46,4 z. sp.

Šajos mēģinājumos kā gāzes ražotāju pielietoja „Kromag-Sagam“ ģenerātoru III. tipu Nr.100, kas ļoti piemērots iebūvei automobiļos. Ģenerātors pārgāzē egļu-lapu koku malkas maisījumu 8×20 līdz 25 kvc. gabalos, pēc pretējā virziena sadegšanas principa. Galvenā gaisa strāva iet no gruzdēšanas zonaš, līdzņemot darvas tvaikus, caur degšanas uz redukcijas zonu, kuŗā darvu sadala pastāvīgās gāzēs. Uz leju ugunskonusā ir iebūvēts apvalks ar zemāk piestiprinātu podu, kuŗā uzkrājas un var tikt nolaiesti kondensāti. Ap kurtuvi ir cilindrisks dubultapvalks, starp kuŗa sienām plūst pārgāzēšanai vajadzīgais gaiss,

iepriekš sasilstot, un tālāk caur trim caurulēm uz ugunstelpas vidū iekārtoto dušveidīgo smidzinātāju. Starp kurtuvi un apvalku atrodas gāzes nosūkšanas telpa ar iebūvētām skārda plāksnēm. Ģenerātorā apakšu noslēdz kustīgie ārdi.

Malkas ogles aizdedzina caur diviem caurumiem. Tukšais ģenerātors sver ap 150 kg. Tīrīšanas ietaise sastāv no vienkārša tīrītāja, ar cauruļu dzesinātāju un smalka tīrītāja. Uzpuššanai kalpo startera baterijai pieslēgts elektroventilators. Kopsvars apm. 300 kg. Ģenerātors ražo parastā sastāva malkas gāzi ar lielām $C_n H_m$ piedevām, kā sekām no kurtuves sevišķā veida.

Malkas ogļu pielieto „Abogen“ ģenerātors (Hiagverein Holzverkohlungs-Industrie Frankfurt a. M.). Ārzemēs malkas ogli ražo lielos apmēros. Tā nāk tirgū gatavā veidā un arvien vienmērīgā labumā, kam liela nozīme ģenerātorā darbībā. Abogena ģenerātoru kurtuves būvētas ugunsdroši. No minētām ogļēm iegūtā gāze ir tik pilnīga un vienmērīga, ka atliek to tikai dzesēt un atsvabināt no līdzrautiem netīrumiem. Gāzes dzesēšana notiek sevišķā dzesinātājā, kas iekārtots radiatora priekšpusē. No putekļiem gāzi atbrīvo sevišķā, labā dubļu spārna priekšā novietotā drēbes filtrā; pēdējais padots gaisa strāvai, kuŗa to vēl vairāk atdzesē. Drēbes filtra laukums 100 z. sp. motoram nepieciešams $1\frac{1}{2}$ kv. mtr. Motors dabū galīgi atdzisušu gāzi, kas labvēlīgi atsaucas uz cilindru pildījumu un motora jaudu. Motors strādā ar kompresiju 8:1 un agrāk nostādītu aizdedzināšanu. Pielaiž ar bencolu. Dzesinātāja ventilators pievada ģenerātoram gaisu, tā ka pēc 5 minūtēm motors var pāriet uz gāzi. Ogļu patēriņš 1,2—1,5 kg. līdzinājas 1 litram bencina. Ārzemēs 100 kg. koka ogles maksā apm. 10 ls (Latvijā apm. 8 ls), kādēļ 13 līdz 15 sant. ogļu maksa līdzvērtīga 40 sant. ltr. bencina maksai. Abogena ģenerātoru ieteic satiksmes līdzekļiem ar stipriem motoriem

un lielu bencina patēriņu. Skatoties pēc ģenerātoru lieluma, pildījuma pietiek 75—200 klm.

Vairākas smagās mašīnas, kā arī autobusi. Vācijā apgādāti ar „Abogen“ ģenerātoru.

Lielākais vairums Vācijas motorsatiksmē pielietoto ģenerātoru ir „Imbert“ sabiedrības ražojumi. Saksijā iet apgrozībā 80 z. sp. Vomag autobuss ar Imberta ģenerātoru, kas līdz šim nobraucis ar malkas gāzi apm. 18.000 klm. Pie kompresijas 7,5:1 jaudas zaudējums ir 15—20%. Malkas maisījuma ($\frac{2}{3}$ lapu — $\frac{1}{3}$ skuju) patēriņš uz 100 klm. ir apm. 150 kg. Iedarbināšana aizņem apm. 5 minūtes laika. Sarežģījumi līdz šim vēl nav radušies, tāpat nevarēja konstatēt, ka motors būtu vairāk nolietojies, kā parasti. Ģenerātoru pildījuma, skatoties pēc ceļa, pietiek 70—100 klm.

1933. gada jūnijā izdarīja mēģinājumus braucienus ar „Waggonfabrik, Wismar“, kopā ar Henschel & Sohn A.G. un Imberta gāzģenerātoriem. Augšminētā sabiedrība būvējusi 100 z. sp. malkas gāzes autobusu. Autobuss spēj uzņemt 50—60 pasažierus un mēģinājumā uzrādīja labas vilkšanas spējas, elasticitāti, labu atsperojumu tukšā un apgrūtinātā veidā. Autobuss būvēts no tērauda skārda, caur kuŗa augsto pretešķību rāmis atkrita, kādēļ mašīnā ģenerātoram varēja iebūvēt ļoti saskanošā veidā. Arī tīrītājs atrodas pakalējā galā viegli pieejamā vietā, ko dzesēbraukšanas vējš un sevišķs ventilātors. Vīrs sēdekļiem atrodas nogremdējami dubultgriesti malkas novietošanai apm. 500—600 klm. Ģenerātors papildināms ar malku pēc apm. 120—150 klm. Līdzienā ceļā malkas patēriņš ir 100 kg. uz 100 kilometriem.

Lietpratēji izsakās, ka malkas gāze izdevīgi pielietojama vecākos automobiļos ar lielu degvielas patēriņu, līdz viņu nolietošanai, tā ietaupot līdzekļus jaunas mašīnas iegādāšanai.

Salīdzinājumi ar 3 Imberta modeļiem.

Ģenerātoru iebūve bencina autobusā saistīta ar konstruktīviem sarežģījumiem, kamdēļ ārzemēs pēdējā laikā ģenerātoru iebūvē jau fabrikā. Kā piemērs jāmin kāds autobuss, kuŗu līdz šai dienai bez pārtraukuma lieto Minsteras pilsētā. Autobuss paredzēts 75 pasažieriem un apgādāts ar 100 z. sp. Maibacha motoru un četrpārnesumu klusi strādājošu ātruma kārbu. Konstruktīvu iemeslu dēļ, nav bijis iespējams palielināt motora kompresiju (1:5,7), kamdēļ jaudas samazināšanu, kuŗu izsauc malkas gāze, nebija iespējams kompensēt ar lielāku kompresiju. Autobusam 4 pārnesumi, lai ieturētu braukšanas sarakstu. Lielākā daļa bija jābrauc ar trešo pārnesumu, ar kuŗu sasniedza pilsētas satiksmē pietiekošu paātrinājumu. Ar ģenerātoru vienreizēju pildījumu pietika 60—80 km., kamdēļ tas pēc katrām divām stundām bija no jauna jāiepilda. Piedzīvojumi rāda, ka lieliem autobusiem nepieciešams arī lielāks ģenerātors, ar kuŗu varētu bez pārtraukuma braukt vismaz 4 stundas.

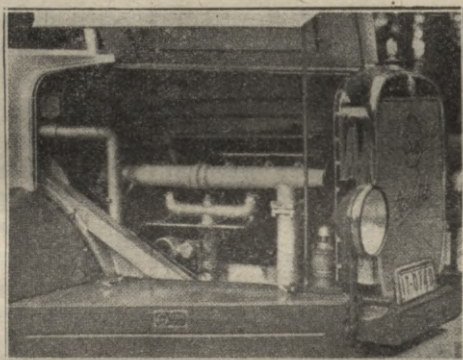


Lielākais autobuss ar iebūvētu gāzģenerātoru. Autobusa virsbūve izgatavota no alumīnija, vienā gabalā ar apakšbūves rāmi. Virsbūve būvēta pēc Dr. Deitera patenta. Motors un apakšbūve būvēta Henšela automobiļu fabrikā, pie kam motors īpaši paredzēts ģenerātoru gāzei.

Minsteres pilsētā pētījumus ar ģenerātoru izdarīja sevišķa lietpratēju komisija, kas pārbaudīja trīs

dažādus Imberta tipa ģenerātoru modeļus, kas atšķiras ar degtelpas un ārdu konstrukciju.

Pirmā ģenerātorā atradās 7 gaisa pievadspauslas. Darbā tas deva ļoti labu gāzi un apmierinošu paātrinājumu, bet izturības ziņā nepietiekošs. Lielas temperatūras starpības dēļ, radās spriegumi, kuŗu dēļ tika pārrauta sprausla piemetināšanas vietā. Turpretī degtelpas un ārdu ugunsdrošais materiāls labi izturēja augstu temperatūru. To vērā ņemot,



Gāzes pievadcaurules un karburatora iebūvēšanas veids motorā.

otrā modelī iebūvēja tikai trīs sprauslas, pie kam gredzenu izgatavoja no parastā, vairāk atsperīga, bet uguns nedroša materiāla. Bīstamākās vietas nodrošināja ar platēm no ugunsdrošā materiāla. Izturības ziņā šī konstrukcija bija apmierinoša, bet ar laiku, mīkstākā metāla dēļ, mazliet sametās.

Vislabākus rezultātus deva trešā konstrukcija ar 5 sprauslām, kur no karstuma apdraudētās vietas izgatavotas no sevišķi atsperīga, ugunsdroša materiāla, bet pārējās daļas no parastā atsperīgā metāla.

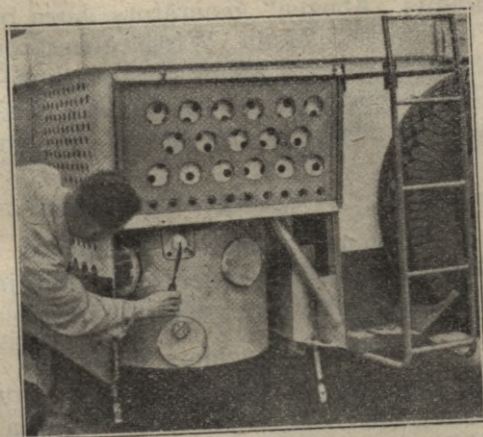
Ģenerātoru augšdaļa, kuŗā atrodas malkas rezerve, izgatavota no parastā dzelzs skārda. Etiķa skābe, kas atdalās šai vietā, un no karstuma vēl nav

sadalīta, saēda augšējo ģenerātoru čaulu. Čaulas atjaunošana, lētā skārda dēļ, neprasija lielus izdevumus. Jaunākos modeļos, lai ietaupītu darbu un novērstu traucējumu, sakarā ar čaulas atjaunošanu, dzelzs skārdu no iekšpuses pārklāja ar emalju.

Nemot vērā augšminētos pētījumu rezultātus un 2 gad. piedzīvojumus, tagad uzbūvēts jauns autobuss ar speciālu Henšela motoru, kas pie kompresijas 1:8 attīsta 80 z. sp. Autobuss apmierinoši strādā pilsētas robežās un dod šādus paātrinājumus:

1.	pārnesumā	0,765 m /sek. kv.	pie 10 km./st.
2.	„	0,450 „	„ 25 „
3.	„	0,254 „	„ 40 „
4.	„	0,246 „	„ 50 „

Pārtraukumos līdz 35 min., motors palaižams uz vietas. Pēc 1½ st. stāvēšanas, motora palaišanai

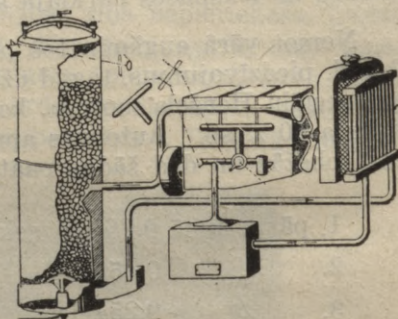


Moderni iebūvētā ģenerātoru iekurināšanas veids.

bija vajadzīga karburātoru palīdzība. Pēc 2 stundām bija vajadzīga 2 min. ventilātoru darbība ģenerātoru darbības atjaunošanai. Piedzīvojumi rāda, ka turpmāk pilsētas satiksmē pielietojami tikai autobusi ar speciāli šim nolūkam iebūvētiem motoriem.

Ģenerators var izlietot malku un koka ogles. Līdz šai dienai konstruktori nav izšķīrušies, kādai degvielai dot priekšroku. Itālijā, Šveicē, Francijā

Abogen - ģeneratora un palīga ierīču schēmatiskais zīmējums. Kreisā pusē ģenerators. Apakšā gāzes tīrītājs. Radiātoram priekšā gāzes dzesētājs. Aiz radiatora un ventilatora gaisa piltuve, kas veicina gaisa ieplūdi ģenerātorā.

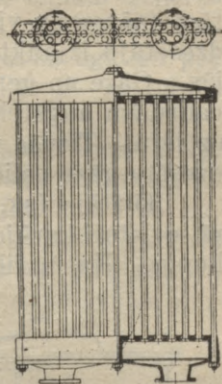
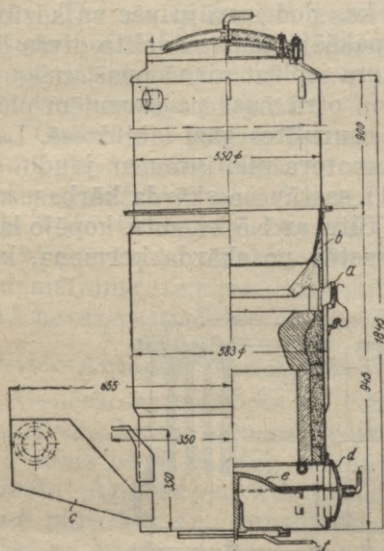


un Zviedrijā pēdējā laikā lielāku vērību sāk piegriezt koka ogļu ģenerātoriem. Arī Vācijā vairākas fabrikas sāk būvēt ogļu ģenerātorus. Praksē jau pārbaudīts „Abogen“ ģenerators, kuŗu būvē Hiaga sab. Frankfurtē p. M. un „Wisco“ ģenerators (Wisco G. m. b. H., Berlīnē). Pirmā degšana notiek no augšas uz leju, ar sausu gāzes tīrīšanu, otrā degšana notiek virzienā uz augšu un gāzi tīra ar slapjiem tīrītājiem.

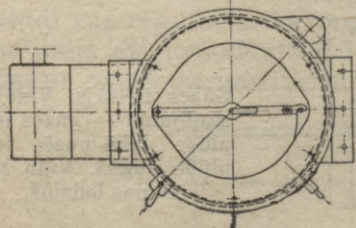
„Abogen“ ģenerators.

Abogena ģeneratora komplekts sastāv no piecām sastāvdaļām: ģeneratora, tīrītāja, gāzes dzesētāja, pārslēdzēja un gaisa piltuves.

Ģenerators izveidots cilindriski (sk. zīm.) un līdz pusei no apakšas pārklāts ar ugunsdrošu materiālu. Degšanas telpai gaisu pievada caur gredzenveidīgu gaisa kanālu (a). Gaisa iepriekšējā sildīšana notiek sevišķā apvalkā (b). Degšana notiek virzienā uz leju. Gāze, kuŗu motors uzsūc no ģeneratora, ieplūst lielā gāzes uzkrāšanas telpā (c), kuŗā gāzes ātruma samazināšanās dēļ, smagākie piemaisījumi, piem., pelni un putekļu daļiņas, nosēžas. Tel-



Abogēna ģeneratora
gāzes dzesētājs, kuŗu
novieto ūdensradiā-
toram priekšā.



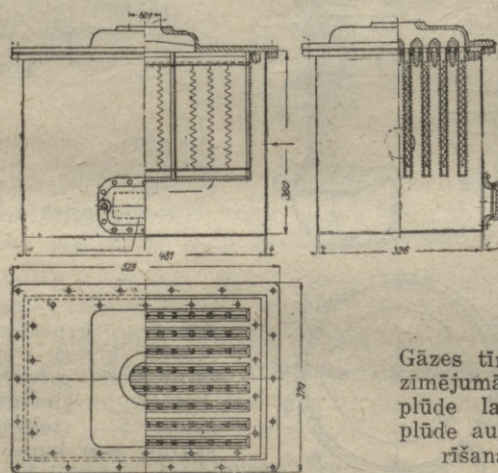
Abogēna ģenerators.
Augšā kreisā pusē
gareniskais griezumš.
Apakšā šķērsgriez-
ums. b— izolācijas
skārds, zem kuŗa at-
rodas azbesta kārta.

pas (c) dibens izveidots slīpi, kamdēļ no automobiļa satricinājumiem pelni un putekļi noslid pelnu kastē. Tālāk gāze izplūst pa šķērsvirzienā piestiprināto cauruli.

Pelnu kaste pieejama, noņemot vāku (d). Degtelpas dibenu noslēdz uz augšu izdabtie kustināmie ārdi (e), kuŗus iekustina ar sviru (f). Degtelpas augšdaļas pārbaudīšanai, kā arī degvielas izklaidēšanai, paredzēts caurums (a), kas noslēgts ar nobīdāmu vāku. Gāzes dzesētāju (sk. zīm.) iebūvē automobiļa radiatoram priekšā. Tas sastāv no vairākām vertikālām caurulēm, kas savieno augšējo un apakšējo

gāzes telpu. Augš- un apakšdaļa savilkta ar bultām (sānos un vidū), kas dod iespēju pēc vajadzības dzesētāju izjaukt. Apakšējā telpa sadalīta divās daļās. Gāze no ģenerātorā iekļūst vienā pusē, ceļas pa caurulēm augštelpā un otrā pusē pa caurulēm plūst uz leju. Tievās vara caurulītes gāzi labi dzesē. Labi dzesēta gāze palielina motora pildījumu un jaudu.

Tīrītājs (sk. zīm.) sastāv no skārda kārbas, kurā ievietoti karājošies filtri ar 1,5 kv. mtr. kopējo laukumu. Katrs filtrs sastāv no skārda ķermeņa, kas



Gāzes tīrītājs. Vidējā zīmējumā — gāzes ieplūde labā pusē, izplūde augšā. Vidū tīrīšanas lodziņš.

pārklāts ar filtrējošo drānu. Filtra vidū atrodas spirālveidīga atspere, kuŗas uzdevums neļaut drānai savilkties kopā. Gāze iekļūst sānis, atstāj putekļus un pelnu daļiņas filtros un izplūst augšā. Liels filtra laukums neizsauc motoram manāmu pretpiedienu. Putekļi filtra drānai nepielīp, bet no automobiļa satricinājumiem nokrīt tīrītāja dibenā, no kurienes tos laiku pa laikam izņem pa tīrīšanas caurumu.

No tīrītāja gāzes plūst uz pārslēdzēju jeb jaucēju, ar kuŗa palīdzību pēc vajadzības var braukt tikai ar gāzi, vai ar bencinu, vai arī ar abu maisījumu.

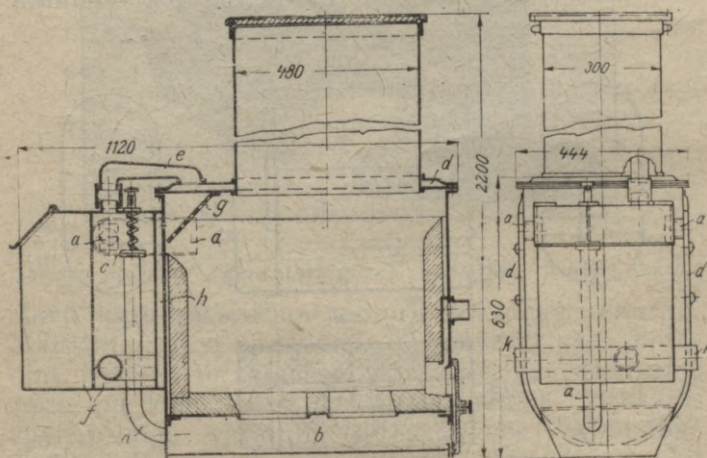
Gaisa piltuve, kas atrodas aiz motora ventilāto-

ra, tā iekārtota, lai atvieglotu gaisa ieplūdi ģenerātorā. Tas atviegļina arī ģenerātorā palaišanu. Palaišana notiek, iepriekš aizdedzinot koka ogli un pēc tam palaižot motoru ar bencinu. Pēc 5—10 minūtēm var pārslēgt uz gāzi.

Ģenerātors patērē, braucot lielas distances, 1 kg. ogļu 1 ltr. bencina vietā. Braucot īsas distances, ar biežu apstāšanos, patēriņš palielinājas līdz 1,25 kg. ogļu 1 ltr. bencina vietā. Tā ka koka ogles gandrīz 100% sastāv no oglekļa, bez darvas un citu skābju piemaisījuma, tad pie labas putekļu atdalīšanas, motorā nevar rasties darvas nosēdumi.

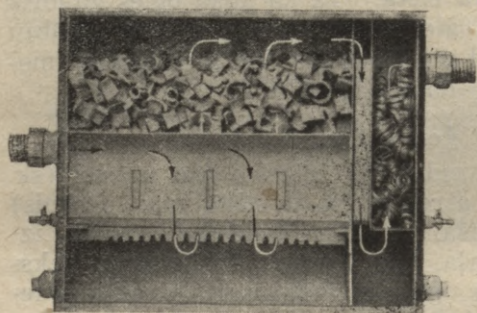
„Wisco-Autogas“ ģenerātors.

Ģenerātors izveidots kā četrstūraina krāsns (sk. zīm.), virs kuņas atrodas paaugstinājums (tornis) degvielas uzpildīšanai. Zīmējumā daļa no tā izgriezta. Apakšdaļa, kur notiek pārgāzēšana, iekšpusē pārklāta ar ugunsdrošu materiālu. Gaisa ieplūst pa kanālu (a) un caur pelnu kasti (b). Gaisa ieplūdi var rēgulēt ar šķīvveidīgo vārstuli (c), kas zīmējumā attēlots slēgtā stāvoklī. Atvērtā stāvoklī vārstuli paceļ un nostiprina. Gaisu iepriekš sa-



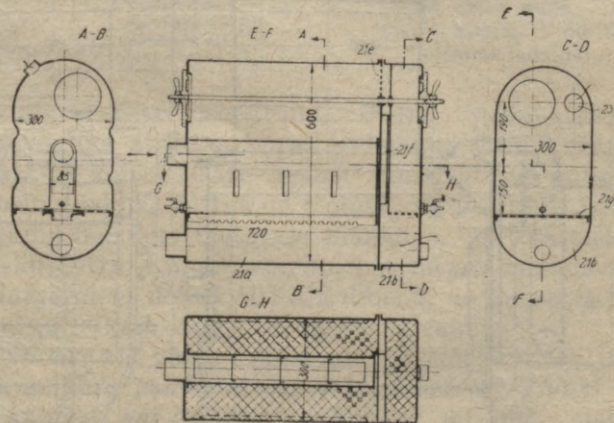
„Wisco-Autogas“ ģenerātors griezumā.

silda ar skārdū noslēgtā starptelpā (d), no turienes pa atloku cauruli (e) to novada slēgtā kārbā (f). Pēdējā līdz caurules (a) augšmalai pildīta ar ūdeni. Ejoj caur šo telpu, gaīsam piejaucas ūdens-vaīks, kas degšanas telpā ņem dalību degšanas procesā un paaugstina gāzes kvalitāti. Sakarā ar to gāze satur ūdeņradi, kas motorā sadegot rada vairāk siltumvienības.



„Wisco-Autogas“
ģenerātorā gāzes
tīrītājs.

No degtelpas gāzes izplūst caur sietu (g) un šauro starptelpu (h), tādā veidā sildot ūdeni, kas atrodas blakus telpā (f). Līdztekus tiek veicināta

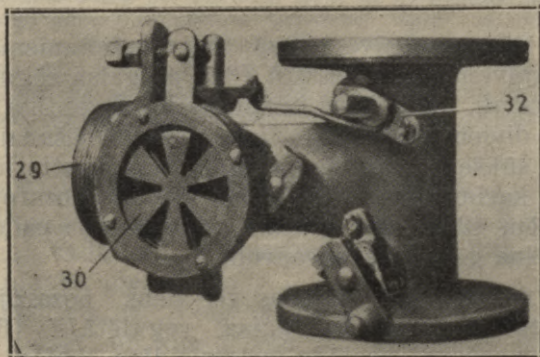


„Wisco-Autogas“ ģenerātorā gāzes tīrītājs griezumā.

ūdens iztvaikošana. No ģeneratora gāze izplūst pa caurulēm (i) vai (k).

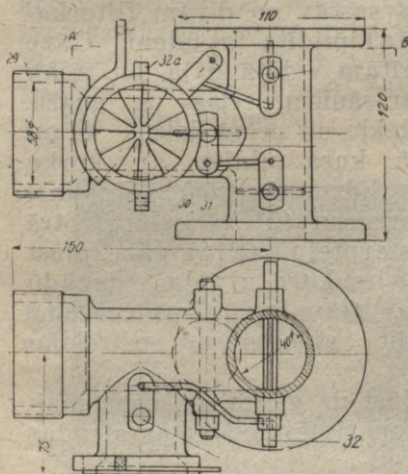
Pēc tam gāzi laiž caur tīrītāju (sk. foto attēlu un zīmējumu). Tīrītājs sastāv no divām filterkamerām. Apakšējā (21a) pildīta ar ūdeni. Gāze ieplūst kreisā pusē, tīrītāja vidējā daļā, iet tālāk caur ūdeni (21a) un gar sāniem ceļas uz augšu. Ūdens atņem gāzei putekļu un pelnu daļas, kā arī gāzi dzesē. Augštelpā, kuŗa pildīta ar korķa gabaliem, gāze atdod līdzrautās ūdens daļiņas un caur sietveidīgo starpsienu (21e) ieplūst otrā kamerā. Tālāk caur starptelpu (21f) gāze plūst uz eļļas filtru (21b), virs kuŗa atrodas dažādu spirālatsperu pildījums. Gāze izplūst pa caurumu (23). Eļļas tīrītājs pildīts ar eļļas un petrolejas maisījumu.

No tīrītāja gāze plūst uz gāzes un gaisa maisītāju (sk. foto attēlu un zīmējumu), kas atrodas



„Wisco-Autogas“ ģeneratora gāzes maisītāja ārējais skats, starp karburatoru un motora sūkšanas cauruli. Maisītājam divi uzdevumi: 1) pievadīt gāzi motoram, iepriekš to sajaucot ar attiecīgu daudzumu gaisa, pie kam gaisa daudzumu rēgulē vienkāršs spārņveidīgs vārstulis (30), 2) pēc vajadzības piedot motoram gāzes maisījumu, bencina tvaiku maisījumu vai abus kopā; rēgulēšanu panāk ar

vārstuli (31). Galvenais droseļvārstulis (32) rēgulē gāzes daudzumu, kas ieplūst motorā, neatka-



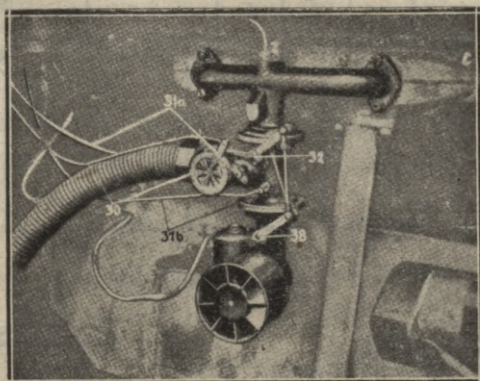
„Wisco-Autogas“ ģenerātorā gāzes maisītāja zīmējums.

rīgi no gāzes sastāva (32a). Svīru mēchanisms savieno galveno droseļvārstu (32) ar gaisa rēgulēšanas vārstuli. Maisītājs izveidots kā T-veidīga caurule ar diviem atlokiem, viens piestiprināšanai pie motora sūkšanas caurules augšā, otrs piestiprināšanai pie karburātorā. Bet sānis atrodas nozarojums ar vītņēm (29), pie kuņām ar uzgriežņa palīdzību piestiprina gāzes pievadcauruli.

Šai nozarojumā atrodas vēl viens nozarojums, kuņā iebūvēts papildu gaisa regulētājs (32a), kuņū ārpusē vēl noslēdz spārnveidīgs gaisa vārstulis (30). Atverot galveno droseļvārstu, papildu gaisa vārsts automatiski staigā līdz un pie katra apgrieziena skaita dod vajadzīgo gaisa daudzumu.

Automobiļos ģenerātoru var iebūvēt kā labā, tā arī kreisā pusē. Savienojumi starp atsevišķām daļām notiek ar metāla caurulēm, kuņus nostiprina zem virsbūves. Tīrītāju parasti novieto karburātorā pusē, ģenerātoru tādā gadījumā nostiprina pretējā pusē. Palaišana notiek parastā veidā:

1) ar ventilatoru, kamēr ģenerators ir iekurināts un dod pareizo gāzi, vai 2) palaižot ar bencinu un pārslēdzot pēc, apm., 5—10 minūtēm uz gāzi.



„Wisco-Autogas“ ģenerātorā gāzes maisītāja un karburātorā iebūvēšanas veids. 30. Bovdena tross uz gaisa klapī. 31a. Ģenerātorā gāzes regulātorā bovdena tross un vārpstiņa. 31b. Karburātorā droseļvārstuļa bovdena tross un sviriņa. 32. Galvenais droseļvārstulis gatava maisījuma regulēšanai, kuŗu iedarbina ar kājas akseleratoru un ar rokas gāzes sviru. Galvenais droseļvārsts mēchaniski savienots ar karburātorā droseļvārstu.

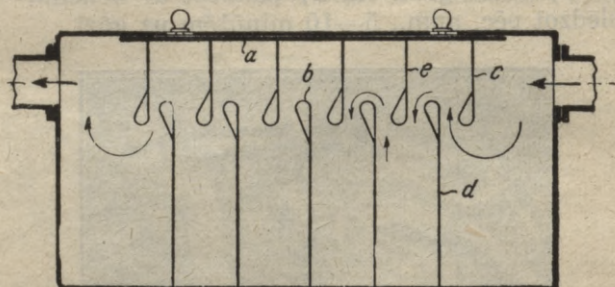
„Voigt“ sistēmas gāzģenerātorā ietaise.

„Voigt“a ģenerātorā vairāk paredzēts koka lietošanai, tādēļ arī tā konstrukcija Latvijas apstākļiem mazāk piemērota.

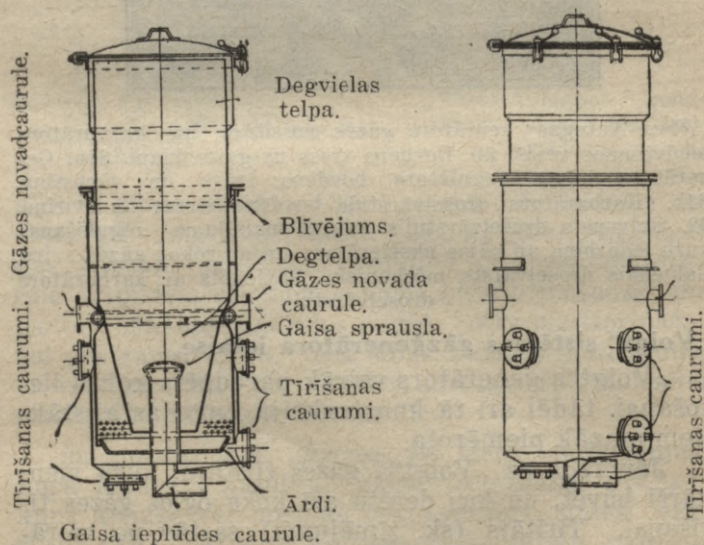
Jānorāda uz „Voigt“a gāzes tīrītāju, kuŗu vienkārši būvēt, un kas derētu arī koka ogles gāzes tīrīšanai. Tīrītājs (sk. zīmējumu) sastāv no vairākām divdalīgām šķērssienām, kuŗu apakšdaļa divi reizes augstāka par augšējo. Pēdējā piestiprināta pie pārbīdama skārda (a). Attālums starp šķērssienām (b) ir dažāds. To regulē ar augšējo pārbīdamo daļu (a) tā, lai attālums starp (c) un (d) būtu lielāks par attālumu starp (d) un (e).

Ar to panāk gāzes ātruma samazināšanos starptelpās, tādēļ smagākie piemaisījumi un putekļi

viņās nosēžas. Lielā starpsienu virsma arī gāzi labi dzesē.



„Voigt“ sistēmas putekļu atdalītājs.



„Bullgas“ ģenerātorā griezumā un ārējais skats.

„Bullgas“ ģenerators.

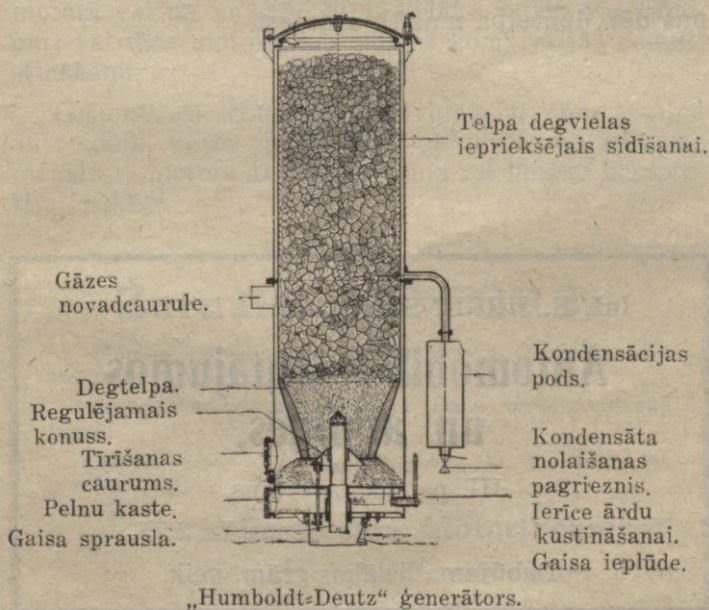
„Bullgas“ ģenerātoru būvē firma „Kurt Laden-dorf“ Hamburgā. Ģenerators darbojas ar degšanu uz leju, pie kam gaisu ievada ar sevišķu gaisa pievadcauruli, tieši ģenerātorā degtelpā. Gaisns no caurules izplūst pa vairākiem caurumiņiem (sprauslām). Degtelpa iekšpusē, kā arī ārpusē,

līdz augšējam tīršanas lodziņam pildīta ar koka ogli. Tādā veidā degtelpas sienas nodrošinātas no samešanās, kas varētu notikt augstās iekšējās temperatūras dēļ. Firma, ģenerātoru būvētāja, aizrāda, ka degtelpas sienu izturība sevišķi atkarīga no ogles līmeņa.

Gāze izplūst koniskās degtelpas apakšējā daļā, plūst caur ārdiem un pa ārsienas starptelpu uz gāzes novadcauruli.

Ārdi ir kustoši. Koka etiķa skābe, kas rodas ģenerātorā augšējā daļā, turpat nosēžas īpašās silītēs, no kurienes to, laiku pa laikam, izlaiž.

Tīrītājs sastāv no četriem atsevišķiem cilindriskiem elementiem. Tie izveidoti divējādi: 1) ar caurumotām šķērssienām, vai 2) ar filtrdrānu



„Humboldt-Deutz“ ģenerātors.

„Humboldt-Deutzmotoren“ akc. sab. Ķelnē jau 30 gadus būvē stacionārus gāzģenerātorus, un šai nozarē firmai lieli piedzīvojumi.

„Humboldt-Deutz“ ģenerātors darbojas ar degšanu uz leju. Gaiss ieplūst līdzīgā veidā, kā „Bullgas“ ģenerātoros, degtelpas vidū.

Degtelpa izveidota konusveidīgi. Tās iekšējā siena pārklāta ar īpašu ugunsdrošu kerāmisku (māla-porcelāna) masu, kuŗa ļoti izturīga pret triecieniem un temperatūras svārstībām. Masas ārējai virsmai nepielīp un nepiedeg sārņi, tādēļ arī pretēji citām līdzīgām konstrukcijām, iekšsienas neaizsērējas.

Ugunsdrošam apvalkam vēl tā priekšrocība, ka automobiļa brīvgājienā, pie motora maza apgriezīnu skaita, vai arī īsu laiku motora un ģenerātorā darbību apturot, mazākas siltuma izstarošanas dēļ, degtelpa mazāk atdziest.

Inž. E. JIRGENSONS

Automobilis jautājumos un atbildēs.

III. papild. izdevums.

Cena Ls 2,75.

Dabūjama lielākos grām. veik.

Kopsavilkums.

Sūcēģenerātoru pielietošanas jautājums teorijā un praksē ir atrisināts. Iebūvējot ģenerātoru automobiļos ar bencina motoru, nepieciešama kompresijas paaugstināšana līdz 1:9, citādi jaudas zaudējums ir pārāk liels.

Latvijā lietošanā atrodas visvairāk amerikāņu automobiļu (Ford, Chevrolet, G.M.C.), kuŗu motoriem kompresijas paaugstināšana saistīta ar konstruktīvām grūtībām vai pavisam nav iespējama. Tamdēļ dažos gadījumos, kur Latvijā ģenerātori iebūvēti amerikāņu automobiļos, rezultāti nav bijuši apmierinoši. Visizdevīgāk kompresijas paaugstināšana iespējama dažos vācu automobiļos (Krupp, Henschel), bet pēdējo skaits Latvijā nav liels.

Amerikāņu automobiļos ģenerātoru iebūve ieteicama tikai tad, kad motors ir stipri nodilis, bet apakšbūve vēl lietojama. Tādā gadījumā jāiegādājas jauns motors vai nu ar apm. 30% lielāku jaudu vai tilpumu; vai tāds motors, kas pielaiž kompresijas paaugstināšanu.

Ģenerātoru iebūvei visizdevīgāki ir šādi smagie automobiļi, kuŗos jau fabrikā paredzēts un iebūvēts piemērots motors ar lielāku jaudu vai lielāku kompresijas pakāpi.

Žurnāls „MOTORS“

Mēnešraksts automobiļu, motociklu, lidmašīnu un motorlaivu teknikai, transportam un sportam.

Žurnāls sniedz visjaunākās ziņas motortehniskā laukā.

Abon. maksa: gadā Ls 3,60, ½ g. Ls 1,90, 3 mēn. Ls 1,—.

„Izdevniecība Motortehnika“

Adr. Rīgā, p. k. 987, pasta tek. rēķ. 10202.

Auto un motortehnisko grāmatu saraksts

Inž. O. Hotte. Automobiliis un viņa konstrukcija, motors, karburācija, eļļošana, dzesēšana, elektrība un aizdedzināšana. 352 lpp. 15×21 cm; ar 235 zīm. tekstā, III. pārlabots un papildināts izdevums Ls 2,90

Grāmata latviešu valodā šai nozarē ir plašākais izdevums. Sarakstīta viegli saprotamā valodā, pat iesācēji, kam svešs mēchanikas jēdziens, lasot inž. O. Hottes grāmatas, ātri iedziļinājas automobiļu mēchanismā un darbībā. Arī piedzīvojuši mēchanikā un montieri viņā atradis daudz pamācoša. Grāmata nēmta no prakses un praksei dota, tā sevišķi ieteicama iesācējiem pašmācībai, kas vēlas sagatavoties šoferu pārbaudei.

Inž. O. Hotte. Automobilista kabatas grāmata un kalendars. 64 lpp, 10×16,5 cm, ar 19 zīm. tekstā 0,50

Sakarā ar satiksmes noteikumu dažādiem papildinājumiem, radās nepieciešamība visus noteikumus sakopot vienā vietā. Automobilistu kabatas grāmata tagad aizpilda šo robu. Grāmata nepieciešama katram profesionālam un sportistam, kas gatavojas šoferu pārbaudei.

Žurnāls „Motors“ 1931. gada 10 burtnīcās, 10 turpinājumos, sīki aprakstīta automobiļu apakšbūve (šasija). Rakstu saturs: 1) rāmis un atsperes, 2) priekšējā ass un riteņi, 3) stūres iekārta, 4) sajūgs, 5) pārnēsumu maiņas iekārta, 6) diferenciāls, 7) bremzes, 8) riepas, 9) apakšbūves eļļošana, 10) trokšņa slāpētājs, 11) servo bremze. Ar 46 zīmējumiem tekstā.

Visas burtn. kopā Ls 3.— vietā maksā tikai 1,—

10 burtnīcu komplekts noder katram automobilistam, kas vēlas iepazīties ar automobiļa apakšbūves teoriju.

Ls

Inž. O. Hotte. Praktiskā apmācība 95 lpp., ar illūstrācijām tekstā 0,90

Kā vadīt automobili, kā nedrīkst vadīt, kādas klizmas var gadīties ceļā, kas jādara, lai klizmas automobilistu nepārsteigtu, kāds jāpērk automobilis, cik maksā auto uzturēšana, kā jābrauc ziemā u. t. t. — viss šai grāmatā atrodams sarunu veidā.

Kāds inženieris, viņa palīgi, draugi un dāmas sarunājas par automobili. Viņi satiekas Rīgā, Siguldā, Jūrmalā. Gadas dažādas klizmas, traucējumi.

Latvijas ceļu karte ar 16 lpp. tekstu 0,25

Saturs: tūristu mītņu un apmetņu saraksts, muietas un robežpunktu pārejas laiks, benzīna tanku saraksts, pilsētu un bieži apdzīvotu vietu attālums kilometros u. t. t.

Pret pastmarkām (ne augstākas par 20 sant.) vai iemaksājot pasta tek. rēķ. 10202, grāmatas izsūta izdevniecība „Motortehnika“, adrese Rīgā, p. k. Nr. 987.

Izdevniecība

„MOTORTECHNIKA“, RIGĀ

INŽ. E. JIRGENSONS,

Automobilis jautājumos un atbildēs

Ls 2.75.

Grāmata dabūjama lielākos grāmatu veikalos.

Inž. O. HOTTES

ŠOFERU KURSI

Rīgā, Lielā Kalēju ielā Nr. 54.

Apmāca profesionālus un sportistus teorijā un praksē, atsevišķi un grupās.

Mācību pasniegšana pēc jaunākās amerikāņu metodes.

Iestāties var katrā laikā.

Pieprasiet kursu noteikumus.

LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309057674

10,401

22