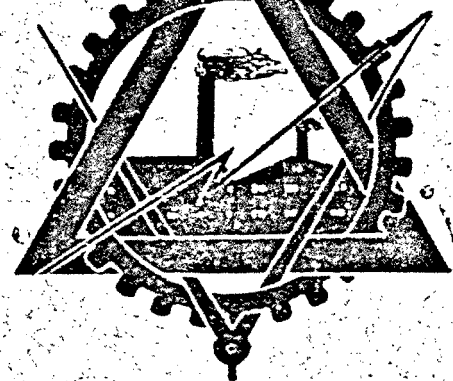


ТЕХНИКЪ



НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА Д-ВОТО НА ТЕХНИЦИТЕ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ

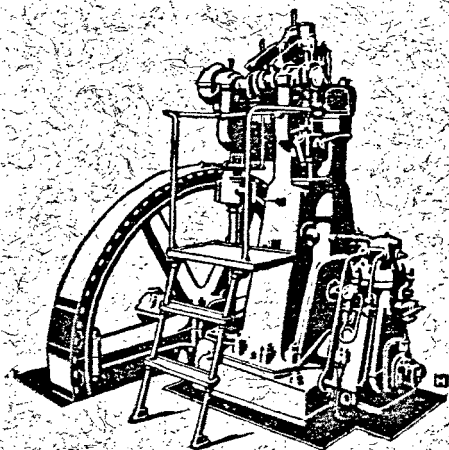
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. „Бдинска“ № 15. → За телеграми „Техникъ“.

Година IV.

Варна, Декември 1926 год.

№ 8.

СЪДЪРЖАНИЕ: 1) Съобщение отъ редакцията; 2) Въ защита на парния лъкомобил, като двигател на вършачка; 3) Ремъци носачи; 4) Разпредѣление натиска въ зидовете; 5) Типове газоужени мотори за камиони; 6) Добиване и трансформиране на електрическата енергия; 7) По поводъ мотора за използване на морските вълни; 8) Изъ практика за практика; 9) Технически новости; 10) Технич.-стопанска хроника; 11) За учащи се и самообразование; 12) Въпроси и отговори.



ОРИГИНАЛЪ ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ „ГРАЦЪ“

Grazer Waggon- u
Maschinen-Fabriks — A. G.
vorm. Joh. Weitzer,
== GRAZ ==

Готови за експедиция въ фабриката всички голѣмини отъ 25—1900 к. с.

— Цени фабрични —

ЕДИНСТВЕНИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Д-во „Дунавъ“

София, „Мария Луиза“ № 77.

Телефонъ № 1452.

За телегр.: Донау—София.

Печатарска Произв. Кооп. „Единство“—Варна, „Бул. Мария Луиза“ 41., Тел. 121. Пор. № 522.

М. А. Н.

Машинна Фабрика Аугзбургъ-Нюрнбергъ А. Д.

ДИЗЕЛМОТОРИ

на най-старата и най-опитната фабрика на свѣта,
СЪ И БЕЗЪ КОМПРЕСОРИ, СТАБИЛНИ И ПОДВИЖНИ
отъ 50 к. с. до 20,000 к. с. и повече.

Всичко произведено до сега
повече отъ **1,500,000 к. с.**

Подробности отъ представителитѣ за България:

Максъ Бахманъ & С-ие София

ул. „Князь Борисъ“ № 3.

Централа София
ул. Алабинска, 50
Телефонъ 1060.

СВѢТЛИНА

Общо Електро-техническо Д-ство

Клонъ ВАРНА

Притежава въ складоветѣ си на ул. Алабинска, 50: динамомашини, мотори, трансформатори, кабели, шнурове, жици и всички материали за електрически инсталации. Освѣтлителни тѣла, полюси, абажури, арматури и др. лампи икономически и полуватова, отъ 5 до 5000 свеци. Отоплителни апарати, чайници, желѣза за гладене, печки и пр., телефонни и звънцови материали.

Търгува съ бензинови, газожени и др. мотори, парни машини, турбини, трансмисии, каиши, минерални масла, бензини, кинематографни апарати и пр.

Строи най-малки и най-големи силопроизводни и електропроизводни централи, силопренасяне на разстояние, градски и фабрични двигателни и освѣтлителни инсталации.

Инсталира централни парни и водни отоплення отъ най-реномиранитѣ фабрики. — Предприема комплектни инсталации на фабрики отъ всѣкаквъ видъ.

Специално инженерно бюро за проучване, проектиране и изпълнение инсталации за силопроизвеждане.

Финансирание предприятия отъ подобенъ характеръ.

Дава олжтвания по всички технически и електротехнически въпроси. Особено внимание за поръчките отъ провинцията.

При магазина си, на ул. „Алабинска“, 50, притежава ателие, завеждано отъ опитни механици, за всѣкакви поправки.

Главно представителство

на най-добритѣ, най-реномиранитѣ и икономически крушки „Филипсъ“.
Сериознитѣ клиенти могатъ да разчитатъ, че ще добиятъ добри и изчерпателни предложения само отъ „СВѢТЛИНА“.

Техници, следете рекламитъ!

Командитно Дружество Англо-Американски Търговски Музей ИВ. КУРТЕВЪ & С-ие

ул. Царъ Симеонъ 64.

Клонъ: Стара-Загора.

Представителство: Варна -- Машиненъ складъ „Британия“

Генерално Представителство и складъ на Английскитъ фабрики.

Рустонъ Прокторъ & Р. Хорнзби ЛТД.

Предлага на най-износни условия и цени прочутитъ въ
цѣлъ свѣтъ **Рустонови** мотори: нафтови и газови
всички видове и голѣмини.

Малки газови и нафтови мотори на кола отъ 2 $\frac{1}{2}$ —20 к. с.

Дизелови и газожени мотори

хоризонтални и вертикални.

Комплентни **Мелнични** и **Текстилни** инсталации

Най-усъвършенствуванитъ Рустонови батози типъ „Арга“

съ жбень барабанъ и апаратъ за ситна и мека слама,
специаленъ патентъ на Рустонъ, съ висяща търсина,
голѣмо производство.

Газови и нафтови трактори 28 к. с. „Рустонъ & Хорнзби“

Най-икономични и практични. Съ 875 оборота въ минута, а на каишъ 430
оборота, което ги прави най-дълготрайки. Специални плугове: единствени при-
годени за нашата почва и условия, което се доказва на конкурса устроенъ отъ
Районния Земледѣлски Синдикатъ въ Варна на 20 Априлъ т. г. като изора за
40 минути 428 М³ земя съ 5·200 литри газъ т. е. изора въ повечето отъ
другитъ 6 трактора 48—62 куб. м. земя по-вече.

Въ последнитъ две години въ България сж продадени
по-вече отъ 160 различни **Рустонови** мотори.



СТРЕМЕТЕ СЕ ДА ПРАВИТЕ ПОКУПКИ И ПОРЖЧКИ ВЪ
ОНИЯ ФИРМИ, КОИТО РЕКЛАМИРАТЪ ВЪ „ТЕХНИКЪ“.



„СТАНДАРДЪ“

Техническо Индустриално Акционерно Д-во

София, ул. „Витошка“ 7.

Телегр. адресъ: „Стандардъ“.

Телефонъ № 900.

Най-голямъ складъ на всички видове технически артикули, желъзарски стоки и инструменти. Разни видове помпи, сантимали, водопроводни тръби и части, Европейски фурнири,

Специални американски минерални масла.

Европейски кожени кайши и копринени сита.

Всички видове дърводѣлски машини, желъзарски стругове и бормашини, електромотори и динама, нафтови, петролни и бензинови мотори. Дековилни материали и локо-мотиви.

Доставя, инсталира комплектни мелници и индустриални заведения и Дизелъ-мотори **„Кьортингъ“**.

Новата Хелиографна

КНИГА

ОЗАЛИДЪ

дава чисти направо.

— позитивни копия,

произведена отъ фабриката

Калле и С-ие А. Г.,

Бибрихъ на Рейнъ (Германия)

За сведения при представи-

телите за България

БРАТЯ СЕМО

СОФИЯ, Търговска—Арда 2.

Акционерно Дружество „ЛАЗАРЪ РОЗЕНЩАЙНЪ & С-ие“

СОФИЯ

Доставя:

**Двигателни машини и разни видове
цилиндрови масла, рафинати.**

Специални масла за Дизелъ-мотори и компресори: компундарни цилиндрови масла; специални автомобилни масла; масла за бургии, винторезачки и автомати; специални волтирани масла, светилни масла; Paraffium liquldum A. D. B. V.; масла за кожарска индустрия и специални масла за текстилната индустрия.

Постояненъ складъ отъ всички видове масла.

Цени и условия най-либерални.

ТЕЛЕФОНЪ № 1824.

За телеграми:

„РОЗЕНЩАЙНЪ“.

Техникъ

НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА Д-ВОТО НА ТЕХНИЦИТЪ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ

Редакция: Варна, улица „Бдинска“, 15.

Ръкописи се повръщат **само**, ако сж придружени съ стойността на пощенските разноси.
Годишенъ абонаментъ 150 лева въ предплата. За странство особени цени.
Обяви: еднократни цѣла страница 600 лв., половина страница 400 лв., четвъртъ страница 250 лв., осминка 150 лв.
Трикратни цѣла страница 1600 лв., половина страница 1000 лв. и четвъртъ страница 600 лв.
За многократни обяви по споразумение. **Малки обяви** — по 2 лева на кв. см.

№ 8.

Варна, Декември 1926 година.

Год. IV.

СЪОБЩЕНИЕ ОТЪ РЕДАКЦИЯТА.

Съ получаване на настоящия 8 брой на списанието, поканваме всички ония наши абонати, на които не имъ е изпратена квитанция по пощата, сами да изпратятъ абонамента си въ редакцията.

На абонатитъ, които сж ни съобщили, че искатъ да заплатятъ само полугодишния абонаментъ, съобщаваме, че абонамента е годишенъ. Сжщитъ сж длъжни да заплатятъ и втората половина на абонамента, тъй като последующитъ книжки не можемъ ги

предлага на други абонати поради обстоятелството, че статиитъ иматъ връзка съ отпечатанитъ въ предидущитъ броеве.

Умоляватъ се всички настоятели у които има непласирани броеве веднага да ги повърнатъ въ редакцията, понеже се искатъ отъ други абонати, а въ редакцията първитъ броеве сж изчерпани.

Сътрудницитъ молимъ да пишатъ статиитъ си само на едната страна на листа.

Т. Михайловъ.

Т. Михайловъ.

Въ защита на парния локомотилъ, като двигателъ на вършачка.

За да може една страна да се развива правилно, въ стопанско и индустриално отношение, необходимо е въ нея да има една строго опредѣлена стопанска политика, нагаждана и допълвана въ зависимостъ отъ мѣстнитъ условия, въшната конкуренция и напредъка на техниката. За съжаление, отъ освобождението ни и до сега, никое наше правителство не се е заело сериозно съ основно проучване на всички ония мероприятия, които трѣбва да обуславятъ една такава политика напълно отговаряща на условията, при които трѣбва да се развива, както нашата индустрия, така и нашето земледѣлие, занаятчийство и пр. и свързаното съ тѣхъ професионално образование.

Всичко, каквото се е правило въ това отношение въ насъ е било повечето инцидентно, дължащо се на отдѣлни инициативи или за създаване временни условия за развитието на единъ или другъ отраслъ отъ нашия стопански животъ и не сж единични случаитъ, въ които за смѣтка на едни отрасли се създаватъ условия за развитието на други и по тоя начинъ да се явява едно привилегировано положение за едни, а да се поставятъ въ немилостъ други.

Че това е така, че у насъ е липсвала една опредѣлена стопанска политика, това ние тукъ не

ще доказваме. Други, много по авторитетни общественици сж писали доста по това, та ние тукъ се задоволяваме само да споменемъ тоя фактъ и да изнесемъ единъ пресенъ случай съ голѣми, но незабележими на пръвъ погледъ последици, които се отразиха, а и ще се отразятъ зле, както на общото ни економическо положение така и частно за развитието на нашето земледѣлие.

Въпросътъ се касае, за масовото вписане и пласиране на двигателитъ — трактори, за обслужване на нашето земледѣлие.

Некъ тия ни мисли не се тълкуватъ, че сме противъ въвеждането имъ въ земледѣлието. Напротивъ ние ги препоръчваме, давали сме мѣсто и на редица статии въ колонитъ на сжщото това списание за ползата отъ тѣхъ. Длъжни се считаме обаче да обърнемъ вниманието на отговорнитъ фактори въ страната, че съ редицата привилегии, които създаваме за тѣхното приложение въ областта на нашето земледѣлие — гес. вършидбата съ тѣхъ, тѣ се явяватъ опасенъ конкурентъ на досегашниятъ двигателъ употребяванъ за сжщата целъ — парниятъ локомотилъ. Въ скоро време, ние ще дойдемъ до това положение, че хилядитъ парни локомотили, които имаме сега въ страната, да станатъ мъртавъ инвентаръ, занемаренъ, оста-

венъ на произволъ като никому ненужни, и вложени въ тѣхъ повече отъ половинъ милиардъ левове да останатъ неизползвани обезценени и най-после загубени.

Че трактора, като двигателъ има повече преимущества за вършене, отколкото парния локомотилъ, това ние тукъ не ще оспорваме. Че въ бъдеще по голѣмата частъ отъ земеделскитѣ стопанства ще купуватъ трактори, и това за насъ е неоспоримо, но че и дълги години още парниятъ локомотилъ поради по-дългата си трайностъ и економичностъ, поставенъ при еднакви условия съ трактора, ще може успешно да се бори съ него и това не можемъ да премълчимъ.

За смѣтка на единитѣ преимущества на трактора, които ние тукъ сега не ще изброяваме, парниятъ локомотилъ има други, които все пакъ ще каратъ мнозина стопани да се замислятъ на кое да дадѣтъ по-голѣмо предпочитание. Но днесъ съ нищо неоправданото привилегировано и покровителствувано положение на трактора, както отъ държавата така и отъ органитѣ и отъ една страна и отъ друга — истемнитѣ спънки създавани отъ сжщитѣ органи на парния локомотилъ правятъ невъзможно използването му за вършидба.

Изнасяйки горното, ние се запитваме има ли смисълъ държавата да иска щото почти всички парни локомотили да стоятъ неизползвани въ страната и въ замѣна на това да се внасятъ нови хиляди трактори за да ги заменятъ?

Немогатъ ли тия сжщитѣ парни локомотили да обслужватъ още редица години земеделскитѣ стопанства, които сж се снабдили съ такива преди да се е билъ появилъ трактора? Има ли смисълъ да се изнасятъ нови стотици милиони левове за да заменимъ още годнитѣ за работа парни локомотили съ трактори?

На всички тия въпроси здравиятъ разумъ ще отговори — не.

И ако това е така, то какъ можемъ си обясни мѣрките взети презъ настоящата година за да се спъне използването на парния локомотилъ за вършачни цели? Какви причини наложиха да се иска разрешение отъ Окр. инженерства за пуцането въ действие на парния локомотилъ и съ каква нова опасностъ се застрашаваше вършидбата съ него, та непременно органи на сжщото инженерство да определятъ мѣстото гдето ще работи тоя локомотилъ?

Защо въ последствие, следъ отменяване на горното разпореждане, се искаше пакъ само отъ стопанитѣ на парни локомотили да представятъ отдѣлно удостоверение, че котлитѣ имъ сж здрави и годни за работа?

Нима не бѣ достатъчно представянето на ревизионнитѣ книги, съ които сж снабдени всички котли отъ органитѣ на държавната власть и въ които е описано състоянието имъ? Може ли да се допусне, че въ ревизионната книга инспектора ще впише едно, а въ отдѣлното удостоверение друго?

Тия ограничения и редицата други създадени на мѣстна почва отъ общинскитѣ управления, създадохъ убеждението, както въ стопанитѣ на парни локомотили, така и въобще въсредъ земеделцитѣ, че парния локомотилъ е изигралъ вече своята роля, и допусчането му въ работа за въ бъдеще ще е много ограничено, че той не ще може да се бори съ привилегированитѣ си събратѣ — трактора и ние сме свидетели на поразителния фактъ,

притежателъ на паренъ локомотилъ съ вършачка, да остави локомотила подъ покрива, като негоденъ вече за работа и купи тракторъ. Тоя случай не е единиченъ.

Презъ настоящата година, въ началото на вършидбения сезонъ само намъ сж известни десетина такива случаи, а следъ сезона ние виждаме вече масови предлагания за продажба на локомотили, даващи се почти на безценица съ единственото желание да се заменятъ съ трактори.

Следвайки тоя пжтъ, неще е далечъ деня, когато парнитѣ локомотили ще се предлагатъ на цена, може би по-ниска отъ оная на старото жельзо, като въ замѣна на тѣхъ се купятъ много по-сжщитѣ трактори за да се извършва съ тѣхъ сжщата работа, каквато до сега се е извършвала съ парния локомотилъ и да се вложатъ много още стотици милиони левове. безъ съ това да се повдигне общото ни благосъстояние или да се допринесе нѣщо за подобрене на земеделчието ни.

За да не се стигне до това положение, необходимо е още отъ сега да се взематъ мѣрки, посредствомъ които да можемъ да запазимъ парния локомотилъ като двигателъ на вършачката. За да постигнемъ това, не е необходимо държавата да създава нѣкакви привилегии за него. Не, достатъчно е само да се премахнатъ ония ограничения, които се стремятъ да му създадѣтъ повърхностно запознати съ вършидбата лица, считайки го за твърде опасенъ двигателъ, който не може по никакъвъ начинъ да се третира наравно съ „безопасния“ тракторъ.

Както въ една друга статия поместена въ колонитѣ на това списание (брой 3 и 4 отъ 1925 г.) се писа, че пожарътъ е еднакво допустимъ да стане и при трактора и при парния локомотилъ, така и ние тукъ ще споделимъ сжщото мнение. Когато се говори за опасностъ отъ пожаръ, не трѣбва да се прави разлика дали двигателя е паренъ или съ вътрешно горене, (бензинови, газови, нафтови и газожени). Изхождайки отъ тия разсѣждения, трѣбва или за всички да се забрани вършенето въ двороветѣ, или на всички да се разреши, като въ последния случай се задължатъ стопанитѣ да направятъ застраховки за единъ минимумъ отъ снопи.

Да се делятъ двигателитѣ на опасни и безопасни и на „опаснитѣ“ да се налагатъ ограничения, то е равносилно да имъ се забрани да работятъ. Нека не се забравя, че веднѣжъ прѣсната въсредъ населението мѣлвата, че парния локомотилъ произвежда пожаръ и че държавната власть го третира като такъвъ, то самото това население работило десетки години съ него, веднага не само че не ще дава снопитѣ си да се вършеятъ съ него, но и около селото си нѣма да го допустнатъ. Такива примери имаме вече презъ настоящата година.

Независимо отъ това, облагодетелстването на трактора употребяванъ като двигателъ на вършачка съ даването му освободено отъ мито гориво е най-малкото нецелесъобразно.

При наличността на сламата, която особено въ години на буйнъ храни, се остава да изгние, изгаря за печене на тухли, служи за гориво въ мелници, или пролетѣта изгаря като никому не нужна, да се поощрява употреблението на внасяно отъ вънъ гориво, не е съ нищо оправдано.

Да се дава безмитно гориво на трактора за оране — това разбираме. Нещо повече даже. Държавата е длъжна да направи всички улеснения,

щото тракторитѣ масово да се въведатъ въ нашето земледѣлие за да стане то по рентабилно, като тѣ се използватъ за оране — прѣкото тѣхно предназначение, а не съ тѣхъ да си служатъ предимно за цѣли, за които сж нагодени другитѣ двигатели съ по солидна конструкция и съ по-голѣма економия въ разхода си на гориво.

Ако сравнимъ употребениятъ петролъ, нефтъ и пр. презъ 1925—26 год. като гориво въ разнитѣ видове двигатели, съ употребениятъ презъ 1923—24 ще видимъ, че безъ да сме увеличили производството, сега внасяме 2 и 3 пѣти повече отъ тия горива. Това значи, че по голѣмата частъ отъ двигателитѣ, употребяващи до сега местни горива, сж се заменили съ такива, употребяващи вносни. И ако за другитѣ цели не можемъ да създадемъ условия за употребление на мѣстно гориво, то поне не трѣбва съ необмислени мѣрки да разстройваме

и ония стопанства, които сж се снабдили вече съ парни локомотиви, за които е заплатено, както споменахме и по-горе повече отъ половинѣ милиардъ левове, употребяващи като гориво сламата, дървата или вжглищата, а сега, съ ограниченията, които имъ се създаватъ, ще принудимъ притежателитѣ имъ не само да ги извадятъ отъ употребление, но и да ги заменятъ съ трактори употребяващи вносни горива.

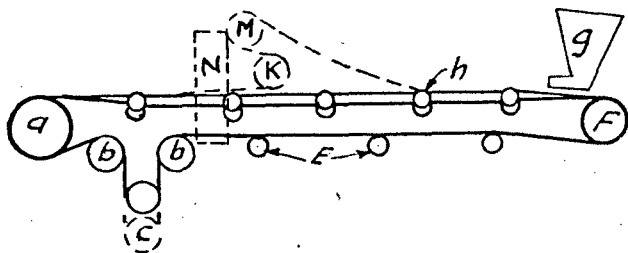
За да не се допусне това, дългъ е мислимъ, на отговорнитѣ фактори, да се позамислятъ по сериозно върху това, за да се запазятъ годнитѣ още парни локомотиви като двигатели и спестятъ нѣколко стотици милиони, които ще се дадѣтъ за други двигатели — тѣхни замѣстници.

Това го изискватъ добре разбранитѣ държавни стопански интереси.

Инж. М. К. Георгиевъ
Bureau of Desing
City of Chicago.

Ремъци носачи.

Наричатъ се така, защото се правятъ отъ памучни и гумени ремъци, специално приготвени за тая цѣль. Ремъчнитѣ носачи се състоятъ отъ предни и задни колела, ремъкъ за носене, средни макари, макари, който носятъ ремъка и карачъ (водяще колело). Приспособяватъ се за всѣкакъвъ видъ материалъ, като цементъ, бетонъ, калъ, варъ, вжглища, брашно и пр. Дължината имъ варира отъ 10 до 1000 фута (ft.*) въ хоризонтална конструкция. Инсталацията бива хоризонтална или съ наклонъ отъ 18° до 26° градуса или комбинирана хоризонтално и наклонно.

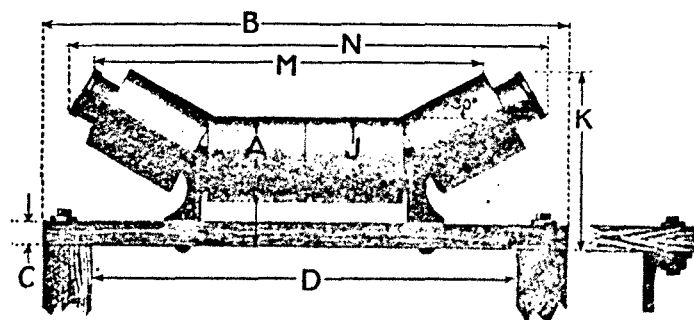


фиг. 1.

Въ фигура 1 имаме единъ ремъкъ носачъ въ хоризонтално положение, снабденъ съ подвиженъ механически способъ (Tripper) за стоварене на материала между главата (началото) и края на носача. Главнитѣ части на Tripper'а сж: колело M — служи за обръщане на ремъка, кждето материала вода въ улей N, и колелото K — обръща ремъка въ нормалното му положение. Tripper'а се движи на релси и се употребява само при хоризонтални носачи. Когато такива способности не се употребяватъ, тогава обикновено материала се сипе когато минава около колелото при главата означено съ буква a въ фиг. 1, а другитѣ части въ сжщата фигура сж: F колелото при опашката (края), J хуни, кждето материала се сипва отъ други носачи или директно (направо) и отъ тукъ пада върху ремъчния носачъ; h сж макаритѣ, които носятъ ремъка натоваренъ (вижъ фиг. 2, 3. и 4),

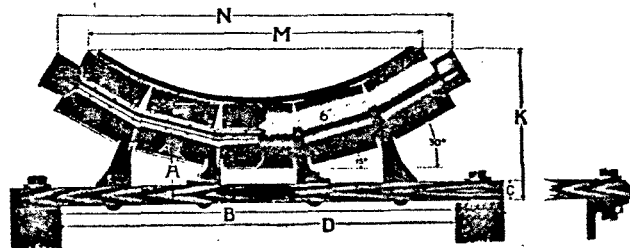
b макара, съ която се увеличава жгъла на контакта съ въртящото колело; C каишообтегатель и E макари за носене ремъка обратно.

Ремъчнитѣ носачи се каратъ чрезъ едно или повече колелета, поставени въ най-удобно мѣсто между главата и опашката. Ремъка въ горнята частъ, както казахме по-горе, се носи отъ малки макари съ диаметръ отъ 5 до 20 инча и се поста-



фиг. 2.

вятъ така че да се образува корито отъ горнята частъ на ремъка фиг. 2 и 3. Съ тая форма се увеличава мощъта (capacity) и въ сжщностъ предпазва материала да не пада отъ страни.



фиг. 3.

Въ други инсталации се употребяватъ прави макари, поставени на една права въртяща ось, както е показано въ фиг. 4. Конструкцията на тия носачи може да бжде еднаква въ горнята и долнята частъ (носящата и празната частъ) и може да

*) За Преобръщане вижъ стр. 141.

бжде поставена на дървени или желъзни греди фиг. 4.

Ремъкъ-носачитъ не изискватъ голъма сила за движението имъ. Въ сравнение съ другитъ механически способности за мѣстене на материалъ може да се каже, че тѣ заематъ първо мѣсто. Собствената имъ тежина въ сравнение съ мощъта (capacity) имъ, ги прави желателни въ днешната индустрия, особено при дълги разстояния, кждето при други способности, крепящата конструкция често пѣти се изисква да бжде поставена на здрави основи при голъмъ разходъ и пр., когато при ремъкъ-носачитъ не се изискватъ тежки конструкции и въ сжщностъ сж много прости и не се изискватъ специални работници за тѣхното сглобяване.

Широчината на ремъка варира отъ 12 до 60 инча съ една мощъ отъ 10 до 2000 тона въ часъ. Бързината имъ е отъ 100 до 600 фута на минута. Въ таблица 1 трѣбва да се забележи, че бързината варира за всѣка една широчина, сжщо и катове тѣ вариратъ по сжщия начинъ, за което ще обяснимъ при по-удобенъ случай.

Употрѣблението опредѣля качеството и живота на ремъка. Тѣ се правятъ отъ 3 до 12 ката, въ зависимостъ отъ напрежението колелото около което се обръщатъ и пр. Въ таб. 1 се показва вариацията

Таблица 1.

Ширина на ремъка въ инчъ (1"=2.54 см.)	"С" константна	Голъмина на парчетата въ инчове	Допустимо число катове въ ремъкъ	Препоръчителна бързина на ремъка въ футъ на минута	Забележка
12	.65	2	3—4	300	Катове отъ 3 до 4 и нагоре
14	.75	3	3—5	300	
16	1.05	4	4—6	300	
18	1.35	5	4—6	350	
20	1.70	6	4—6	350	
22	1.85	7	4—6	350	
24	2.00	8	5—7	400	
26	2.15	10	5—7		
28	2.30	11	5—7		
30	2.45	12	5—8	450	
32	2.80	14	5—8		
34	3.15	14	5—8		
36	3.55	15	6—8	500	
38	3.75	15	6—9		
40	3.95	16	6—9		
42	4.15	20	6—9	550	
44	4.35	20	7—10		
48	4.75	22	7—10	600	
54	5.50	24	7—11	600	
60	6.30	24	8—12	600	

ята т. е. максимумъ и минимумъ число отъ катове които се допускатъ въ практиката. Носящата страна на ремъка се покрива отъ $\frac{1}{32}$ до $\frac{1}{8}$ отъ инчъ да ги предпазва отъ надраскване и въ сжщностъ увеличаватъ триенето (прилепчивостъта) съ движещето колело. Живота имъ зависи отъ посоката на товарене — и отъ диаметра на колелото около което се обръща. Напримеръ, въ последния случай дебелитъ ремъци се пукатъ при малки колелета и тенденцията къмъ отделяние на катове

етѣ е голъма. При изборъ на колелата винаги трѣбва да се гледа диаметра имъ да бжде не по малкъ отъ 5 до 7 пѣти числото на катове тѣ и лицето имъ отъ 2 до 5 инча по-широко отъ ремъка.

Движението на ремъка зависи отъ триенето (friction) между него и колелото около което се движи. За да се постигне това, както споменахме по-горе, че покривката увеличава триенето и независимо отъ това желъзнитъ колелета се покриватъ съ гума за да увеличатъ теглящата сила на ремъка, но това напрежение на ремъка не е полезно задъ извесна нормална граница и причинява вътрешни сили, които се стремятъ къмъ разкъсване на ремъка.

Силата която е потребна да движи ремъчнитъ носачи зависи отъ разстоянието на празнитъ макари, което варира отъ $3\frac{1}{8}$ до 5 фута; отъ типъ на двигателното колело и кжде се поставя сжщото; смазването въ макаритъ и загубата отъ триенето.

$$\text{конска сила} = \frac{\text{теглени въ паунъ} \times \text{бързина ф./мин.}}{33000 \text{ футъ паунъ / на минута}}$$

За исчисление на к. с. въ хоризонтално положение се употрѣбва следующата формула:

$$\text{к. с.} = \frac{L}{33000} (CS + 2.33 T) \dots (1)$$

гдето:

L = Дължината на ремъчния носачъ — отъ центръ до центръ на крайнитъ колелета.

S = Бързина въ футове на минута (ft. per. min).

C = Константна (constant) величина исчислена при варирана широчина на ремъка, при взета тежина на макаритъ и ремъка, взети при най-лошитъ условия които могатъ да се срещнатъ. Тая стойностъ вземаме отъ таб. 1.

T = тонове на материала въ часъ (ton per. hr.)

За исчисления на к. с. въ наклоннитъ носачи: Намираме к. с. нуждни да вдигнатъ материала при дадена вертикална височина.

Сега като поставимъ:

H равна на тая височина и

T сжщо както въ формула (1), ще получимъ уравнението:

$$\text{к. с.} = \frac{T \cdot 2000 \cdot H}{60 \times 33000} = \frac{TH}{990} \dots (2)$$

Като прибавимъ стойността отъ уравнение 2 къмъ уравнение 1, ще получимъ к. с. потребни за ремъкъ-носачъ въ наклонно положение.

По-горе казахме, че често пѣти при хоризонталнитъ носачи се употрѣбва „Tripper“, който сжщо взема сила отъ самитъ носачи. Тая сила ние исчисляваме като раздѣлимъ широчината на ремъка съ 12; т. е. ако съ W означимъ широчината за к. с. потрѣбна за „Tripper'a“ ще имаме:

$$\text{к. с.} = \frac{W}{12}$$

Тая стойностъ ние прибавяме при формула (1) и получаваме общата сила за ремъкъ-носача.

Тукъ трѣбва да забѣлимъ, че к. с. отъ горнитъ формули не включватъ загубата при пренасяне на силата отъ мотора до карача. За да се исчисли точно тая загуба нуждни сж доста слож-

ни уравнения за да обгърнат всички възможни вариации и пр. Обаче чрез опити тая загуба се е опростила до следните проценти практикувани от Geffreg C-o (фабриканти на механически способи) които стойности прибавяме към получената к. с. въ горните формули:

20% за ремъци до 50 фута дълги

10% „ „ отъ 50 до 100 фута дълги

5% „ „ отъ 100 до 150

5% за всѣко намалѣние до моторната ось или посредникъ (engine) чрезъ синжири, каиши или назжбени колелета.

10% за грубо (грапави) назжбени колелета.

Дебелината на ремъка се опредѣля отъ ре-

При висяще изплъзване

$$dF = u p ds$$

Отъ фиг. 6.

$$dF = dT$$

Понататъшното развитие ни дава

$$dT = u p ds$$

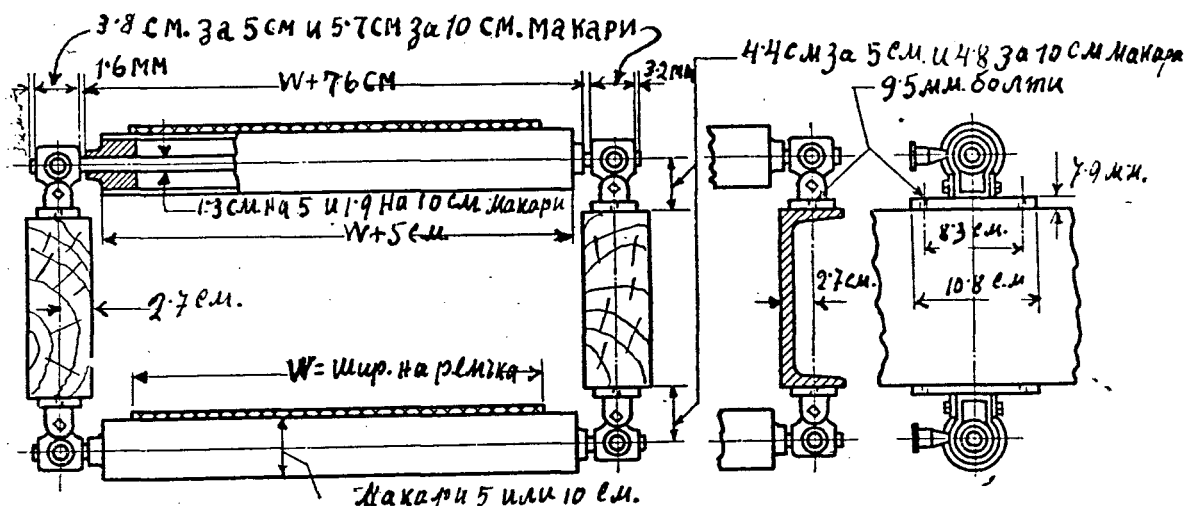
$$= u \frac{T}{2} ds$$

или

$$\frac{dT}{T} = \frac{uds}{2} = u d\theta$$

$$\frac{dT}{T} = u d\theta$$

интегрираме това уравнение:



фиг. 4. (Размѣритѣ сж въ метрическа система).

мъчното напрежение въ ремъка при допирането (контактъ) съ въртящото колело.

Силитѣ които действуватъ при това положение сж T_1 и T_2 , нормалния натискъ и триенето (friction), който показваме въ фигури 4а, 5 и 6. Ако сега означимъ съ:

e — основа въ непиоровата система на логаритми ($e = 2.118$),

α — жгъла въ който се допиратъ ремъка и колелото (фиг. 4а) изразенъ въ радиансъ (radians).

r — Радиуса на колелото около което се обръща ремъка фиг. 4а.

p — нормалния натискъ на единица дължина отъ джга (arc)

ds — дължината на тая единица джга увеличена въ фиг. 6.

df — триенето на тая единица джга T ; и $T + dT$ — напрежението и коефициентъ на триенето. Тогава нормалното натискане на което и да е мѣсто отъ дължината ds ще бжде

$$= p ds \text{ (фиг. 6).}$$

а когато не е въ движение (rest) ще имаме:

$$p ds = 2T \sin. \frac{1}{2} d\theta \\ = T d\theta$$

Отъ което следва: $p = \frac{T}{2}$

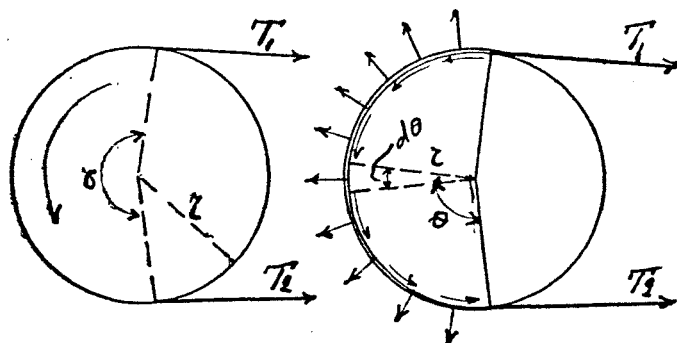
Това показва, че нормалното напрежение на единица дължина е равно на напрежението на ремъка въ допиране, раздѣлено съ радиуса на колелото въ допиране.

$$(\log T + C) \frac{T_1}{T_2} = u (\theta)^\alpha$$

$$(\log TC) \frac{T_1}{T_2} = u (\theta)^\alpha$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \log e^{u\alpha} \dots (3)$$

или въ основа 10 (Briggs) ще получимъ:



Фиг. 4а.

Фиг. 5.

$$\frac{T_1}{T_2} = 10^{0.4343 u \alpha}$$

като изразимъ стойността на жгъла въ допирането α въ радиансъ ще получимъ формула (4)

$$\frac{T_1}{T_2} = 10^{0.00759 u \alpha} \dots (4)$$

Споредъ опити направени съ сухи и чисти гумени ремъци и желъзни колелета стойността $\mu = 0.25$. При покриване на тия колелета за стойност (μ) се получава 0.35.

При вариране на жгъла α ние можемъ да изчислимъ отъ фор. 4 отношенията $\frac{T_1}{T_2}$ и $\frac{T_1}{T_1 - T_2}$, и съставимъ криви линии за опростение на изчисле-



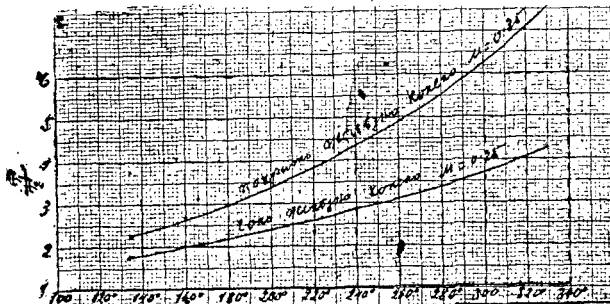
Фиг. 6.

нията. Тия графически изразени стойности въ фиг. 7 и 8 употреблението имъ оставаме да обяснимъ при по удобенъ случай.

Определяне числото на катове въ ремъка

За това изчисление е нужно да се намърятъ отъ фор. 1 и 2 к. с. на носача. Направимъ ли това, тогава намираме действителната сила, която върши полезна работа т. е. $T_1 - T_2$.

$$\text{теглени въ пауни} = \frac{\text{к. с.} \times 33000}{S} \quad (\text{к. с.})$$

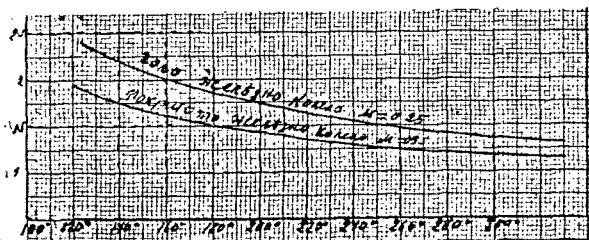


Фиг. 7.

Като помножимъ тия к. с. съ отношението $\frac{T_1}{T_1 - T_2}$ ще получимъ относителното напрежение T_1 на ремъка въ оптегателната страна (носящата).

Нека поставимъ

P —еденица напрежение въ пауни за всъки катъ на единъ инчъ (2.54 см.) широчина. Обикновено тая стойностъ е отъ 34 до 30 пауни (pounds); n числото на катове; w широчината на ремъка.



Фиг. 8.

$$\text{Тогава } \mu = \frac{T_1}{Pw} \dots \dots \dots (5).$$

При наклоннитъ ремъкъ-носачи, на които макаритъ сж крепящи точки (ball bearing) или валове (roller bearing) се прибавя известенъ процентъ отъ собствената тежестъ на ремъка при T_1 и сж както следватъ:

0% за наклонъ отъ	4 градуса (*)
3%	6
7	8
10	10
14	12
17	14
24	18
34	24

Когато искаме да намалимъ напрежението T_1 тогава поставяме една макара близо до главата (фиг. 1) „b“ за да увеличимъ жгъла въ прилепване α . (Вижъ фор. 4).

По-нататъшното развитие на тая статия би изисквало доста мѣсто. Обаче ние ще се ограничимъ и изоставимъ по-малкитъ детайли и пр. Но за да може читателя да извлече пълна полза, ние ще направимъ единъ очеркъ отъ последователнитъ точки при изчисленията.

1. Отъ характера на материала определяме широчината на ремъка.
2. Ако е въ наклонъ определяме сжщия.
3. Определяме най-големата бързина.
4. Отъ 1 и таблицитъ определяме широчината.
5. Типътъ на макаритъ (boll bearing, roller).
6. Отъ 5 изчисляваме к. с. за ремъка Tripper, и наклона освенъ загубата при пренасяне.
7. Отъ 6 и 3 изчисляваме к. с. за теглене фор. 1, 2, 7.
8. Числото на катове споредъ таб. и фор.
9. Диаметра на колелото споредъ числото на катове.
10. Изчисляваме остъта при мотора на усукване и угъване, а другитъ само за угъване.
11. Вида и поставката на каишообтегателя.
12. Предвидъ вида на силата да се направи най-економична поставка на ости и пр.

Нека сега да вземемъ една инсталация съ долното условие:

Изисква се единъ ремъченъ носачъ съ мощъ отъ тонове въ часъ 330.

Дължината отъ центъръ до центъръ на колелетва 220 ф.

Наклонъ отъ 18 градуса.

Височина, при която материала трѣбва да се вдигне 68 фута.

Желателната бързина около 225 ф./мин.

Буци въ материала отъ 4 до 16 инча.

Тежината на материала 100 пауни на куб. футъ.

Отъ горната таблица II виждаме, че 30 инча ремъкъ ще ни даде желателната мощъ при една доста низка бързина. Обаче зарадъ 16 инча буци и споредъ таблица I ние ще вземемъ 40 инча широчина.

$$\text{Отъ фор. 1 к. с.} = \frac{220}{33000} (3.92 \times 225 + 2.33 \times 330) = 11.0$$

$$\begin{aligned} \text{Отъ фор. 2 за вдигане 330 тона 68 ф. к. с.} &= \frac{68 \times 330}{990} = 22.7 \\ \text{Всичко к. с.} &= 33.7 \end{aligned}$$

*) Само за макари смазвани съ възелинъ (grease).

ТАБЛИЦА 2.

Ширина на ремъка въ инчове	Напречно съчение на безопасен то- варъ въ кв./фитъ (Sg. ft.)	Безопасна носеща мощъ въ ку. фитъ (Cu. ft.) бързина = 100 Ft. P/min	Тонове (2000 1 bs.) отъ материалъ на часъ при ремъчна бързина отъ 100 фута на минута (100 ft. per. Min.)						
			Тяжестъ на материала, пауни на куб. фут. (ft. ³)						
			30	40	50	60	75	100	150
12	0768	460·8	6·91	9·22	11·52	13·82	17·28	23·04	34·56
14	1045	627·2	9·41	12·54	15·68	18·82	23·52	31·36	47·04
16	1365	819·5	12·29	16·38	20·48	24·58	30·72	40·96	61·44
18	1728	1037	15·55	20·74	25·92	31·10	38·88	51·84	77·76
20	2133	1280	19·20	25·60	32·00	38·40	48·00	64·00	96·00
24	3072	1843	27·65	36·86	46·08	55·30	69·12	92·16	138·2
28	4181	2509	37·63	50·18	62·72	75·26	94·08	125·4	188·2
30	4800	2880	43·20	57·60	72·00	86·40	108·00	144·0	216·0
36	6912	4147	62·21	82·92	103·7	124·4	155·5	207·4	311·0
40	8533	5120	76·80	102·4	128·0	153·6	192·0	256·0	384·0
42	9408	5645	84·67	112·9	141·1	169·3	211·7	282·2	423·4
46	1·129	6771	101·6	135·4	169·3	203·3	253·9	338·6	507·8
48	1·229	7373	110·6	147·5	184·3	221·2	276·5	368·6	553·0

$$н. с. = \frac{33 \cdot 7 \times 33000}{225} = 4943 \text{ пауни.}$$

Око вземемъ жгъла въ обвиване 180° и едно покрито желъзно колело отъ фиг. 8 за T_1 ще имаме $T_1 = 4943 \times 1 \cdot 5 = 7415$.

$$\text{Отъ фор. 5 изчисляваме катоветъ } p = \frac{7415}{25 \times 40} = 7.4$$

взимаме 8 ката за първото ни изчисление. Тежестата на 40 инча ремъкъ 32 анса, съ 8 ката и $\frac{1}{8}$ отъ инча покривка тежи около 12.5 пауни на футъ дължина. Понеже ремъка ще бжде въ наклонъ отъ 18 градуса ние ще имаме едно прибавено напрежение.

$$= 12.5 \times 220 \times 0.24 = 663 \text{ пауни.}$$

Тогава цѣлото напрежение $T_1 = 7415 + 663 = 8078$. Сега като изчислимъ наново катоветъ ще видимъ, че ние сме направили правилно предположение и ремъка отговаря на нашето услвие.

Въ долната таблица даваме установени размѣри на ремъци-носачи, показани въ фиг. 2 и фиг. 3 въ инчове $1'' = 2.54 \text{ с.м.}$

Размѣри въ фиг. 2

Ширина на ремъка	A	B	C	D	J	K	M	N
14	$7\frac{3}{8}$	24	$1\frac{1}{8}$	20	5	$9\frac{5}{8}$	14	$20\frac{1}{2}$
16	$7\frac{3}{8}$	26	$1\frac{1}{8}$	22	5	$10\frac{1}{8}$	$15\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{4}$
18	$7\frac{3}{8}$	30	$1\frac{1}{8}$	24	6	$11\frac{5}{8}$	$17\frac{1}{2}$	$26\frac{1}{4}$
20	$7\frac{3}{8}$	32	$1\frac{1}{8}$	26	6	$11\frac{5}{8}$	$19\frac{3}{4}$	$28\frac{1}{2}$

Размѣри въ фиг. 3.

24	$7\frac{7}{8}$	36	$1\frac{5}{8}$	30	6	$12\frac{1}{8}$	$24\frac{1}{2}$	$33\frac{3}{4}$
30	$7\frac{7}{8}$	44	$1\frac{5}{8}$	38	6	$12\frac{7}{8}$	30	$39\frac{1}{4}$
36	$7\frac{7}{8}$	50	$1\frac{5}{8}$	44	6	$13\frac{3}{8}$	$35\frac{3}{4}$	45
42	$7\frac{7}{8}$	56	$1\frac{5}{8}$	50	6	$13\frac{3}{4}$	$41\frac{7}{8}$	$50\frac{1}{2}$
48	$7\frac{7}{8}$	62	$1\frac{5}{8}$	56	6	$15\frac{1}{4}$	47	$55\frac{3}{4}$

За да улеснимъ читателя при обръщане на английската мѣрка въ метрическа ще дадемъ подолу съответнитѣ имъ значения, употребени въ тая статия.

1 инчъ (in) = 25.40 мм; 1 футъ (Ft.) = 304.8 мм;
 $1 \text{ in}^2 = 6.45 \text{ см}^2$; $1 \text{ in}^3 = 16.387 \text{ см}^3$; 1 футъ (Foot) = 0.3048 м; 1 куб. футъ (ft³) = 28.317 дм³;
 1 паунъ (Pound, 1b) = 0.45359 кг; 1 тонъ = 2000 1b;
 (паунъ) (in²) = 0.0703 кг. кв.см; 0.06243 паунъ. куб. футъ = 1 кг. м³; 1 паунъ/инчъ = 5.55 г./см.;
 1 Футъ — паунъ (ft/1b) = 13825 г — см..

Инж. Ив. Джембозовъ.

Разпределение натиска въ зидовете.

1) Отвесно и централно натоварени зидове.

При отвесно и централно натоварени зидове може да приемемъ, че товара се разпрѣдѣля равномерно върху напречния разрѣзъ, тогава напреженията въ всичкитѣ точки на напречния разрѣзъ сж еднакви.

Издържливостта на зида въ такъвъ случай

зависи отъ голѣмината на плоскостта на напречния разрѣзъ и здравината на материала.

Обикновенно товара се състои отъ една каква да е сила P и отъ собствената тяжестъ на зида.

Горната плоскостъ на зида въ напрѣченъ разрѣзъ F_1 , на която действува само силата P изчисляваме отъ:

ние на външната канта на зида, е показано въ фиг.

Като разсждимъ, както по-горѣ, лесно ще опредѣлимъ въ разрѣзѣтъ положението на точкитѣ въ които действуватъ силитѣ.

3. Примѣръ.

Статично изследване на външния зидъ на сжщата постройка (гледай фиг. 5—7 въ предишната статия на списанието) при съблюденіе на ексцентричното разпределение на натиска.

Дължината на грѣдитѣ, зазидана въ външния зидъ, е на всѣкъже вземана 30 см.

Разрѣзъ А.

Товаръ отъ покрива $\frac{7.0}{2} \times 5.5 \times 350$ 6737 кгр.

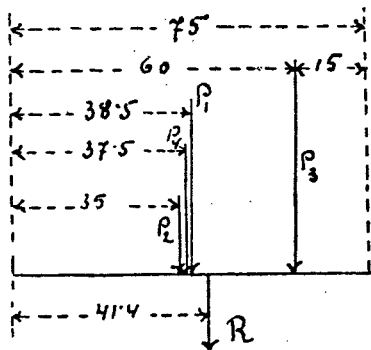
Тяжестъ на зида $1.6 \times 0.6 \times 5.5 \times 1600$ 8448 кгр.

Всичко $P_1 = 15185$ кгр.

Товаръ на пода $\frac{7.0}{2} \times 5.5 \times 500 \dots P_2 = 9625$ кгр.

Тяжестъ на зида $0.7 (0.50 \times 5.50 \times 3.00 \times 150) \times 1600 \dots P_3 = 8120$ кгр.

Цѣлата тяжестъ $R = 32930$ кгр.



Фиг. 9.

Положението на R можемъ да намѣримъ или графически или чрезъ изчисление. Ние ще вземемъ способа на изчислението. Ако означимъ съ x_0 разстоянието на силата R и съ x_1, x_2, x_3 разстоянието на силитѣ P_1, P_2, P_3 отъ външната канта на зида, то ще имаме гледай фиг. 8.

$$R x_0 = P_1 x_1 + P_2 x_2 + P_3 x_3$$

отъ което следва x_0 (съгл. фиг.)

$$x_0 = \frac{15185.30 + 9625.55 + 8120.35}{32930} = 38.5 \text{ см.}$$

следователно ексцентрицитета на резултантита R :

$$e = 38.5 - 35.0 = 3.5 \text{ см.}$$

Натиска

$$K = \frac{32930}{150 \times 70} \left(1 + \frac{6 \times 3.5}{70} \right) = 4 \text{ кгр/см}^2$$

формулата въ общия ѝ видъ:

$$K = \frac{P}{100 \times b} \left(1 \pm \frac{6 \times c}{b} \right) \text{ ще пояснимъ по-}$$

после.

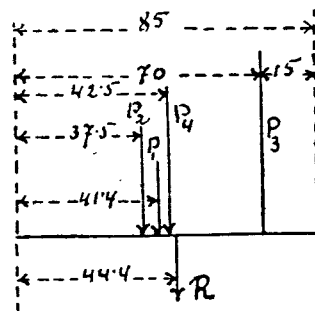
Разрѣзъ В.

Товаръ посрѣдст. стѣлба отъ III етажъ $P_1 = 32930$ кгр.
Тяжестъ на зида $0.70 \times 0.9 \times 5.5 \times 1600$ $P_2 = 5536$ кгр.

Товаръ на пода $\frac{6.75}{2} \times 5.50 \times 500 \dots P_3 = 9280$ кгр.

Тяж. на зида $0.75 (0.50 \times 5.5 + 3.00 \times 1.5) \times 1600$ $P_4 = 8704$ кгр.
 $R \dots = 56450$ кгр.

Споредъ фиг. 9.



фиг. 10.

$$x_0 = \frac{32830 \times 38.5 + 5536 \times 35 + 9280 \times 60 + 8704 \times 37.5}{56450} = 41.4 \text{ см.}$$

$$c = 41.4 - 37.5 = 3.9$$

$$K = \frac{56450}{150 \times 75} \left(1 + \frac{6 \times 3.9}{75} \right) = 6.55 \text{ кгр/см}^2$$

Разрѣзъ С.

Товаръ посрѣдст. стѣлба отъ II етажъ $P_1 = 56450$ кгр.
Тяжестъ на зида $0.90 \times 0.75 \times 5.50 \times 1600$ $P_2 = 5936$ кгр.

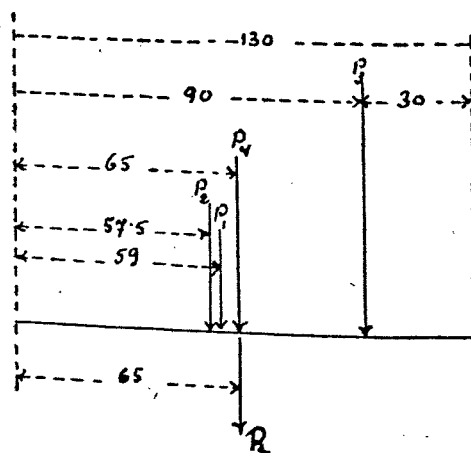
Товаръ на пода $\frac{6.50}{2} \times 5.5 \times 500 \dots P_3 = 8933$ кгр.

Тяжестъ на зида $0.85 (0.50 \times 5.50 + 3.00 \times 1.50) \times 1600$ $P_4 = 9856$ кгр.
 $R \dots = 81177$ кгр.

$$x_0 = \frac{56450 \times 41.4 + 5936 \times 37.5 + 8935 \times 70 + 9856 + 42.5}{81177} = 44.4$$

Вижъ фиг. 10.

$$c = 44.4 - 42.5 = 1.9; K = \frac{81177}{150 \times 85} \left(1 + \frac{6 \times 1.9}{85} \right) = 7.2 \text{ кгр}$$



фиг. 11.

Разрѣзъ Д.

Товаръ посредствомъ стълба отъ I етажъ $P_1 = 81177$
 Тяжестъ на зида $1'00 \times 0'85 \times 5'5 \times 1600$ $P_2 = 7480$
 Товаръ на пода $\frac{6 \cdot 3}{2} \times 5'5 \times 650$ $P_3 = 11257$
 Тяжестъ на зида $(1'00 \times 2'5 + 1'30 \times 0'5) \times$
 $\times 5'5 \times 2000$ $P_4 = 34650$
 134564

Положението на резултанта ще намѣримъ, като образуваме моментитѣ на силитѣ по отношение на външната колона на зида (фиг. 11).

$$X_0 = \frac{81177 \times 5'4 + 7480 \times 57'5 + 11257 \times 90 + 34650 \times 65}{134564} = 65 \text{ см. (окръглено)}$$

Отъ това следва, че налѣгането въ основитѣ не става ексцентрично, понеже ексцентритета

$$e = 65 - 65 = 0$$

Въ тоя случай товара 134564 кг. е еднакво разпредѣленъ въ основитѣ и напрѣжението

$$K = \frac{134564}{550 \times 130} = 1'90 \text{ кг./см.}^2$$

Типове газожени мотори за камиони.

Участието на камиони движени съ газожени мотори въ маневритѣ на западъ, а сжщо и опититѣ правени на Френско-Белгийския конкурсъ съ такива камиони презъ 1925 год., показаха, че тѣ сж приложими въ практическия животъ, а така сжщо сж и по экономични, особено за страни гдето липсва собствено производство на бензинъ.

Ето защо ний ще разгледаме нѣколко типа по интересни съ газожени мотори.

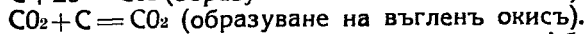
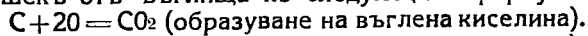
Принципа на газожена.

Всѣки газожень апаратъ се сѣстои въ единъ обикновенъ цилиндрически сждъ отъ ламарина, изолиранъ съ огнеупоренъ материалъ въ който се поставя горивото, отъ което ще се получи газа. Това гориво може да бжде: дърва, дървени въглища, или остатъци отъ дървени въглища. Горивото се поставя въ една частъ на апарата наречена огнище. Отъ една страна газожения апаратъ е свързанъ съ мотора, а отъ другата — съ атмосферата. Налѣгането въ мотора, когато той работи, се предава на газожена и отъ това се получава едно постоянно течение на газа, който следва пжтя: презъ канала за всмукване въздухъ — въ газожена, огнището на газожена и мотора.

Газожена е въ право теглене, когато въздуха влиза направо въ пещьта и сѣ обратно теглене, когато преминава презъ горивото преди да отиде въ пещьта.

Назначението на газожена е да произвежда горивень газъ, въглеродень окисъ и заедно съ това и едно слабо количество водородъ и метанъ.

Въглеродния окисъ се образува отъ превръщане на въглената киселина въ присжтствието на излишекъ отъ въглища по следующитѣ формули:



Единъ много добъръ газъ за газожень, трѣбва да има следуюция химически съставъ:

Въглена киселина	2'2%
Въглеродень окисъ	31'6%
Водородъ	7'1%
Метанъ	0'5%
Азотъ	58'3%

Газъ излизайки отъ газожена минава презъ ситно надробень кокъс, гдето се причиства преди да влезе въ мотора, това става посредствомъ *причиствачи*. Това причистване на газа е необходимо и съставлява едно отъ най-важнитѣ условия при из-

ползуването му въ газожена. Единъ газъ пълень съ прахъ зацапва мотора, после запълва и маслото за смазване съ прахъ и по този начинъ може да предизвиква сериозни повреди на самия моторъ.

Цѣлото действие на причистването се извършва отъ редица апарати поставени единъ следъ други, едни задържатъ по-едритѣ части на праха а други по-ситнитѣ пращинки.

Често пжти, въпреки всичкитѣ грижи, пакъ се намира още прахъ при излизане на газа отъ очистителитѣ. Ако това количество не е по-вече отъ 10—15 сантиграма въ кубически метъръ, газа може да се смѣта като чистъ.

Тукъ ще разгледаме 4 типа газожени апарати взели първата премия на конкурса презъ 1925 година за изминатъ 3000 клм. пжтъ отъ камиони при най-добро действие.

Газожень „Panhard“.

Описание и действие.

Газожена „Панардъ“ (фиг. 1) е отъ втория типъ съ обратно теглене на въздуха, безъ вкарване на вода или пара. Той се сѣстои отъ две части: *газожень и очиститель*.

Газожена е направень отъ ламаринень цилиндъръ А, въ който се помещаватъ следнитѣ части:

1) Единъ резервуаръ за гориво R, затворень въ горната си частъ съ единъ капакъ за пълнене.

2) Една пещъ F цилиндрическа, изградена съ огнеупорень материалъ. Отъ долу тя е ограничена съ една полусферическа скара В, която се върти около една вертикална ось съ помощьта на ржчката L.

Пещьта отъ друга страна се съобщава съ атмосферата посредствомъ една странична тржба Сh, обикновено затворена съ единъ капакъ. Назначението на тази тржба ще обяснимъ по-долу.

Между ламаринения цилиндъръ и огнището се намира праздно пространство g, което служи за достѣпъ на пресень въздухъ. Отъ едната страна се намира каналъ, който води до винтелатора V, отъ гдето и взема пресень въздухъ въ началото.

3) Една кутия за отвеждане на газа С, отъ която излизатъ тржбитѣ Sg, които отвеждатъ газа въ очистителя.

Очистителъ.

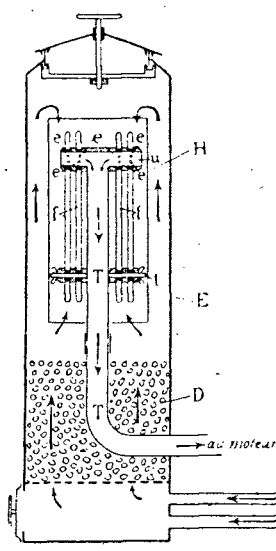
Получения въ газожена газъ преминава презъ очистителя Е, следъ като се е изстудилъ при преминаването му презъ тръбитъ Sg.

Тукъ той се пречиства презъ нѣколко филтри.

1) Презъ филтра D отъ коксъ, назначенъ да спре по-едритъ чужди частички.

Кокса е поставенъ въ единъ цилиндъръ и работи съвършено сухъ.

2) Единъ другъ филтъръ спира вече дребнитъ частички и той е раздѣленъ на две отдѣления, поставени едно върху друго: а) една обвивка за филтриране отъ вънъ, състояща се отъ единъ цилиндъръ отъ специална материя, поставена върху

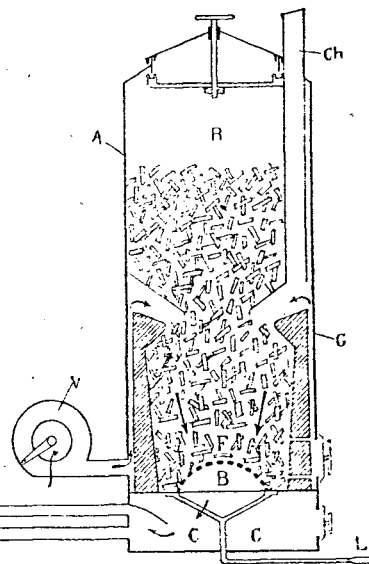


винтелятора и съ специално за това пригодена тржба се преминава за работа съ газъ. По този начинъ постепенно замѣняватъ действието на бензина съ това на газа.

Може да се пристъпи и направо за работа съ газъ, но тогава е необходимо огъня да бжде добре разгоренъ, а за това е нужно да се върти винтелятора на ржка около 4—5 минути.

Начинъ за регулиране производството на газа.

Куминя Ch, за когото споменахме по-горе, посредствомъ своя капакъ служи да регулира обра-



фиг. 1.

една подходяща скеля; б) въ вътрешността на тази обвивка се намира една батерия на 6 филтра (на чертежа се виждатъ само 4, другитъ не сж показани за ясностъ на чертежа). Този вътрешенъ филтъръ представлява единъ стоманенъ скелетъ (отъ тель), върху който сж опънати памучни платна. Задържането имъ отъ долна страна става съ помощта на витло, което ги пристѣга къмъ стиски т, а въ горния си край минаватъ презъ една туба и сж фиксирани здраво за нея. На тази туба има пробити отвори е поставени перпендикулярно на филтригъ. Вътрешността на филтригъ е сжщо въ съобщения чрезъ отворието е съ тубата и съ всмукателя Т на мотора.

Действието на цѣлата система е ясно. Газъ вече пречистенъ, следъ като е миналъ презъ външния цилиндъръ Н се пречиства отъ ново при преминаване презъ платната на вътрешнитъ филтри и презъ дупкитъ е и тубата и и тржбата Т отива къмъ мотора вече съвършено пречистенъ.

Пущане въ действие.

Пущане въ действие на газожена „Panhard“ се извършва по желание съ бензинъ или направо съ газъ.

Въ двата случая трѣбва отъ начало да се запали газожена, за което употребяватъ нечиститъ парцали и конци наикиснати въ бензинъ, или минерално масло. Поставятъ се подъ скарата и се запалватъ. Привеждатъ съ ржка въ действие винтелятора, за да се възпроизведе въ газожена струя отъ въздухъ за по-лесно подпалване на въглищата.

Щомъ въглищата се запалятъ, пуца се въ

зуването на по-вече или по-малко газъ съ усиление горенето на огъня. При нормаленъ ходъ клапана е затворенъ.

Получени резултати при конкурса.

Камиона газоженъ „Panhard“ представенъ на конкурса е билъ 4 тоненъ съ балонни гуми (съ въздухъ).

Бързина при 1500 обръщения на мотора е отъ 35 клм. въ часъ; стрѣмнина до 15° е била взета съ най-голъма скоростъ.

При преминаване на проходите при Bonhomme бързината е била намалена на 15 клм. въ часъ.

Разхода на 100 клм. е билъ 49 кгр. съ дървени въглища и 43 кгр. съ пресованъ „Carbonite“.

Опититъ показали, че при голѣмитъ пѣсѣчни насипи, при най-голъмата скоростъ се получава единъ разходъ отъ 0.410 кгр. дървени въглища и 0.380 кгр. „Carbonite“, за конски сила въ часъ.

Въ заключение камиона „Panhard“ е далъ добри резултати и по всичко може да се сравни съ безизиновитъ камиони.

Газоженъ „Gaz-zel“ (французки).

Описание и действие.

Представения камионъ съ монтиранъ на него газоженъ е ималъ следнитъ части; (фиг. 2.)

Генераторъ за газъ.

Генератора е билъ типъ съ право вкарване на въздуха и се е състоялъ:

1) Отъ едно конусообразно ...

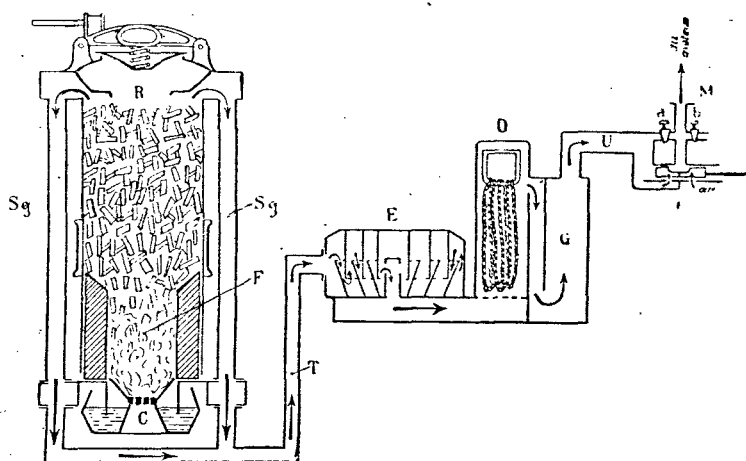
Около стените на огнището има вода, която служи за двойка цел: Запазва от нагорещаване апарата и образува водни пари, които всмукват въздух въ апарата.

2) Отъ една пещъ F облечена съ огнеупоренъ материалъ.

3) Отъ единъ резервуаръ R поставенъ върху пещта. Отъ вънъ на резервуара е нанизанъ други цилиндъръ Sg, който образува празно мѣсто, презъ което минава газа, който посредствомъ тржбата T отива къмъ очистителя.

Очистителъ.

Излѣзлия отъ газожена газъ се охлажда въ празното пространство Sg и по тржбата T, която го отвежда въ очистителя.



фиг. 2.

Той се състои: 1) отъ единъ сандъкъ E съ отвътре поставени ламарини въ шахмата, гдето газа остава по тѣхъ едритѣ частници, 2) отъ единъ вертикаленъ цилиндъръ D, въ който е закачена и навита нѣколко пѣти една намазана съ масло верига, която задържа дребнитѣ частички (прашинки).

Следъ излизането си отъ цилиндра D газа навлиза въ друга непосредствено прикрепена желязна кутия G, свършено чистъ, отъ гдѣто презъ тржбата U отива въ смесителя M.

Смесителъ.

Той изпълнява две функции: регулира качеството и количеството на смесъта отъ газъ и въз-

духъ, 2) дозира по желание смѣстѣта за влизане въ газожена въ момента на подпалването му.

Първата работа се изпълнява посредствомъ бутало съ жглополвяща диафрагма. Това бутало носи отъ едната и отъ другата страна на диафрагмата две отворстия.

Посрѣдствомъ движението на това бутало въ дължина и въртене около своята си остъ, се регулира пропорцията на газа и въздуха, а посредствомъ въртението се опредѣля количеството на вкараната смесъ отъ въздухъ и газъ.

Съвмѣстното действие на тѣзи два момента позволява да се получи най-добра смесъ и нужното за мотора количество.

За подкарване на мотора въ началото си служатъ съ бензинъ. Запалватъ газожена и клапана

t е затворенъ. Отварятъ кранчетата a и b, които служатъ за прекъсване на тока отъ газъ (a) и въздухъ (b). Налѣгането получено въ тржбитѣ е доста голѣмо, за това запалването става скоро. Щомъ се усили огъня, затварятъ кранчетата a и b, отварятъ клапана t, прекъсватъ притока на бензинъ и мотора почва да работи само съ беденъ газъ.

Получени резултати.

Газожена „Gaz-sel“ представенъ на конкурса поставенъ на камионъ отъ 5 тона е работилъ сравнително доста добре, бързо и лесно се е работило съ него. Средна скоростъ 15 клм. въ часъ. Най-голѣма до 25 клм. въ часъ.

Среденъ разходъ на дървени въглища до 90 кгр. за 100 клм. (Следва).

Електроинженеръ Бор. Радевъ

Добиване и трансформиране на електрическата енергия.

Продължение отъ бр. 7.

Въ генераторитѣ за правъ токъ постояннитѣ магнити стоятъ неподвижни, а анкера се върти (Иначе не може!). Въ всѣка навивка на анкера се индуктира, както си обяснихме вече по-рано, също промѣнливо електрическо напрежение, и тока, който тече въ тѣхъ е въ действителностъ сж-

що промѣнливъ токъ. Съ помощта обаче на единъ особенъ, гениално измисленъ апаратъ, така наречения *коллекторъ* или *комутаторъ* се постига първо, че тока въ външната верига тече винаги само въ една посока, т. е. тока става правъ, и второ, че чрезъ сумирането токоветѣ на нѣколко навивки,

въ които тока е подобенъ, но се отличава само по фазата си (т. е. когато въ едната навивка тока е нула, въ друга е вече порастналъ, а въ третя по-голямъ и т. н.), практически получаваме единъ резултирующъ постояненъ токъ. Този обаче комутаторъ е причина, че правъ токъ съ повече отъ 3—4 хиляди волта не може да се добие въ единъ генераторъ. При по-голямъ волтажъ се срещатъ непреодолими трудности, колектора почва да изпуска искри, които въ кжсо време го повреждатъ, или пъкъ чрезъ това причиняватъ изгарянето на цѣлия анкеръ. За да получимъ правъ токъ съ високо напрежение не остава нищо друго, освенъ да сумираме напрежението на нѣколко подобни машини, подобно на това, както се сумира силата на нѣколко коня въпрегнати единъ следъ другъ. Отъ економическа гледна точка обаче, това е непрактично. Така за да получимъ едно напрежение отъ 200,000 волта, каквито въ практиката вече се употребяватъ и които може да се добиятъ съ помощта само на 1 трансформаторъ, при правия токъ би трѣбвало да имаме 50—70 генератори заедно съ по 1 двигателъ и толкова моторъ-генератори (две скачени машини), въ всѣки пунктъ, кждето ще се изпраща правия токъ съ такова високо напрежение, и кждето разпредѣлението трѣбва да става съ по-ниско и неопасно за живота (до 400—500 волта) напрежение.

Читателя новолно би си задалъ въпроса, не е ли възможно друга електрическа машина за правъ токъ съ високо напрежение, въз основа на споменатия фундаменталенъ елект-магнетически законъ т. е. не е ли възможно чрезъ въртящо движение и безъ колекторъ механическата енергия да се обърне въ електрическа, но съ правъ токъ. Споредъ споменатия законъ за да имаме правъ (т. е. който тече въ една посока) и постояненъ токъ, респективно напрежението би трѣбвало и измѣнението на магнитното поле да е само въ една посока и да става съ еднаква т. е. постоянна бързина (математически сжщото се изразява по следния начинъ:

$$I_t = - \frac{d\Phi_t}{dt} = \text{const, следоват. } \Phi_t = a + I_t t,$$

което уравнение графически представлява една права линия). Ясно е че това практически е неосъществимо, защото не е възможно да усиляме едно магнитно поле въ една или противоположна посока безкрайно.

Сжщия законъ, обаче математически може да бжде представенъ въ друга форма, отъ която слѣдва, че за да добиемъ електрическо напрежение въ единъ проводникъ, достатъчно е да сечемъ магнитнитѣ линии съ този проводникъ т. е. да го движимъ въ магнитното поле перпендикулярно на магнитнитѣ линии. (Забележка: практически това не може да се докаже, защото за да установимъ, дали въ проводника има напрежение, ний, включвайки между краищата му единъ апаратъ за измѣрване на електрическо напрежение, непременно правимъ единъ затворенъ кръгъ, т. е. една навивка и при движението на проводника въ действителност се мѣни и числото на магнитнитѣ линии, които минаватъ презъ навивката. Следователно въ случая пакъ промѣната на магнитното поле е мѣродавна за индуктирането на електрическо напрежение въ проводника, а не сѣченето на магнитнитѣ линии). Въ науката е известна една така наречена *униполярна* електрическа машина, която има претенциитъ да е по-

строена върху принципа за сѣченето на магнитнитѣ линии. (Въ действителностъ и въ тази машина се добива електрическо напрежение върху принципа за измѣнението на магнитното поле!), и която дава въ пълната смисълъ на думата правъ постояненъ токъ, какъвто никога друга машина не може да даде. Обаче и въ тази машина напрежението се добива въ подвижната частъ на машината и освенъ това, всѣки проводникъ трѣбва да има отъ дветѣ си страни по единъ прѣстенъ, отъ който тока да се взема съ помощта на така нареченитѣ четки; изобщо машината притежава такива конструктивни неудобства, че е невъзможно да се строятъ подобни машини за повече отъ 500 волта напрежение, и 200—300 киловата мощностъ, т. е. много по-малко, отколкото обикновенитѣ динама съ колекторъ, които при това сж много по-ефективни, отколкото униполярната машина. Едно евентуално усъвършенствуване на тази машина може да очакваме, обаче за разрешението на проблемата за добиване на електрическа енергия въ голѣмо количество и съ много високо напрежение и правъ токъ, както това е при промѣнливия токъ, не бива дори да се мечтае, че ще се постигне съ тази машина. Други би били изгледитѣ, ако можеше да се построятъ подобни машини така, че анкера, въ който, респективно въ чийто навивки ще се добива електр. напрежение, да може да остане неподвиженъ, а магнитнитѣ да се движатъ, както при генераторитѣ за промѣнливъ токъ и да се избѣгнатъ всѣкакви прѣстени и четки. Най-голѣмитѣ мислителни физици на свѣта сж отдѣляли не малко време върху разрешението на тази прблема, обаче, уви, безрезултатно, и може би нѣма да бжде нескромно (сега следъ първата четвъртъ на 20-то столѣтие, когато електротехниката вече се намира въ апогея на своето развитие и е разрешила много, преди неясни въпроси) да твърдимъ, че проблемата е *абсолютно неразрешима*. Изразявайки се фигуративно, тя представлява два скачени единъ за другъ прѣстени, които трѣбва да се освободятъ безъ да се скжсатъ. Очевидно е, че не може да има никаква надежда за разрешението на проблемата за подобни машини, и всѣкому, който се вдълбочи въ нея, това ще стане безсъмнено ясно. Отъ казаното слѣдва, че задачата да се добива правъ токъ съ високо напрежение въ една машина върху електромагнитния принципъ е безнадежно неразрешима, и трѣбва да очакваме разрешението на тази важна проблема по други пътища, каквито мимоходомъ ще споменемъ, че има и по които понастоящемъ безшумно се работи. До колко обаче резултатитѣ ще бждатъ благоприятни, остава да очакваме да чуемъ.

Следъ изчерпването въпроса за добиването на електрическата енергия, остава да разгледаме въпроса за трансформирането на електрическата енергия. Преди всичко, какво разбираме подъ думата трансформиране на електрическата енергия? Последната, както знаемъ, се представлява отъ два фактора: напрежение и токъ. По-горѣ видѣхме, че дори въ най-краенъ случай може да добиемъ въ единъ генераторъ не повече отъ 15,000—20,000 волта напрежение. За транспортирането обаче на голѣми количества електрическа енергия на далечно разстояние, както знаемъ отъ предидущата статия сж необходими несравнено по-високи напрежения, а напротивъ за разпредѣлението на електрическата енергия между консуматоритѣ сж необходими много по-ниски и неопасни за живота напрежения. За-

дачата на трансформатора е именно да измѣня напрежението съобразно цѣльта. Разбира се, че при увеличение на напрежението, другия факторъ — електрическия токъ ще се намалява, така че произведението на двата фактора ще си остава сжщото, както първоначално, защото въ противенъ случай това би противорѣчило на закона за съхранението на енергията. Обратното става при намалението на напрежението. Примѣри за трансформиране на енергията имаме много. Напр. при измѣстването на единъ камъкъ съ помощта на лостъ, сравнително малката сила на човѣка се усилява многократно; въ сжщото време обаче ржката на човѣка, която държи лоста изминава много по-голѣмо разстояние, отколкото измѣстения камъкъ; произведението на силата, съ която ржката натиска едното рамо на лоста съ изминатия пътъ се равнява на произведението на силата, която дѣйствува върху камъка на другия край на лоста съ съотвѣтното изминато отъ камъка разстояние. Други примѣръ съ една U-образна трѣбичка, на която дветѣ колѣна иматъ различно сечение: ако бутаме водата съ помощта на едно бутало въ широкото колѣно, то ще трѣбва да употребимъ сравнително голѣма сила, а буталото ще се движи бавно; напротивъ въ сжщото по тѣсно колѣно водата ще се движи по-бързо, обаче силата на буталото, което е въ това колѣно, ще е несравнено по-малка. Произведението обаче на силата съ скоростта на водата въ едното колѣно се равнява на произведението на сжщитѣ фактори въ другото колѣно. Трети примѣръ е съ така наречената видра съ помощта на която водата на текущитѣ рѣки се дига на високо. И въ този случай голѣмата бързина (респ. голѣмото количество вода въ 1 секунда) на ржката и сравнително малкото налѣгане на водата се трансформиратъ и ний постигаме това, че малко количество вода се изкачва на голѣма висота, т. е. подъ голѣмо налѣгане. Въ всички приведени примѣри виждаме, че първоначалната енергия си остава по видъ сжщата и се трансформира безъ да минѣва предварително въ другъ видъ енергия, а само мѣни състоянието си. Тази е сжщественната разлика между трансформатора и генератора, въ който единъ видъ енергия се мѣни съ другъ видъ. Това именно обстоятелство, че въ трансформатора електрическата енергия не се създава, а се само трансформира, е причина, че трансформаторитѣ иматъ несравнено по-добъръ (по-голѣмъ) рандеманъ или полезенъ коефициентъ, който за по-голѣмитѣ трансформатори достига до 99% и може да бжде още по-добъръ. Принципа, възъ основа на който почива трансформатора е сжщия електро-магнитенъ принципъ, възъ основа на който е построенъ електрическия генераторъ. Въ послѣдния промѣната на магнитното поле се постига чрезъ механическо движение, т. е. чрезъ въртенето на едната частъ на генератора. Въ трансформатора, обаче промѣната на магнитното поле се постига чрезъ промѣната на *причината* на магнитното, поле, т. е. чрезъ *промѣнливъ токъ*. Последния се вкарва въ една навивка, презъ средата на която минава единъ желѣзенъ прѣстенъ, въ който се предизвиква едно пулсирующе магнитно поле. Върху сжщия желѣзенъ прѣстенъ има друга, втора навивка, въ която промѣнливото магнитно поле предизвиква едно електрическо напрежение. Величината на електрическото напрежение зависи преди всичко отъ величината на причината, т. е. промѣнливото магнитно поле, а освенъ

това и отъ числото на навивкитѣ. Ясно е, че чрезъ измѣнението на тѣзи два фактора може да добиваме произволно голѣми напрежения. Практически обаче както издържливостта на строителнитѣ материали опредѣлятъ минималния отворъ на единъ мостъ, така сжщо и издържливостта на изолирующитѣ материали опредѣля границата на най-високитѣ напрежения въ практиката, която за сега е 200—250 хиляди волта, а за лабораторни цѣли надъ 1 милионъ волта. Чрезъ усъвършенствуването фабрикацията на изолирующитѣ материали има се надежда тѣзи граници да се надминатъ.

Отъ краткото описание на трансформатора, виждаме, че той нѣма никакви видимо подвижни части, което съставлява най-голѣмото му преимущество, което позволява преди всичко да трансформираме електрическото напрежение въ горнитѣ граници, и второ, че той не изиска никаква контрола, затова може да бжде монтиранъ кждето искаме, дори съвсѣмъ на открито. Количеството на електрическата енергия, която се трансформира въ трансформатора се регулира съвършено отъ само себе си, т. е. автоматически въ зависимост отъ консумацията. Въ едната навивка се вкарва електрическата енергия, която е добита другде (въ генератора). Ако въ втората навивка не тече никакъвъ токъ, понеже никой отъ консуматоритѣ не се е включилъ, то въ първата навивка тече единъ слабъ токъ, който само създава (или предизвиква) промѣнливото магнитно поле. Щомъ консуматоритѣ почнатъ да се включватъ въ външната мрежа или верига, то въ втората навивка почва да тече токъ. Този токъ е промѣнливъ, обаче въ всѣки моментъ има противоположна посока на тока въ първата навивка, вслѣдствие на което той тѣй да се каже намалява магнетизирующитѣ свойства на първата навивка, т. е. дѣйствува противоположно на нея и се стреми да унищожи или най-малко да намали величината на магнитното поле предизвикано отъ първата навивка. Вслѣдствие на това обаче и понеже електрическото напрежение, съ което електрическата енергия пристига и се вкарва въ първата навивка, е постоянно, то тока въ първата навивка получава тенденция да се увеличи за да компенсира влиянието на втората навивка. По такъвъ начинъ консумацията въ втората навивка автоматически регулира и величината на тока въ първата навивка, респ. количеството на електрическата енергия, която трѣбва да се вкара въ трансформатора чрезъ първата навивка.

Очевидно е, че правия токъ, който е постояненъ, следователно и магнитното поле, което той предизвиква е сжщо постоянно, не може да се трансформира по сжщия начинъ. Трансформирането му е възможно само, ако енергията на правия токъ предварително се обърне въ *другъ видъ* енергия, напр. механическа, и последната се използва за добиване на правъ токъ съ друго напрежение. Ясно е, че въ такъвъ случай полезния коефициентъ (рандмана) ще бжде по-лошъ, т. е. по-малкъ, отколкото при трансформирането на промѣнливия токъ, (кждето електрическата енергия не преминава въ другъ видъ), и второ, което е по-важно, че това изисква *две* машини: едната — моторъ, за обръщане на първоначалната електрическа енергия въ механическа, а втората — генераторъ, за обръщане на механическа енергия пакъ въ електрическа, но съ друго напрежение. Тѣзи две машини могатъ да бждатъ заменени съ една, анкера на която обаче има две отдѣлни на-

вивки и два колектора: презъ едниа се вкарва първоначалната електрическа енергия, а презъ другия се взема въ трансформирано състояние. Това нагледъ идеално комбиниране на дветѣ машини въ една, въ дѣйствителностъ поради непреодолими конструктивни неудобства е за жалостъ неприложимо. Но дори и да бѣше възможно, чрезъ него не се избѣгватъ колекторитѣ и механическото, т. е. видимото движение на машината, които

както знаемъ, сж причина, че правъ токъ съ повече отъ 3—4000 волта не може да се добие.

Завършвайки разглеждането на темитѣ, предметъ на настоящата статия, автора изказва надежда, че зачекнатитѣ тукъ-тамъ и неразрѣшени отъ техниката за сега въпроси ще дадѣтъ на колежитѣ специалисти поводъ за размишление, и може би нѣкому ще се удаде да ги разрѣши и прослави по такъв начинъ българското име и името на българския техникъ.

с. Михайловъ

Димо Михайловъ.

По поводъ мотора за използуване на морскитѣ вълни.

За конструкцията тукъ не ще говоримъ. Предплагаме бждащия конструкторъ — техникъ, ще намѣри способъ и материалъ, който да издържи развиващитѣ се тамъ сили. Ще кажемъ само, че въ сегашния си видъ тази конструкция при най-благоприятни условия не би могла да издържи една мощъ отъ 10—20 к. с.

Ще се спремъ малко повече въ тази кратка статия само върху подигателната сила на вълнитѣ, като по достъпна за изучаване, която всѣки ще разбере и укажемъ грешкитѣ въ които е попадналъ г. Воденчаровъ. Ще разгледаме силоцентрализатора построенъ отъ автора въ построената отъ него станция при манастиря Св. Константинъ. Силоцентрализатора използуващъ морскитѣ вълни почива на следния принципъ:

Морската вълна повдига едно плаващо тѣло съ обемъ 9.75 м^3 съ тяжестъ 7,500 кгр., — която тяжестъ при слизането си надолу следъ оттеглянето на вълната, впрегната въ нѣкой механизъмъ ще ни извърши една полезна работа, но далечъ не оная, която очаква г. Воденчаровъ и то по следсъображения:

Плаващото тѣло е подчинено напълно на Архимедовия законъ, което потопено въ водата измѣства толкова вода, колкото тежи самото то, въ случая 7,500 *) кгр. Когато вълната почва да се надига, тогава започва да се увеличава обема на изместената вода, вследствие на което водното налѣгане се увеличава и тѣлото се стрѣми да отива нагоре, подъ действието на сила равна на разликата отъ увеличения и първоначалния обемъ т. е. твърде малка сила въ сравнение съ теглото му. Тѣлото отива нагоре докато вълната почва да пада и тѣлата следъ нея.

Ако вълната, която да предположимъ, че е 1 м. висока, изведнажъ изчезнѣше, тогава бихме имали едно тѣло отъ 7,500 кгр., което да виси на 1 м. надъ водната повърхнина, следователно, то би държало въ себе си 7,500 килограметра потенциална енергия. Ако предположимъ, че въ

1 минута имаме 12 вълни, следователно на 5 секунди по една вълна произвеждаща при предположеното идеално положение 7,500 килограметра и ако всичката тази сила можехме полезно да я използуваме, ще имаме за 5 секунди 7,500 килограметра, т. е. за 1 секунда 1,500 килограметра, които даватъ мощностъ 20 конски сили. Обаче, работата въ действителностъ съвсемъ не става така. Вълната не изчезва изведнажъ, а постепенно и падащото тѣло е постоянно потопено въ нея. При най-високото положение, тяжестъта на тѣлото е равно на измѣстената отъ него вода и нѣмаме никаква сила, която да действа нито нагоре, нито надолу. Когато водата почне да спада, тогава обема на измѣстената отъ тѣлото вода почва да се намалява и сега тѣлото измества по-малко вода, отколкото то самото тежи и на него почва да действа една сила, която е толкова по-голѣма, колкото е по-голѣма разликата отъ тяжестъта на тѣлото и измѣстената отъ него вода, следователно ние никога нѣма да имаме тяжестъ отъ 7,500 кгр., която да пада и да извършва работа, а една тяжестъ равна на разликата отъ тяжестъта на тѣлото и измѣстената отъ него вода. една тяжестъ, която ще бжде частъ и то малка частъ отъ теглото на тѣлото, а не както предполага г-нъ Воденчаровъ 7,500 кгр. Освенъ това една частъ отъ енергията отива да даде движение на тѣлото отъ 7,500 кгр., която не може да се използува, а остава като кинетическа въ тѣлото и въ последствие образува върху водната повърхнина вторични вълни.

Въ всѣки случай отъ единъ силоцентрализаторъ отъ 7,500 кгр. и при единъ метъръ висока вълна не може да се получи полезна енергия повече отъ 7—8 конски сили, а не както предполага изобретателя 100 конски сили.

Явно е впрочемъ въ какви голѣми явни грешки е попадналъ г-нъ Воденчаровъ, изхождайки отъ теорията на свободно падащитѣ тѣла, вмѣсто на потопенитѣ въ вода.

Грешкитѣ и въ другитѣ му изчисления сж не по-малки отъ изтъкнатитѣ, теорията за които е по-обширна и върху тѣхъ ще се повърнемъ въ една последующа статия.

*) За простота не е взето поръ внимание плътността на водата.



ИЗЪ ПРАКТИКА ЗА ПРАКТИКА

Увеличаване разхода на горивния материалъ, вследствие на котеленъ камъкъ. Образуването на котеленъ камъкъ се дължи, както е известно, на минерални състави въ всяка една вода, която не е изкуствено дестилирана, или не е събрана като дъждовна и запазена като такава. Въ тъй наречената твърда вода, калциевитъ соли сж главната причина за отделянието на камъка. Тези последнитъ соли, както и всички други минерални примеси отъ другъ произходъ, съдържащи се въ водата се отличаватъ съ една сравнително ниска топлопроводимостъ.

Въ противоположностъ на тяхъ пъкъ металитъ се отличаватъ — сжщо и желъзото, отъ което се изработва котела, — тъкмо съ това, че сж твърде добри проводници на топлината. Напр. всъки отъ насъ е наблюдавалъ простия примеръ, че като се постави парче желъзо съ една край въ пламъкъ, то бърже се сгорещява и топлината скоро се разпространява и къмъ другия край, отъ гдето изобилно се предава по околнитъ по-хладни предмети.

Следователно, като се загрява вода въ единъ желъзенъ котелъ, при което огъня не може да действува направо на водата, то, за съжаление, неизбежитъ стени на котела отдаватъ топлината на водата относително бърже и свършено до тогава, до като това е възможно. Обаче съ време по вътрешнитъ повърхности на котела се осажда пласть котеленъ камъкъ, който образува една зона на много лоша топлопроводимостъ, и действието на огъня върху водата ще бжде по-малко, или другояче казано, *разхода на горивото трѣбва да се увеличи.*

Частичното осажждане на котеленъ камъкъ по отдѣлни мѣста, разбира се сжщо е вредно, защото водата по тези мѣста останала по-малко нагрѣта, действа охладително наоколо си. Но опасни сж послѣдствията и въ обратния случай когато въ нѣкое мѣсто котелния камъкъ е пропуканъ (откъртенъ), тамъ водата възможно е силно да се пренагрее, и съответствующето парообразование, следователно да стане опасно.

Колко струва огъня при наличностъ на котеленъ камъкъ, може да се установи чрезъ познатитъ изследвания за тая целъ, споредъ който при единъ пласть котеленъ камъкъ, дебелъ единъ милиметъръ, се изисква вече 15% повече гориво за сжщото паропроизводство.

Трѣбва да се отбележи, че по-голѣмия разходъ на гориво не нараства въ отношението, съ което се увеличава дебелината на пласта. Опити учи, че при 6 мм. пласть котеленъ камъкъ се разходва въ повече не 90%, но 40% гориво. Отъ това следва, че първитъ осаждения на котелния камъкъ трѣбва да се отстранятъ (преследватъ) най-енергично защото тѣ сж причината за голѣмитъ разноси за гориво.

Чистенето на котела отъ котеленъ камъкъ, обикновено се чувства доста неудобно и неприятно за редовната работа на всяко предприятие; обаче по-добре е да се предпочете една жертва въ това отношение, за да се избѣгне твърде високото на-

растване разносикитъ въ разходъ за гориво. Употреблението на известни химически средства даватъ тоже една възможностъ, котелния камъкъ въ видъ на разтворъ да се изхвърли навънъ чрезъ продуване отъ време на време.

Охлаждане на стругарскитъ ножове въ време на работа. При обстѣргване на металически предмети вследствие силното триене се появява висока температура, която се отразява твърде зле върху острието на ножа. Съ помощта на водно охлаждение се стараятъ по възможностъ да отстранятъ появянето на топлина. Употребяването по-рано па и сега въ нѣкой работилници начина на охлаждане посредствомъ просто капане на вода въ мѣстото на рѣзането е абсолютно недействителенъ. За достигане напълно достатъчно охлаждане необходимо е да се пуца доста силна струя вода съ незначителна скоростъ. Съвсемъ не е безразлично какъ се пуца струята. Ако охлаждаме ножа отзадъ т. е. тамъ гдето стружката се отдѣля, то се забелезва, че стружката се получава по-малко или повече кжса, когато при правилно източване ножа сменя спиралообразни стружки. При такива кжси стружки острието на ножа изпитва постоянно колебающъ се товаръ, вследствие на което бързо се разваля. Ако пускаме охлаждащата средство на самия материалъ, по-близко къмъ мѣстото на рѣзането, т. е. въ мѣстото на отдѣлянето на стружката, то остриетата се запазватъ значително по-дълго време, при което стружката по лесно се завива въ дълги спирали.

Действието на изобилното охлаждане е доста осезателно; стружката при такова охлаждане често нѣма беглитъ цветове, които безъ охлаждане на нея се появяватъ жълти и даже сини цветове.

Ако се употребява бързорежеща стомана необходимо е при всеки начинъ на охлаждане главно да се следи за това, щото струята да бжде пусната отъ самото начало на работата, а не тогава когато ножа вече е работилъ известно време безъ охлаждане и благодарение на това се е силно нагрѣлъ, както често се прави. При това не трѣбва да се забравя, че нагрѣтата и толкозъ по-вече зачервена бързорежеща стомана не трѣбва да се допира съ студена вода; въ най-добъръ случай по острието на ножа се появяватъ пукнатини, а въ случай на силно нагрѣване стоманата се пука и даже чупи. Безразличното отнасяне къмъ този въпросъ всякога представлява опасностъ за разваляне на скжпи материали. Предвидъ на това вече се взематъ мѣрки въ това направление да охладятъ остриетата на ножовете съ помощта на въздушна струя.

Като охлаждащо средство при обстѣргване на чугунъ взематъ разтворъ отъ сода. Прибавката на сода предпазва отъ появянето на ръжда; при това трѣбва да се употребява обикновенна кристална сода защото другата разяжда лакировката на струга. Въ всички случаи трѣбва да не се употребява много силенъ разтворъ отъ сода защото тя покрива плъзгащитъ се части на струга съ единъ пласть, който пречи на лекия ходъ на плъзгащитъ се части. За ковкото желъзо прибавката

на масло къмъ содения разтворъ е твърде полезно (1 кг. сода и $\frac{1}{4}$ кг. масло на 16 литри вода); маслото емулсира содата и прави водата по-мека, което води къмъ намаление на триенето, при което едновременно съ охлаждането се произвежда полироване на обработваната повърхностъ.

При стъргане на ковко желязо по-добре е да се употребява течности съ още по-голямо съдържание на тлъстини, които не само че охлаждатъ и полиратъ, но правятъ стружката по-здрава въ мѣстото на отдѣлянето. За тази целъ сж годни разтворимитъ масла които обикновено се употребявхтъ при пробиване, сапунена вода или просто чисто масло, отъ които нѣкой иматъ още това преимущество, че предпазватъ острието на ножа, като разтварятъ попадналитъ въ материала шлакове или песъкъ.

Революернитъ стругови при нарѣзване на вин-

тове изискватъ особено предпазливо отнасяне къмъ избора на охлаждащитъ и смазващи средства. Въ този случай смазващата способностъ на употребеното вещество стои на първо мѣсто и за желязото и латуна употребяватъ масло или сапунена вода, а за стомана взематъ рапично масло или lardol*) или варена свинска тлъстина. Машинното масло за тази целъ е негодно — то много лесно се изпарява и метчика тогава работи на сухо, следствие на което се явява заядане на нарезката и счупване на метчика. За чугуна взематъ масло за сверлене или рапично масло но по чиста вътрешна нарезка се получава съ помощта на смѣсъ отъ восъкъ и лой.

Lurdöl се нарича течна съставна частъ на свинската сланина получена чрезъ просто пресоване.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ.

Най-голямото турбодинамо въ свѣта.

То още не е готово, а е само поръчано отъ United Electric Light & Power Co въ Нюйоркъ за нейната електрическа централа Hellgate при американския отдѣлъ на фирмата Бровнъ и Бовери. За целта горната американска фирма се е отнесла до разни машиностроителни фабрики съ запитване отъ каква най-голяма мощностъ може да бжде агрегата, който би се помѣстил въ свободното още пространство въ голѣмата централа. Въ отговоръ на това запитване акционерното д-во Бровнъ и Бовери е съобщило, какво въ свободното мѣсто може да се монтира още едно турбодинамо отъ 160,000 киловата продължителна мощностъ и е получило поръчката за едно такова, което ще заеме една плоскостъ само отъ 12м × 20м. Парната турбина ще е раздѣлена на двѣ части, т. е. отъ високо и ниско налягане и всѣка частъ ще движи отдѣлна динамомашина. Турбинната частъ работяща съ високо налягане ще произвежда енергия отъ 75000 к.в. при 1800 обрѣщения въ минута, а тази отъ ниско налягане 85000 к. в. при 1200 обрѣщения. Дветѣ динама ще произведатъ промѣнливъ токъ отъ отъ 13800 волта и 60 периода въ секунда при $\cos \phi = 0.885$ Турбината ще работи съ пара отъ 18,6 атм. налягане и 325°C при вакумъ отъ 96,55%. Дветѣ части на турбината ще тежатъ 700 тона, едното динамо 200 тона, а другото 250 тона, значи цѣлата машинна група ще тежи 1150 тона.

Изъ V. D. Z. томъ 70 № 28 отъ 10 юли 1926 г.

Съобщава И.

Дизелмотора въ корабостроението.

Известно е, че въ ново време при строението на автомобили и двигатели за хвърчила, се прибавя къмъ намаление размеритъ и тежината на мотора а се стремятъ къмъ по-голяма обиколна скоростъ. Напротивъ, при морскитъ корабни машини за удобно използване на енергията важи много устройството на корабното витло и съобразно неговото действие използването е толкова по-голямо, колкото по-бавно се движи. Така щото ако се употреби една бързодвижуща се машина

за корабното движение, тогава е необходимъ единъ съответенъ преводъ за намаление скоростта. Подобни приспособления модерната техника ни дава въ доста съвършенъ видъ. Такива презоди се приспособяватъ вече и за дизелови машини, но за последнитъ все пакъ се избѣгватъ. При непосредственото предаване на силата върху едно корабно витло, се развиватъ голѣми сили върху буталото на мотора, а това довежда до увеличение на диаметра и хода на буталото. За да се ограничатъ тия размѣри строителитъ на дизелмотори се стремятъ да преминатъ отъ едно действующата четиретактова сигурна машина, къмъ двойно действующата и двутактовата. Считатъ се за неоснователни мнѣния и мненията за действителния полезенъ коефициентъ при двутактовия моторъ.

Още въ 1918 год. корабостроителницата „Германия“ е изпитала единъ грамаденъ шестцилиндровъ двутактенъ моторъ. Особено пъкъ машинната фабрика Augsburg-Nürnberg, доказва, че единъ такъвъ моторъ при 850 мм. диаметръ на буталото 1200 мм. ходъ и 160 въртения въ минута дава 12000 кон. сили. По заповѣдъ на силитъ отъ антантата тия и други подобни машини е трѣбвало да бждатъ унищожени като опасни за тѣхната конкуренция. Съ единствения запазенъ за пробни цели цилиндър, машинната фабрика Augsburg-Nürnberg е достигнала 3575 кон. сили при 145 въртения въ минута, подобна дееспособностъ до сега на такива машини не е получена. За една машина отъ 3250 кс. при 125 въртения въ минута, която е изработена отъ братя Сулцеръ въ Винтертуръ и поставена на английския моторенъ корабъ „Aogangi“ се изисквало 6 цилиндра отъ по 698 мм. диаметръ и 990 мм. ходъ на буталото. Макаръ и да работятъ съ два такта, благодарение на постигнатото изчистване на цилиндритъ Сулцеръ е успѣлъ да намали разхода на горивото за часъ на кс. на 183 гр. Тоя резултатъ е постигнатъ сжщо и отъ фабриката Augsburg Nürnberg съ помощта на едно обратно изчистване на газове.

За италиянскитъ голѣми морски кораби сж изработени по планове на знаменитата фирма Vummeiser & Wain въ Копенхагенъ — моторъ, на който резултатитъ се приближаватъ съ германскитъ,

понеже 8 цилиндри даватъ около 12000 кон. сили. Остава да се види дали тия резултати не могат да се постигнатъ съ четиритактовата машина безъ значително увеличение на скоростта.

До какви размѣри е достигнала корабостроителницата въ *Килъ на Дойче Верке* при постройка моторитѣ на товарния морски корабъ *Schwarzenberg* на морската компания „Hansa“ (Bremen), се вижда отъ долнитѣ сведения.

Моторитѣ на Дойче Верке сж работили при пробитѣ безупречно. Всѣки моторъ дава около 2000 кон. сили при 103 въртениа въ минута и има 6 цилиндра отъ по 750 м.м. диаметръ и 1200 м.м. ходъ на буталото. Тия грамадни цилиндри сж отлети по два върху общъ блокъ подкрепени съ чугунени стълпове, които сж доста високи заради леко вадене кръстоглава. Буталнитѣ прѣтове сж отъ

две части съединени подъ буталото, тъй щото могатъ да се изваждатъ безъ разглобяване на дъното на цилиндра, чрезъ долния отворенъ край на цилиндра. Машинитѣ сж съ обрашатели за обратенъ ходъ, за която целъ сж снабдени съ регулирна остъ съ подвижни палци. Движението на тая остъ не става както обикновенно съ назжбени колена, а съ подвижни двойни колена съ коленни прѣтове, за да мотатъ да се поправятъ на борда на самия корабъ.

Регулирнитѣ лостове иматъ скопчатели за пресуване въздуха. Превеждане горивото става както обикновенно съ сгъстенъ въздухъ, който се добива чрезъ много степени компресори. Тая машина по сведения отъ *Technische Rundschau*, е най-големия за сега съществующъ четиритактенъ дизелмоторъ.

П. Х.

ТЕХНИЧЕСКО-СТОПАНСКА ХРОНИКА

Новъ способъ за производство на стомана. Инженеритѣ отъ едно баденско дружество направили едно важно индустриално откритие. Касаело се за единъ химически начинъ за приготвяването на стоманата, т. е. безъ да се топи желѣзото. Тоя способъ билъ по-економиченъ и давалъ по-доброкачествена стомана. Фабрикиитѣ почнали вече да го използватъ.

Германската индустрия щѣла да си завоюва едно положение безъ конкуренция за фабрикуването на машини и разни стоманени предмети, благодарение на това откритие.

Карловската електрическа централа.

На 13 декември е станало пробно пускане въ движение на карловската електрическа юзина

По случай пробното пускане въ движение само на една отъ машинитѣ, надъ водната кула въ града бѣ поставена една електрическа крушка отъ 1000 свещи хубавата свѣтлина на която радва всички карловци, защото виждатъ, че една лелеяна тѣхна мечта е вече свършено дѣло.

ЗА УЧАЩИ СЕ И САМООБРАЗОВАНИЕ

Решение на задача 2. брой 5 и 6.

Полезната мощъ на първия електродвигателъ
 $736.10 = 7360$ вата.

Пълната мощъ погълната отъ него.

$$W_1 = \frac{7360}{0.84} = 8762 \text{ вата.}$$

Силата на тока въ първото отклонение е равна

$$i_1 = \frac{W_1}{E \cos \varphi_1} = \frac{8762}{115.08} = 95.2 \text{ амп.}$$

Полезната мощностъ на втория електродвигателъ.

$$736.100 = 73600 \text{ вата.}$$

Пълната му мощъ

$$W_2 = \frac{73600}{0.91} = 80880 \text{ вата}$$

Силата на тока въ второто отклонение

$$i_2 = \frac{W_2}{E \cos \varphi_2} = \frac{80880}{115.0.89} = 790.2 \text{ амп.}$$

На коефициента на моща $\cos \varphi_1 = 0.8$ и $\cos \varphi_2 = 0.89$ съответствува жгълъ на измѣстването на

фазитѣ.

$$\varphi_1 = 36^\circ 50' \text{ и } \varphi_2 = 27^\circ.$$

Сега имаме

$$\varphi_1 - \varphi_2 = 27^\circ - 36^\circ 50' = -9^\circ 50'$$

следователно

$$\cos (\varphi_1 - \varphi_2) = \cos (-9^\circ 50') = \cos 9^\circ 50' = 0.985$$

но тъй като $i^2 = i_1^2 + i_2^2 + 2i_1 i_2 \cos (\varphi_1 - \varphi_2)$ m

като замѣстимъ

$$i^2 = 9.5^2 + 790.2^2 + 2.9.5.790.2.0.985 = 781675.35$$

$$\text{откъдето } i = \sqrt{781675.35} = 884.1 \text{ амп.}$$

Общъ коефициентъ на моща

$$\begin{aligned} \cos \varphi &= \frac{i_1 \cos \varphi_1 + i_2 \cos \varphi_2}{i} = \\ &= \frac{95.2.0.8 + 790.2.0.89}{884.1} = 0.882 \end{aligned}$$

Сжщото ний получаваме отъ равенството

$$\cos \varphi = \frac{W}{Ei} = \frac{W_1 + W_2}{Ei} = \frac{8762 + 80880}{115.884.1} = 0.882$$

ВЪПРОСИ И ОТГОВОРИ

Въпросъ № 6.

Моля почитаемата редакция да обясни следния въпросъ:

1) Въ секундата тече вода 180 литра;

Въ маловодие водата намалява до 80 литра въ секунда.

Какъвъ двигателъ е най-изгоденъ за даденъ случай и каква максимална и минимална мощъ

ПАЗАРНИ ЦЕНИ

Метали:

Калай английски	230 лв./кгр.
Медъ на блокове	72 "
Медъ на листове	70 "
Антимонъ	68 "
Цинкъ на блокове	30 "
Цинкъ на листове	33 "
Олово на блокове	30 "
Олово на листове	38 "
Бронзъ машиненъ	45—60 "
Бъли метали. 40÷80÷120÷180÷220	220 "
Месингъ (ж. медъ)	130 "
Алуминий листове 120, блокове	50 "
Никелъ	120 "
Припой	80 "

Желѣза:

Чугунъ за лѣене	4·50 лв./кгр.
Желѣзо шинно и обло.	6— "
Стомана „Диамантъ“	175÷220 "
Стомана инструментална	30÷40 "
Стомана обикновенна	16÷22 "
Ламарина желѣзна, черна, 1×2 м.	12 "
Ламарина галванизирана 1×2 м.	21 "
Тенеке бѣло 56 листа каса	900 "
Тенеке 30 и 40 листа каса	880 "
Путрели разни	6 "
Ламарина черна № 14.	12—13 "
Ламарина черна № 8, 10	12—13 "
Трансмисии чисти	14·50 "

Стари метали:

Медъ парчета	32 лв./кгр.
Бронзъ парчета	40 "
Бронзъ стѣрготини	20 "
Месингъ	26 "
Цинкъ старъ парчета	13 "
Цинкъ новъ парчета	16 "
Олово.	26 "
Чугунъ машиненъ, парчета	3·20÷3·50 "

Електрически материали:

Шнуръ бѣлъ, меденъ вѣ:	
1 мм. 1·5 мм. 2·5 мм. дебелина	
6 лв. 8 лв. 14 лв./метъръ	
Шнуръ черъ, меденъ вѣ:	
1 мм. 1·50 мм. 2·50 мм. 4 мм. 6 мм. дебелина	
3—3·30 лв. 4— лв. 6— лв. 9 лв. 10 лв./метъръ	
Лампи	24 лв./броятъ
Ключове	18 лв./броятъ

Водопроводни трѣби:

Галванизирани:

$\frac{1}{8}$ " $\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ " 1" 1 $\frac{1}{4}$ " 1 $\frac{1}{2}$ " 2" диаметръ
25, 28, 37, 60, 70, 90, 125 лв./метъръ

Черни:

20, 23, 29, 45, 56, 65, 100 лв./метаръ.

Строителни материали:

Чамъ бѣлъ, дъски ромънски 2400 лв./м³

Чамъ бѣлъ, дъски български	2450 лв./м ³
Чамъ бѣлъ греди	1450 лв./м ³
Чамъ червенъ	2300 лв./м ³
Тухли обикновенни	650 лв./1000 броя
Керемини обикновенни	80 лв./ 100 броя
Керемиди марсилски бѣли	350 лв./ 100 броя
" " червени . 350—400 лв./ 100 броя	
Циментъ	90 лв. торба=50 кгр.
Варъ	80 лв./ 100 кгр.
Камъкъ	120 ÷ 150 лв./м ³

Гориво и материали за мазане:

Коксъ	3·50 лв./кгр.
Каменни въглища Кардифъ	2500 лв./тона
Кам. въгл. Перникъ:	I кач. фр. вагонъ 751 л./тона
	II " " " 688 л./тона
	III " " " 616 л./тона
	IV " " " 446 л./тона
	непресети 625 л./тона
" " мѣстни ковачески 1·80÷2·50 лв./кгр.	
Въглища дървени	2·80 лв./кгр.
Нафтъ (газолъ)	3·60 лв./кгр.
Петролъ	9— лв./кгр.
Бензинъ лекъ	19— лв./кгр.
" тежкъ	17·50 лв./кгр.
Минерално масло	9—27 лв./кгр.
Цилиндрови масла	14—17 лв./кгр.
Гресъ	18—30 лв./кгр.

Разни:

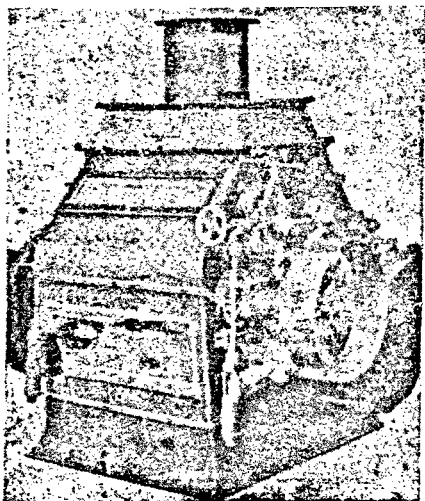
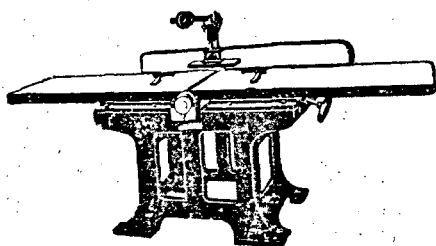
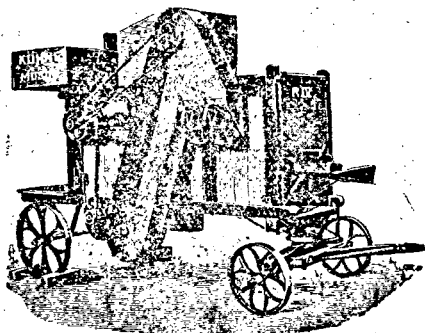
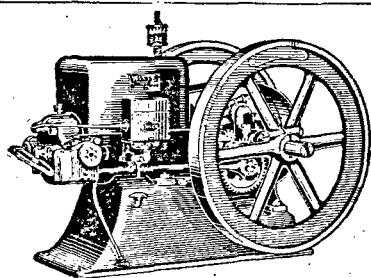
Ремъци европ.	4	8	10	12	14	16	18	20 см:
	75	165	200	290	320	380	420	470 лв.
Бораксъ (тенекаръ)								35 лв./кгр.
Лой говежда								50 лв./кгр.
Набивки азбестови						140—150		лв./кгр.
Набивки памучни							120	лв./кгр.
Клингеритъ							100—	лв./кгр.
Азбестъ картонъ						35—45		лв./кгр.
Азбестъ на вълна						35—40		лв./кгр.
Болтове и гайки разни						20÷40		лв./кгр.
Оливъ							50÷	лв./кгр.
Лакове разни европейски						200÷300		лв./кгр.
" " мѣстни						80÷140		лв./кгр.
Графитъ лѣярски						80÷140		лв./кгр.
Графитни замаски							10	лв./кгр.
Битонъ трамбуванъ						60÷120		лв./кгр.
Желѣзо битонъ за подове							600	лв./кгр.
Иззидени отъ тухли стени на хуро- санъ ололо								600 лв./м ³
Землени работи							30÷50	лв./м ³

Части машинни:

Неообработени чугунени отливки	15÷18 лв./кгр.
Обработени " " "	20÷30 лв./кгр.
Неообработени бронзови отливки	80÷90 лв./кгр.
Обработени бронзови отливъ	100÷150 лв./кгр.
Художествена кована желѣзария	18÷26 лв./кгр.
Части отъ машина стомана, обра- ботени около	60÷160 лв./кгр.

★ МАШИНЕНЪ ДЕПОЗИТЪ ★ ЕВ. С. СЛАВОВСКИ & СИНОВЕ ★

КАША ОСНОВАНА 1870 Г.
СОФИЯ ПЛЪВЕН
МАРИЯ ЛУИЗА 105 — ТЕЛЕФ. — УЛ. АЛЕКСАНДРОВСКА 171 — ТЕЛЕФ. 29
ЗА ТЕЛЕГРАМИ: СЛАВОВСКИ



Генерално представителство и фабричен складъ на: нобелъ—Дизелъ—Стокхолмъ

Шведски дизели — полу-дизели отъ 6—150 к. с. — газоженни 10—100 к. с. — петролни 2—6 к. с. „Вите“ и „Зендлинг“ Шведски нафтови трактори 22 к. с. съ два и три лемежа. Недостигната икономия на горивенъ материалъ и работоспособность.

„Кюне“ фабрика за земледѣлски машини Акц. Д-во Унгария

Моторни и ржчни кукурузотрошачки, ярмомѣлки за мелене зърното заедно съ кочанкитѣ, сеялки съ и безъ дискове, жетварки, триори, култиватори огърлячи, грапи, дискови брани, центрофуги.

Кашна и кожена фабрика Полицки — Чехия

Балата, кожени и такива специални за вършачки.

Текстилни машини

Дараци за вълна и памукъ, чепкала за вълна и парцали, магани, тепавици, предачки, цѣли текстилни инсталации, вжжарски машини.

Австрийски държавни заводи

Банциги, шрайхмуси, абрихтмашини комбинирани и не-комбинирани, фрезмашини, циркуляри, гатери и пр. Стругове, фрезмашини, хобелъ машини, шепингъ машини, бормашини и менгемета.

Лудвикъ Хинтертвайгеръ — Австрия

Цигларски универсални валцове, прѣси револверни и сувалки, универсални резачки, колергенче, транспортъори, файнъ и глатвалцверкъ, цѣли керамични инсталации и рингови пещи, ржчни преси за тухли отъ суха прѣстъ, всички грънчарски машини и такива за кахлови пещи.

Мелничарски машини Прокопецъ — Чехия.

Единични и двойни валцове; планзихтери, тарар-аспиратори, еврики, шпицъ шелъ и полирмашини, бурата, цѣли мелнични инсталации, турбини, копринени сита, французки и сръбски камъни, децимали, сантимали, макари и пр.

Цени конкурентни.

Винаги на разположение технически персоналъ.

Износни условия.

ТЕХНИЧЕСКИ СЛУЖБЕ РЕКЛАМИТЕ!

ВАРНЕНСКИ

Търговци!

най-доброкачествени
въ голѣми и малки
количества
машинни масла

Искате ли:

**Петролъ
Бензинъ
Газьолъ**

индустриалци!

при
най-износни
цени и условия
цилиндрови масла

ГРЕСЪ

Отнѣсайте се винаги до най-ренсмираната всемирна петролна кѣща **Стандардъ
ойлъ Компани офъ Ню-Йоркъ**, която разполага съ постояненъ депозитъ
при представителитѣ ѝ въ гр. Варна — **Братя Хар. и Яни Генови**
ул. „Охридска“ 17. Телефонъ № 233

ВЪЖЖАРСКА ФАБРИКА Бр. Цанкови & В. Кисовъ -- Варна.

Произвежда всички видове и номера
вжжа, юлари, едеци, върви за тютюнъ.
Рибарски вжжа, върви отъ манила канапъ и др.

въ склада ул. Царибродска № 16

се намиратъ всички видове и номера
Италиянски вжжа и канапи.

Морска трева, колани, шнуръ за тапицери.

Телефонъ № 376.

Телеграфически адресъ: Цанковъ Кисовъ.

Техници следете рекламитѣ

ТЕКСТИЛЪ

Акционерно Д-во - Варна

Капиталъ лв. 15,000,000

Предлага на най-износни цени:

Платна български белени и небелени.

Оксфорди и швейцарски материи.

Производство на собственитъ му тъкачни фабрики въ Варна.

Теледр. адресъ: „Текстиль“.

Телефони №№ 322 и 150.

Месингъ, Бакъръ,

Т Р Ж Б И,

Щ А Н Г И,

ЛАМАРИНА,

СТОМАНА

за всѣкакви инструменти, ости, матрици, релси, каменарска и пр.

Стоманена ламарина,

Телени вжжета и

всички технически инструменти

П Р И

БОРИСЪ ТОШКОВЪ

„Мария Луиза,“ 21.



Най-голѣмъ складъ :: въ България ::

отъ всички видове

СОВАЛКИ

цигларски преси
за производство до 6,000
цигли дневно

Револверни преси за цигли

за дневно производство до 10000 цигли.

Валцове за тухли и цигли за производство
отъ 8 до 30 хиляди тухли дневно.

Всички видове и голѣмими мотори

газожени, нафтови и пр.

**Поемане постройкы на цѣли цигларски
и тухларски инсталации за всѣкакво
производство.**

**Продадени въ България, Сърбия
и Турция** повече отъ сто совалки преси; сто и
двдесетъ валцове и тридесетъ револверни
преси за 20 години.

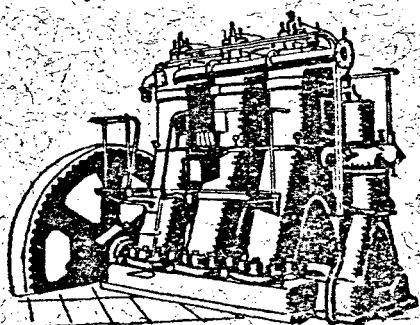
Списъци и благодарности на разположение. Това
е най-голѣмата гаранция за солидността на
нашитъ мзщини. Голѣмо улеснение при изпла-
щането. Каталози при поискване безплатно.

Генерални представители депозитъ

Б. Гульовъ & Синове

София, ул. „Клементина“ 47.

До Г. *Тробо* *сочавъ*
у. *Реловъ*, № 13 въ *Варна*



ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

всички голѣмини до 3000 к. с. на
складъ въ заводитѣ

Нафтови мотори-полудизель

8, 12, 16, 18, 24, 30, 36, 44 и 60 к. с.

всички готови на складъ въ България

Електромотори, Дървод. машини, Мотоциклети

при Германскитѣ Държавни Заводи „Дойче Верке“

София ул. „Мария Луиза“ № 145

Телеграфически адресъ ДЕЛТА.

A E G

Българско Електрическо Д-во

Площадъ Славейковъ № 7 — Клонъ Варна

Allgemeine Elektrizitats Gesellschaft — Berlin

Извършва и строи всѣкакви водни
и механически електроцентрали

Голѣмъ складъ на разни електромотори, динамомашини и
всѣкакви електрически и инсталационни материали. Про-
дажба на прочутитѣ економически крушки и половинъ
ватови нитралампи **A E G**

Проекти и оферти се изработватъ при поискване безплатно.

Телеграфически адресъ: АЛГЕМЪ — София.

Телефонъ 697.