

ТЕХНИКЪ

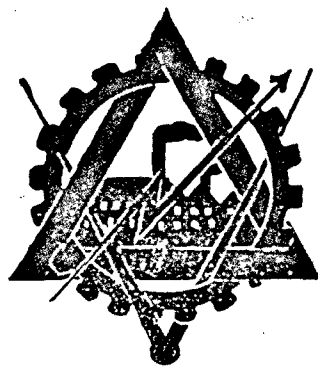
НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА Д-ВОТО НА БЪЛГАРСКИТЕ ТЕХНИЦИ

РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Год. VIII.

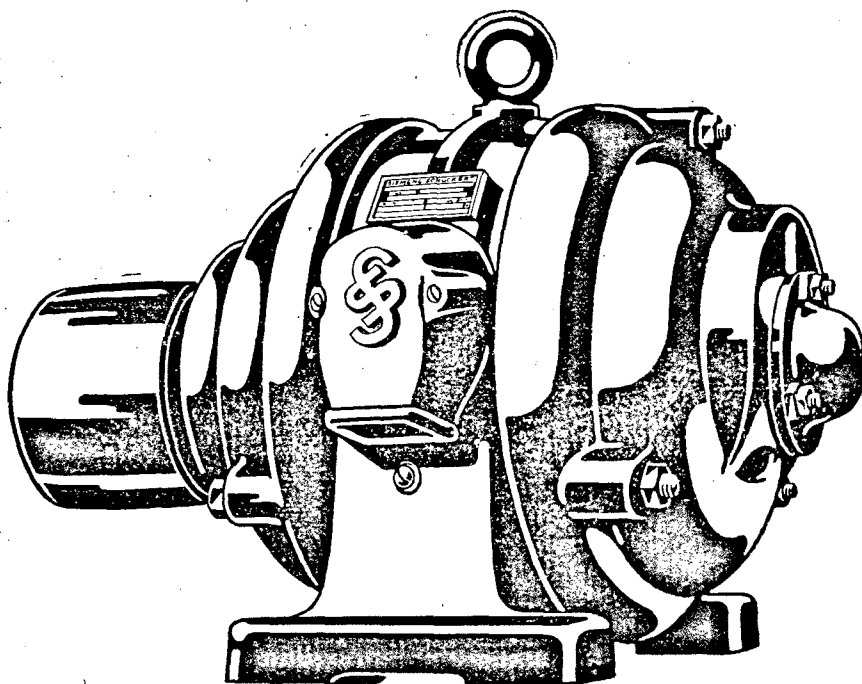
Варна, Септемврий 1930 год.

№ 5



ВСЪКАКВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Построяване на комплекти електрически уредби и Областни централи — Електрически желѣзници — Всѣкакви електрически съоръжения за индустриални заведениа — Електрич. домашни уреди
== „Протосъ“ ==

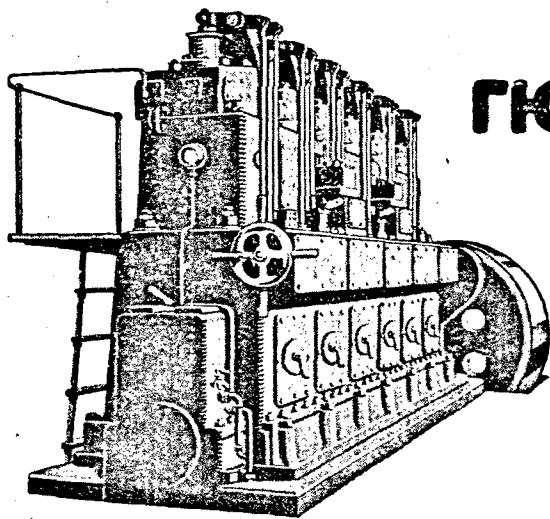


БЪЛГАРСКО А. Д.
ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСТВО
„СИМЕНСЪ“

София.

Отдѣлъ за силни токове
ул. „Алабинска“ 39.

Телефонъ: 1204 и 1356.



ДИЗЕЛЪ МОТОРИ ГЮЛДНЕРЪ-МОТОРЕНЪ ВЕРКЕ

Ашаффенбургъ. Германия.

Четиритактови отъ 30 до 1200 к. с.
Двутактови отъ 7 до 200 к. с.

ГЕНЕРАЛЕНЪ ПРЕДСТАВИТЕЛЪ ЗА БЪЛГАРИЯ

Инж. Александъръ Кацъ

СОФИЯ, площадь „Бански“ № 7, пощенска кутия 219,
телеграми: КАЦЪ — София.

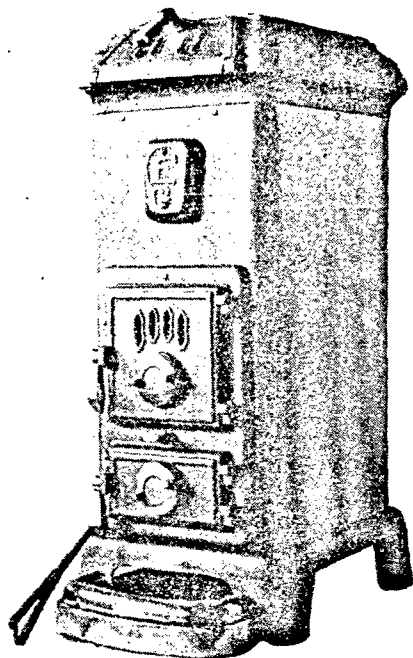
ФАБРИКА „СТРУГЪ“
В. Енгибаровъ — Варна

ул. М. Лукса № 20

Изработва печки „Типъ Лерникъ“

Телефонъ № 552

Марка Е



Най-солидна конструкция. Практични и икономични.

Новъ моделъ 1930 год.

Използватъ най-рационално, както каменнитъ вжглища,
така и дървата.

**По цена и изработка конкуриратъ всички други
типове печки.**

Само за последнитъ 2 години сж пласирани въ царството
повече отъ **4000 броя**.

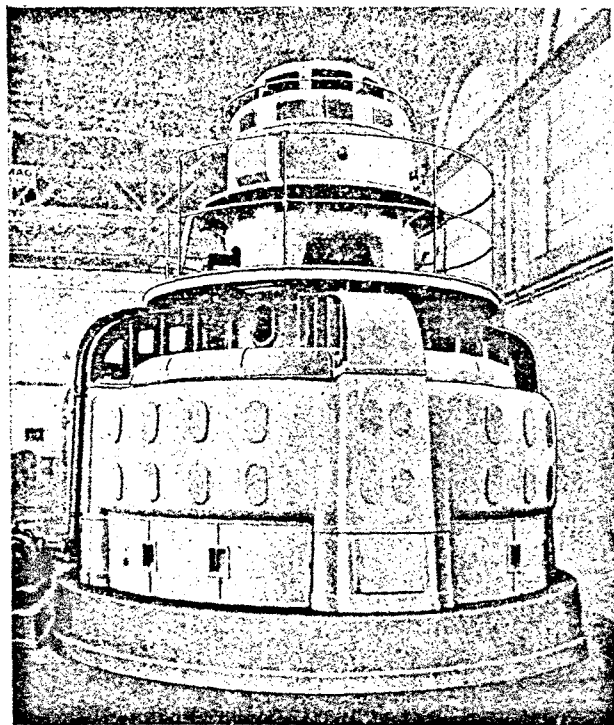
Намиратъ се винаги на складъ въ фабриката и въ всички
по-добре уредени магазини въ царството.

Въ фабриката се извършватъ

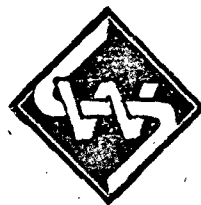
РЕМОНТИ

на всѣкакви земледѣлски и индустриални
машини, изработка на шайби, лагери и пр.
готови и по поржчка.

**Прецизна и точна работа на конкурентни цени е
девизътъ на фабриката.**



„Саксенверкъ“



Построяване
комплектни електропроизводни,
централи и далекопроводи.

Електрически инсталации
на индустриални заведения.

На складъ:

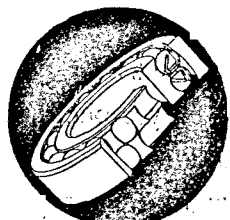
Електромотори, динама и
всѣкакви електрически
:: :: материали при :: ::

„ЗАДРУГА“ О. О. Д-во
София, пл. „Славейковъ“ № 7

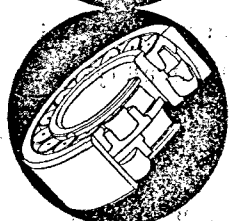
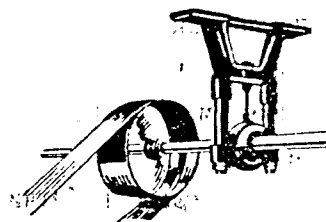
Телефонъ № № 1965 и 3435

SKF

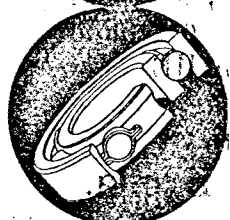
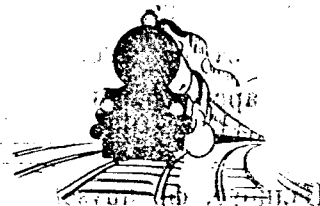
има за всѣко мѣсто съответния лагеръ:



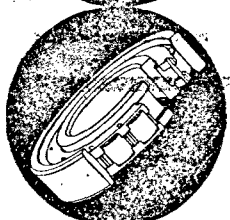
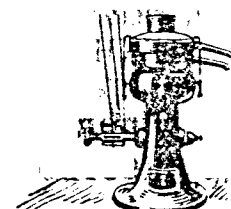
**Двуредни самонагажда-
щи се съчмени лагери и
специални ремъчни
шайби и трансмисии**



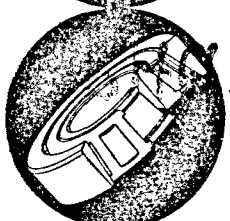
**двуредни самонагажда-
щи се ролкови лагери за
осови букси за ж. п. ва
гони и трамвайни коли.**



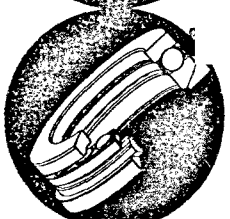
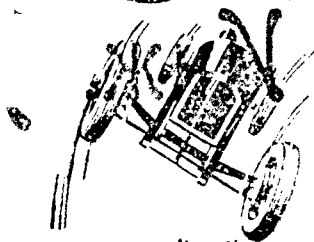
**Едноредни лагери за
индустриални машини**



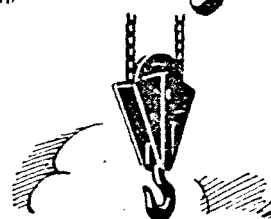
**Цилиндрични ролкови
лагери за трамвайни
мотоди**



**Конусни ролкови лагери
за автомобили**



**Аксиялни лагери за пов-
дигателни машинни
приспособления**



Тел. адр.: **Ескаефъ**

SKF

Българско Акц. Дружество — София

ул. 6 септември 1.

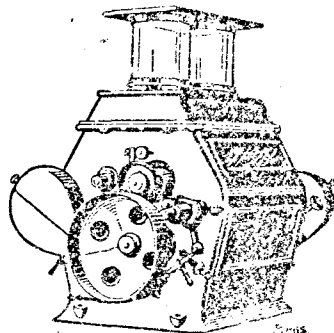
МЕЛНИЧАРСКО МАШИННО ДРУЖЕСТВО

И. Симеоновъ, Капоновъ & С-ие — Плѣвентъ

Машинна фабрика и Желѣзостроителна

Изработка: мелничарски и цигларски машини, трансмисионни части, лагери, шайби, масларски машини и др.

Инсталира: небетчийски и търговски мелници, фабрики за разтителни масла, цигларски фабрики и пр.



Модернизира: стари водни мелници и други.

Ремонтира: всѣкакви мелничарски, индустриални и други машини.

Доставя: европейски турбини, дизелови и газожелѣзни мотори, всѣкакви индустриални машини.

===== Постояненъ депозитъ: =====

Валцови, французски камъни, шелмашини, еврики, бурати, центрофугали, планзихтери, мотори, хидравлически преси, земеделски машини, камиони, копринени сита и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛЪ ВЪНАГИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ

Телегр. адресъ: „МЕЛНИЦА“

Телефонъ № 87.

Представители за Варненски и Шуменски окръзи:

Дружество „Приморие“ Томовъ & Тодоровъ — Варна.

ул. „Охридска“ № 25

Машинна фабрика Инж. Типперковъ & Цорна София

ул. „Панагюрище“ 10. Техн. бюро ул. „Раковска“ 111.

Телефони: 405 и 5147.

СТРОИ И МОНТИРА:

Централни отопления — парни, водни и съ топъл въздухъ.
— Обстойни изучавания споредъ всички изисквания на модерната отоплителна техника.

Вентилационни и сушилни инсталации отъ всѣкакъвъ родъ за индустриални и обществени постройки.

Парни котли за високо и ниско налягане за индустриални цѣли.

Комплектъ и по отдѣлно.

Продаваме поради заменяване съ Дизелъ моторъ
СТАБИЛЕНЪ ВОДОТРЪБЕНЪ ПАРЕНЪ КОТЕЛЪ

фабрикатъ на Emanuel Leinhaus — нагревателна по-
върхность 116 кв. м. и работно налягане 10 атм.
заедно съ

ХОРИЗОНТАЛНА ПАРНА МАШИНА
150 к. с., работоспособность — 75 обръщения
на най-износни цени.

Виждане всѣко врѣме въ А. Д. за керамични издѣлия
„ТУНДЖА“ — Ямболъ.

Искайте оферти.

Продаватъ се

поради електрификация на предприятието
на много ниски цени

- 1) **Локомотивъ** отъ фабриката Кр Унгарски Държавни Желѣз-
ници 10 номинални к. с., 10 атм. налягане, здравъ — запазенъ.
- 2) **Отдѣлна парна машина** фабрикатъ Kogler & Rosner
лежаща съ кондензаторъ и двоенъ разпредѣлителъ Маеръ —
35 к. с. номинални.
- 3) **Малка парна машина** 4 к. с. вертикална.
- 4) **Паренъ котелъ** цилиндриченъ съ една огнева трѣба,
индустриаленъ типъ съ нагрѣвна повърхность около 25 кв. м.

Прегледъ ежедневно.

За оферти и сведения отнесете се до:

І-ва БЪЛГАРСКА СЪКЛАРСКА ФАБРИКА
гара ГЕБЕДЖЕ.

МОДЕРНИЗИРАЙТЕ ВАШИТЕ МЕЛНИЦИ

СЪ

Турбини, регулатори, трансмисии, аспиратори,
триори, лющачки „Омега,“ машини за арпакашъ
„Омега,“ валцови, планзихтери, грисъ-машини,
охладителни машини

и всички др. мелнични машини за обикновени и най-модерни
мелници, най-модерна и най-солидна конструкция

ОТЪ

Иос. Прокопъ Синове
ПАРДУБИЦЕ (Чехословашко)

Основава въ 1870 година.

Представителъ за България **Иос. Хрушка** — Бюро и складъ
СОФИЯ, ул Бѣлчевъ, 9.

Телефонъ 348

Телегр. адресъ: ПРОКОПОВКА



Стандардъ Ойлъ Компани Офъ Ню-Йоркъ
КЛОНЪ ЗА БЪЛГАРИЯ

Централа: СОФИЯ — ул. Раковска № 116

Телефонъ Дирекция № 315. Отдѣлъ продажби № 1998. Телегр. адр.: СОКОНИ

Разполага винаги на складъ

СЪ НАЙ-ДОБРОКАЧЕСТВЕНИ АМЕРИКАНСКИ СПЕЦИАЛНИ

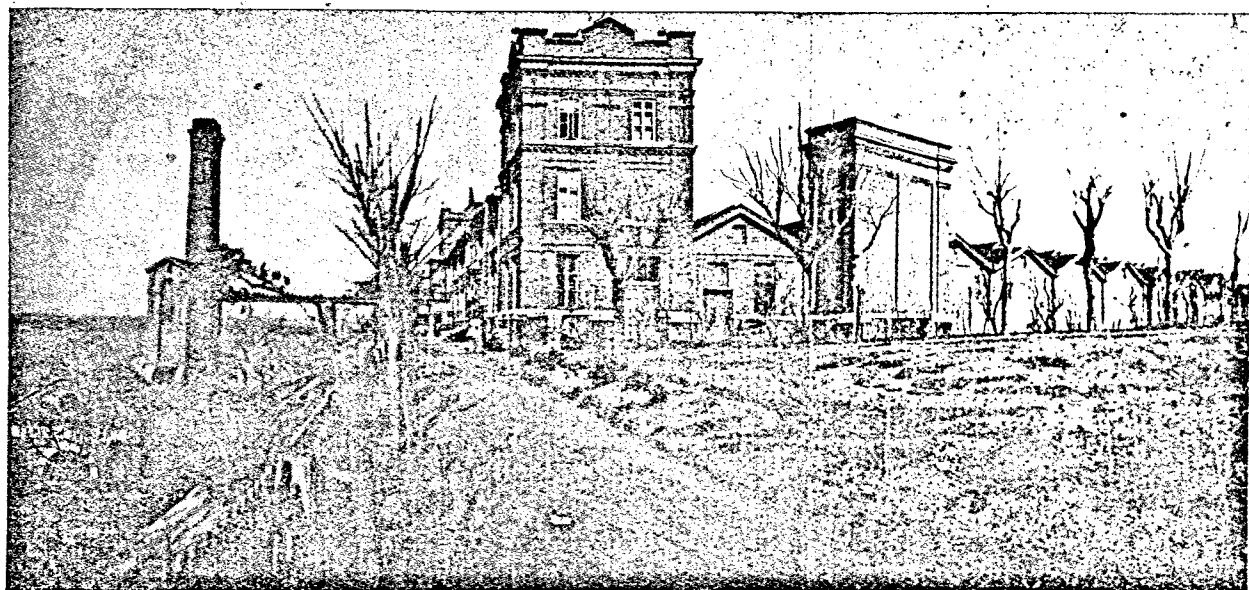
**ДИЗЕЛОВИ, НАФТОВИ,
АВТОМОБИЛНИ,
ЦИЛИНДРОВИ, МАШИННИ**

и други специални минерални масла

ГРЕСЪ, ВАЗЕЛИНЪ, ПАРАФИНЪ, ГАЗЪОЛЪ, ГАЗЪ, БЕНЗИНЪ

Агентури съ постояненъ депозитъ въ всички пазарни

пунктове въ страната.



Акционерно Д-во за памучни прежди „ЦАРЬ БОРИСЪ“ — Варна.
Произвежда първокачествени памучни прежди:
сурови, боядисани и избълени.

Издържливост, равни жици, износни
 цени — сж преимуществата на бъл-
 гарскитѣ прежди предъ чуждитѣ.

Предпочитайте българското производство! ТЪРСЕТЕ ПРЕЖДИТѢ „ЦАРЬ БОРИСЪ“
 Продажба чрезъ генералнитѣ представители: Сузинъ & С-ие А. Д. София-Варна

Българско Акц. Д-во за строене кораби, локомотиви и вагони - Варна.

„КОРАЛОВАГЪ“

Строене на кораби и всички видове лодки като
моторни, рибарски, спортни, луксозни,
платно-ходни и др.

Строежъ, монтажъ и поправки на всѣкакви видове
машини и инсталации.

Специаленъ отдѣлъ за Желѣзни Конструкции, резервуари
и електрoжeнни заварки.

Гарантираме веша и прецизна работа
при най-конкурентни цени.

Дизелъ Мотори

на фабриката

ГОЛДНЕРЪ - МОТОРЕНЪ - ВЕРКЕ
въ АШАФФЕНБУРГЪ, Германия

сж разпространени изъ цѣль свѣтъ и добре въведени въ България.

ТЪ РАБОТАТЪ ВЪ ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЪ ЦЕНТРАЛИ ВЪ

Шуменъ

Е.-Джумая

Каспичанъ

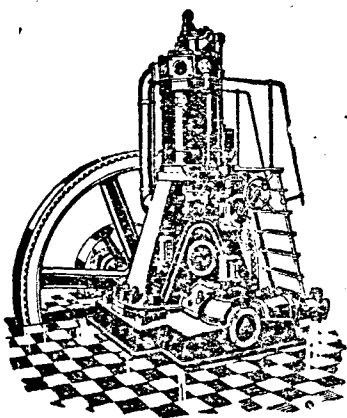
Разградъ

Ямболъ

Харманлий

Козлуджа

(Варненско)



въ Техническото училище – Русе

и въ много други индустриални предприятия,
МЕЛНИЦИ и ДРУГИ.

Генераленъ представителъ за България

Инженеръ АЛЕКСАНДЪРЪ КАЦЪ – София

площадъ „Бански“ № 7, 1-й етажъ

Пощенска кутия 219.

Телегр. адресъ: Кацъ—София.

ТЕХНИКЪ

НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА ДРУЖЕСТВОТО НА БЪЛГАРСКИТЕ ТЕХНИЦИ.

Редакция: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Годишенъ абонаментъ: за България — 150 лв. въ предплата; за странство — 200 лв.; за Америка — 2 долара.
Обязи. Еднократни: цѣла страница 650 лв.; половинъ стр. — 350 лв.; четвъртъ стр. — 250 лв.; една осмина стр. — 150 лв.
Трикратни: цѣла страница 1800 лв.; половинъ стр. — 1000 лв.; четвъртъ стр. — 600 лв.; една осминка стр. — 250 лв.
Малки обяви по 2 лв. кв. с. м. За повече публикации — особени цѣни.

Ръкописи се повръщатъ само ако сж придружени съ стойността на пощенскитѣ разноски. Сжщитѣ трѣбва да сж написани четливо и то само на едната страница на листа.

Неполучени книжки отъ списанието трѣбва да се искатъ веднага следъ получаване на следующия брой, като се посочва точния адресъ.

Непозисканъ хонораръ 6 м. следъ отпечатване на статията не се изплаща.

№ 6.

Септември 1930 година.

Год. VIII.

Съдържание: 1) Психотехниката въ промишленността; 2) Индукция; 3) Вътрешни двигатели; 4) Начало и предвестници на новата архитектура; 5) Тягонамагнителъ; 6) Воденъ синдикатъ „Янтра“ въ гр. Търново; 7) Средства за подобрене небетчийскитѣ мелници; 8) Изъ практиката за практиката: Нѣкой нередовности при работенето на газожениитѣ двигатели и тѣхното отстранение; Съвети къмъ машиниститѣ, огняритѣ и притежателитѣ на машини; 9) Технически новости; 10) Техническо стопанска хроника.

Психотехниката въ промишленността.

Успѣшното прокарване на рационализацията въ нашата промишленность, зависи въ голѣма степенъ отъ това, доколко пълно и разумно ще бждатъ използвани и приложени въ производството резултатитѣ отъ най-новитѣ научно-технически изследвания.

Науката и техниката въ последно време достигна голѣми успѣхи, получица по цѣлъ редъ отдѣлни въпроси, конкретни решения, като едновременно съ това се подигнаха и цѣлъ редъ нови въпроси. Единъ отъ тѣхъ се явява психотехниката, на която въ сегашно време не само че се отдава голѣмо внимание, но и практически се прилага въ различнитѣ отрасли на промишленността.

Темата която засѣгаме представлява несъмнено интересъ за читателитѣ на „Техникъ.“

Подъ думата психотехника се разбира практическа психология, т. е. прилагане на методитѣ и изводитѣ на психологията, къмъ въпроситѣ на практическия животъ.

Колкото се отнася до прилагането на психологията къмъ промишленността, управлението, търговията и т. н., то това ще бжде предметъ на промишленната психотехника.

Промишленната психотехника разглежда три основни момента:

1) Рационализация на работното мѣсто, орждията и методитѣ за работа.

2) Изучаване на работата и контрола на лицата, които работятъ и обслужватъ производството.

3) Рационаленъ подборъ на служащитѣ и работницитѣ на основание психотехническитѣ наблюдения.

Предприятието (фабрика, работилница и др.), управлението и т. н. трѣбва да бждатъ обезпечени съ такава работна сила и сътрудници, които биха гарантирали пълненъ успѣхъ на предприятието.

За да се произведе изпитъ за определяне год-

ността на дадено лице за известна работа, инженера заедно съ доктора, а въ нѣкой случай и педагогъ, анализиратъ всѣка професия и свързаната съ нея работа, като точно опредѣлятъ какво се изисква отъ работника или служащия за успешното извършване на дадена работа, както отъ психологична гледна точка така и отъ физическа.

На основание на тези данни, опредѣлятъ начинитѣ за изпитване и контролъ.

Непосредственното изпитване или анализъ на обекта (работникъ, служащъ или ученикъ) дава резултата, като изяснява тѣхнитѣ психически способности и за каква работа тѣ сж способни.

Резултатитѣ отъ изпититѣ за годностъ на работницитѣ и служащитѣ, се подраздѣлятъ споредъ успѣха на тѣхната работа на три групи: добъръ, среденъ и лошъ.

При построяването на диаграмитѣ (кривитѣ), най-често повтарящитѣ се резултати отъ изпитванията се сумиратъ и се означаватъ съ обща крива, даваща понятие за способноститѣ на работницитѣ.

Успѣха на контролирането, което опредѣля способността или годността на работницитѣ, зависи отъ употребенитѣ начини за изпитване.

Успѣшнитѣ резултати или примери отъ изпитвания, взети отъ различнитѣ отрасли на промишленността, даватъ основата за установяване на методиката при психотехническитѣ изпити.

Въз основа на многочислени опити правени въ Германия, избирането работницитѣ чрезъ психотехнически изпити, увеличава успѣха на работата съ 25—30%, което се отбелѣзва въ отчетитѣ на цѣлъ редъ крупни предприятия.

Ако даннитѣ необходими за установяване начинитѣ на изпитванията, сж взети непосредствено отъ производството или учрежденията, то непосредственото изпитване за установяване качествата на много функции на човѣшката личностъ, като

Изпратенитѣ квитанции за абонаментъ, молимъ изплатете.

напр., вниманието, зрението, ловкостта на ръцете, чувството към боите и т. н., може да се произведе не въ самото производство, а чисто лабораторно.

Приложението на психотехниката към практическия живот трѣбва да отива по два пътя: 1) чрез професионалното избиране и 2) професионално ориентиране.

Професионално избиране — това ще рече да се избера из между изследваните работници и служащи най-подходящите за дадената професия.

Професионално ориентиране — това ще рече избиране професия за дадена личност, към която тя най-много подхожда.

Въ научните и промишлени кръгове въ Германия през последните 10 години, се забелѣва особено увеличаващо се внимание по въпросите отнасящи се до промишлената психотехника. Историата на първоначалното появяване на този въпрос и неговото практическо приложение, се отнася към периода на свѣтовната война, когато въ Германия въ връзка съ комплектуването на техническите части на армията (въздушна, подводен флотъ и т. н.) съ хора, от последните се е изисквало да притежават особени качества.

На психотехниката, като наука, и се очертава блестяще бъдеще. Поради своето значение, психотехниката почва да заема въ сегашно време въ Германия първо мѣсто между въпросите отнасящи се до професионално-техническото, медицинското и педагогическо образование.

Безъ да се занимаваме съ специалната литература по психотехниката (Industrielle Psychotechnik), въ страниците на германските специални и общотехнически списания, все по-често и по-често се явяватъ статии, посветени на психотехниката при различните отрасли на промишлеността.

Въ кратъкъ промеждутъкъ отъ време въ редъ висши учебни заведения се откриватъ институти, катедри и лаборатории по психотехника, като:

1) Psychotechnisches Institut an der Technischen Hochschule — Dresden (психотехнически институтъ при дрезденското висше техническо училище).

2) Psychotechnisches Institut der Technischen Hochschule — Danzig (психотехнически институтъ при висшето техническо училище — Данцигъ).

3) Institut für industrielle Psychotechnik Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochschule (психотехнически ин-

ститутъ при шарлотенбургското висше техническо училище).

4) Institut für Psychologie an der Handelshochschule Mannheim (психологически институтъ при манхаймското висше търговско училище).

Въ връзка съ научните изследвания и практическите работи по психотехниката и за установяване методите на психотехническите изпити, сж се появили редъ фирми (E. Zimmerman — Leipzig; Pautte & Co — Berlin и др.), които се занимаватъ изключително съ приготвянето на всевъзможни уреди и апарати за психотехнически изпити.

Необходимо е да се отбележи, че освенъ търговските фирми, съ конструирането и изработването на всевъзможни модели, прибори и апарати, се занимаватъ сжщо и гореупоменатите институти и лаборатории, които иматъ малки работилници за точна работа съ 2—3 работника.

Освенъ всичко казано, при цѣлъ редъ голѣми промишлени предприятия (Borsig Werke, Badischen Anilin und Soda Fabrik, Krupp A. G., Gelsenkirchener Bergwerk A. G., Siemens Werke, AEG и др) сж организирани и се появяватъ изпитателни станции или бюра, които служатъ за връзка съ отделните психотехнически институти, които играятъ въ дадения случай ръководна роля.

Текстилните, металургическите и др. предприятия, особено новооткритите, организиратъ сжщо изпитателни бюра и избиратъ своите служащи и работници, чрезъ психотехнически изпити.

По въпросите отнасящи се до психотехническите изпити, споменатите предприятия сж тѣсно свързани съ института за промишлената психотехника, ръководенъ отъ професоръ В. Меде при Шарлотенбургската политехника въ Берлинъ. По искането на предприятието, упоменатия институтъ съставлява планове за изпитите и определя методиката.

На основание на определени данни, фабриките произвеждатъ опити, събиратъ и разработватъ необходимите допълнителни сведения и всичкия полученъ материалъ препращатъ на института. Въ института този материалъ се обработва, сумира и резултатите отъ изводите се изпращатъ обратно на предприятието.

Въ следващия брой ще опишемъ начините по които се произвеждатъ психотехническите изпити и приборите съ които си служатъ за тази целъ.

К. Христовъ, електро-инженеръ.

Индукция.

Въ настоящата статия нѣма да става дума за голѣмина на индукционенъ токъ и напрежение, за посока и за тѣхното дѣйствие, а само за причината, която ги поражда — индукцията.

На всѣки, който се занимава макаръ и малко съ електротехника, може да се каже, му е извѣстенъ законъ на Ленцъ за индукцията, който гласи: „Въ всѣки проводникъ, който се движи въ магнитно поле, се индуктира токъ съ обратна посока на първия.“ Действително, кратко и ясно сж изложени думите и като че ли всичко ни е извѣстно; но ако поискаме да вникнемъ по-добре и си зададемъ за целъ, да опознаемъ по-добре индукцията, ще видимъ колко бихме се излѣгали.

Всѣки може да се запита, е, та какъ така, като движимъ проводникъ (затворена верига) въ маг-

нитно поле се индуктира токъ, или не може ли нѣщо друго? Какво е това магнитно поле, което е създадено около самиятъ проводникъ и което дѣйства? Какъ дѣйства то? И защо се индуктира токъ въ обратна посока? Всичките тѣзи въпроси се свеждатъ къмъ едно, какво нѣщо е въ сжщностъ индукцията.

Какво е необходимо при индукцията и кои сж условията, отъ които тя зависи: 1) Необходимо е магнитно поле и 2) проводникъ; а условията сж: 1) Да има постоянно магнитно поле съ движуещъ се въ него проводникъ, 2) движущо се магнитно поле и стоящи проводници и 3) периодично промѣнливо магнитно поле и стоящи проводници. На трите условия отговарятъ обикновено въ практиката: на първото — генератори за правъ токъ или

динамомашини, на второто-синхронни генератори и на третото—трансформатори.

Магнитното поле може да бжде образувано отъ постоянни магнити или отъ електромагнити. Съ вторитѣ, като по-разпространени и извѣстни ще си послужи за всички обяснения. Тѣ сж придобили и практическо значение. Проводникъ, презъ който тече токъ е най-простиятъ електромагнитъ. Около такъвъ проводникъ се образува магнитно поле съ силови линии, окръжности, които лежатъ въ плоскости перпендикулярни на него. Това магнитно поле въ случая е една проява на движущото се електричество, което е способно да образува едно невидимо и неосезаемо съ обикновеннитѣ органи състояние, около проводника и доказваемо само съ специални апарати.

На всекиму е известно привличането на земята или тѣй нареченото гравитационно привличане, силата на което намалява квадратно съ разстоянието. Земята, която представлява маса, е способна да се обкржи или да направи около себе си поле, въ което тя може да действа, да привлича. Това гравитационно поле е различно за различнитѣ точки, т. е. силата, съ която то привлича е различна. Най-голъма е на самата земна повърхностъ и колкото се отдалечаваме, толкова тя намалява, до като стана безкрайно малка за безкрайно далечни разстояния. Сжщо, тя, силата на привличането намалява и къмъ центъра на земята, въ него тя е нула, или равнодействующата отъ всички сили е нула. Подобно на земята, която е нещо материално, проявява и електрическиятъ токъ, когато минава презъ известенъ проводникъ, който подъ неговото действие се загражда отъ магнитно поле, което сжщо тѣй мени своята сила споредъ разстоянието, като до самата повърхностъ е най-голъма, а въ безкрайностъ и средата е нула. Въ средата на самиятъ проводникъ липсва всѣкакво магнитно поле съ това и всѣкакла проява на действие. Образуватъ се значи две магнитни полета: външно и вътрешно.

Външно на вънъ отъ самия проводникъ и вътрешно, вътре въ него. Вътрешното действа само на проводника въ който е образувано, външното на него и на другъ. Необходимо ни е значи електрически токъ, който да образува магнитното поле или, електричество и магнетизъмъ сж две свързани понятия. Но необходимо беше още и проводникъ, който да сече това магнитно поле. Въ бубина, презъ която тече токъ, ако въ вътрешността ѝ поискаме да поставимъ желѣзенъ прѣгъ, употребяваме сила за това; сжщо и ако искаме да го извадимъ. Това е подобно на закона на Нютонъ, тѣло въ покой или движение се стреми да

запази първоначалното си положение. Така и тукъ е създадено състояние около проводника отъ електрически токъ, той не иска да го измени, като чрезъ образуваното поле се стреми да отблъсне прѣта въ първия случай, а въ втория да го задържи. Сжщото е и съ проводникъ. Ако го вкарваме въ магнитното поле то ще се стреми да го отблъсне, като за тази целъ индуктира токъ съ обратна посока, тѣй като две сили обратнорействующие се отблъсватъ. Два проводника съ електрически токове съ еднакви посоки се привличатъ, защото магнитнитѣ силови линии между тѣхъ сж обратни и отслабватъ действието на резултатното магнитно поле. Така че между двата проводника силитѣ сж по-слаби, а страничнитѣ по-силни, които тласкатъ проводницитѣ единъ къмъ другъ и обратно за проводника съ обратни токове, тѣ се отблъсватъ. Отъ всичко това е ясно, че трѣбва да се образува токъ и то въ обратна посока. Тѣй като дветѣ величини сж нераздѣлни и както около проводника, презъ който протича токъ се образува магнитно поле, следва че и магнитното поле, като се сече трѣбва да образува нѣщо, зависяще отъ него и действующе обратно нему, а това е вторичниятъ електрически токъ, така нареченъ индукционенъ, който отъ своя страна образува вторично магнитно поле, което заедно съ първото, индуктиращето, се взаимодействатъ, като се отблъсватъ или привличатъ. Това именно действие на дадено магнитно поле да образува токъ въ даденъ проводникъ, когато го пресичатъ или пресича или се мени и то съ обратна посока на образувания го, се казва индукция. Две сж уравненията, които обематъ цѣлия индукционенъ законъ, едното за движущи се проводници, другото за стоящи. Това сж:

$$1) e = B \cdot V \cdot L \cdot 10^{-8} \text{ волта и}$$

$$2) e = - W \cdot \frac{dz}{dt} 10^{-8} \text{ волта}$$

Първото казва, электродвижущата се сила на дадена машина е право пропорционална на магнитнитѣ силови линии, на скоростта съ която се движи проводника и на дължината му, а второто, че электродвижущата сила на единъ трансформаторъ е право пропорционална на намоткитѣ му и менението на магнитното поле за единица време. На закона за индукцията почива цѣлата електротехника за силни токове. Безъ индукция е немислима за сега никаква електрическа машина, а и всички взаимодействия между отдѣлни вериги почиватъ сжщо на нея. Така, че душата на електротехниката — това е индукцията.

Ив. Дачевъ.

Вѣтрени двигатели.

Стремлението на човѣка да впрегне природнитѣ сили, както знаемъ, не датира отъ скоро. Опититѣ за използване на водната и вѣтрината сила въ помощъ на човѣчеството, сж едни отъ най-старитѣ, за да не кажемъ първитѣ, чийто произхождение се губи въ далечината на вековетѣ. Можемъ съ сигурностъ да кажемъ, че първото използване на вѣтъра е било приложено въ мореплаването — въ платноходитѣ. Съ такива платноходи знаемъ отъ историята, че още финикийцитѣ

сж ходили до Егейскитѣ острови и даже до Римъ, било то съ търговска или завоевателна цѣли.

Употрѣблението на вѣтриния двигателъ на суша, макаръ и да не било така разпространено, все пакъ и то е било известно още отъ твърде древнитѣ времена — срещаме да го споменава още Херонъ. Отъ него можемъ да разберемъ, че още тогава тия двигатели бивали така конструирани, щото да могатъ да се нагласяватъ отъ посоката на вѣтъра.

Въ среднитѣ вѣкове, вѣтрениитѣ мелници за мелене на брашно получили твърде широко разпространение и вече се характеризиратъ въ два отдѣлни типа: дървени вѣтрени мелници, които цѣлитѣ сж така конструирани, че могатъ да се завъртватъ около една вертикална ось въ зависимостъ отъ посоката на вѣтъра — първоначално употребявани въ Франция, Италия и Германия; и Холандски мелници — съ каменна по-солидна постройка и дървена надстройка, носяща вѣтрението колело. При тоя типъ, вече достатъчно е за нагласяване да бжде завъртяна само тая надстройка.

И до днѣ днешенъ вѣтрениитѣ мелници не сж си измѣнили своя външенъ видъ и не сж получили значителни усъвършенствувания.

Относително икономичността имъ може да се каже, че при вѣтрениитѣ двигатели енергията се получава, както и водната, даромъ отъ природата, т. е. нѣмаме тукъ никакъвъ разходъ за доставянето ѝ, както това е напр. при парната машина, газовия моторъ, дизелъ-мотора и т. н. въ видъ на гориво, но пъкъ въ замѣна на това, нѣмаме никога постояненъ вѣтъръ, както по посока, така и по сила, значи нѣмаме и постоянна работа.

Примитивнитѣ вѣтрени двигатели, представлявали отъ себе си грамадни постройки, но не били въ състояние да използватъ слабитѣ вѣтрове, изисквали голѣми усилия за завъртането и нагласяването имъ по посока на вѣтъра и безъ да се гледа на това, че получаватъ енергията даромъ, почти били неудобни и неекономични.

Едва въ началото на XIX вѣкъ, холандцитѣ започнали да усъвършенствуватъ своитѣ вѣтрени мелници, като ги снабдявали вече съ автоматически действащи апарати за нагласяване по посока на вѣтъра, както и съ приспособления за регулиране на работата имъ при промѣнливъ вѣтъръ. Тези приспособления били прибавяни къмъ тия все още така примитивни неусъвършенствувани вѣтрени мелници и като така, не сж могли да добиятъ голѣмо разпространение, а още повече за това, че не сж били въ състояние да използватъ малкитѣ скорости на вѣтъра.

Презъ 1876 год. появилитѣ се вѣтрени двигатели на американеца Халадей, произвели превратъ въ строенето на вѣтрени двигатели.

Въ днешно време, най-голѣмо употребление и разпространение сж добили вѣтрениитѣ двигатели въ селскитѣ стопанства въ Северна и Южна Америка, а отчасти и въ Аржентина и Дания

Въ 90-та година на миналото столетие въ Дания се повдигналъ въпроса за рационалното използване силата на вѣтъра отъ професоръ Лакуръ. Благодарение енергията на последния, въ Дания, страна която е лишена отъ всѣкакъвъ запасъ на водни сили, както и на минерални и растителни горива, този въпросъ възбудилъ голѣмъ интересъ и се поелъ за разрешение отъ частнитѣ инициативи на селскитѣ стопанства и придобилъ въ известна степенъ и обществено значение, особено за гдинитѣ презъ европейската война, когато снабдяването на Дания съ гориво е било извънредно затруднено. Така въ споменатитѣ години въ Дания започнаха да се строятъ вѣтрени електрически централи, спомагателни на термичнитѣ, работящи паралелно съ тѣхъ и се е указало, че въ нѣкои случаи, съ тѣхъ се е достигнало една икономия отъ око 50% отъ разхода на гориво.

Съвременнитѣ вѣтрени двигатели, конструктивно добре разработени, снабдени съ леки и не голѣми вѣтрени колела, благодарение малкитѣ загуби на триене, могатъ да работятъ удобно даже при сравнително не голѣми скорости на вѣтъра и отъ друга страна, могатъ да продължатъ да работятъ и при твърде голѣми такива, благодарение автоматическото имъ регулиране, което е било невъзможно при старитѣ такива.

Както казахме и по-горе, вѣтрения двигателъ получава енергията си отъ природата даромъ — подъ форма на вѣтъръ, който самъ идва въ съприкосновение съ вѣтрения двигателъ, безъ да бжде предварително хващанъ съ специални приспособления, бентове и т. н.

Но понеже скоростта на вѣтъра, а заедо съ това и силата, която той може да отдаде, се измѣнятъ постоянно, и въ различни мѣста това става различно, то за рационалното проектиране на една вѣтрена инсталация въ дадена мѣстностъ, необходимо е да се иматъ на рѣце извѣстни метеорологични данни за вѣтъра. Такива най-точни сведения се даватъ отъ метеорологичнитѣ станции въ странитѣ, където вѣтрениитѣ двигатели сж доста разпространени и иматъ по-голѣмо стопанско значение, като напримѣръ Северна и Южна Америка, Дания, Холандия и Германия. Въ Германия въ повечето мѣстности, фабрицитѣ сами излизатъ съ свои изчисления въ зависимостъ отъ средната годишна скоростъ на вѣтъра, срѣдно 4—5 м. сек., а на съвършено открититѣ мѣста, както и крайбрѣжията — съ 5—6 м. сек.

Направлението на вѣтъра се определя съ помощта на всички извѣстни вѣтропоказателъ. Въ много рѣдки случаи това направление не се взема подъ внимание и то въ случай, че мѣстността е така запазена посредствомъ хълмове, дървета или постройки, че посоката на вѣтъра да си остава винаги една и сжща. Въ такъвъ случай направо се пристѣпва да се отчете, колко часа въ денонощието действува вѣтъра духащъ въ тази посока, месеца и годината и пригодна ли е тази мѣстностъ за инсталирането на вѣтрения двигателъ.

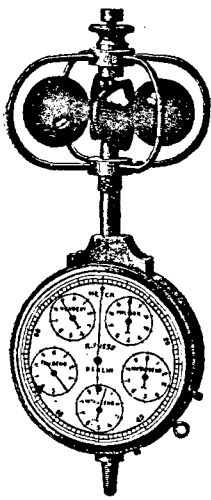
По такъвъ начинъ направлението на вѣтъра може да има значение само при избора на мѣстото за инсталирането на вѣтрения двигателъ, като въ случая най-голѣмо значение има скоростта му.

Скоростта на вѣтъра обикновено се измѣрва въ метри въ секунда или пъкъ по скалата на Бофорта, (табл. I).

Таблица I.
Скала на Бофорта.

Скоростъ на вѣтъра въ м/сек.	Скала на Бофорта	Надлъгане на 1 кв. метъръ въ кг.	Означение на вѣтъра	Признаци
1,5—3	—	0,5	Съвършено лекъ	Едва забелѣзано
4—5	1	2,7	Лекъ	Клончетата се люлеятъ
6—7	2	5	Умѣренъ	Клонетѣ се угъватъ
8—9	3	8	Свежъ	Върховетѣ шумятъ
10—11	4	13	Твърде свежъ	Тополитѣ се угъватъ
12—14	5	19	Силенъ	Листа и клончета падатъ
15—16	6	27	Рѣзъкъ	Тѣнкитѣ клон. се чупятъ
17—19	7	40	Буря	Дебели клони се чупятъ
20—23	8	56	Силна буря	
24—28	9	76	Твърде силна буря	Бороветѣ се изкореняв.
29—33	10	103	Ураганъ	
34—39	11	137		
40	12	193		

Скоростта на вѣтра въ метри въ секунда се измѣрва съ прибори наречени анемометри. Най-големо употребление е на мѣриль анемометъра на Робинзонъ. (фиг. 1), състоящъ се отъ четири леки полусферически металически черупки, закрепени на краищата на две металически лосчета поставени на кръстъ едно спрѣмо друго хоризонтално. Средата на този кръстъ се върти съ една вертикална ось закрепена неподвижно съ кръста. Вследствие това, че вѣтра налѣга отъ къмъ вгълбнатата страна на черупката повече отколкото отъ къмъ външната изпъкнала, то при действието на вѣтра, тѣ започватъ да се въртятъ, около вертикалната ось, при което въртене се задвижва и брояча отъ вертикалната ось, който отчита скоростта на вѣтра изразена въ метри за даденъ промеждутъкъ отъ време. За



Фиг. 1.

опредѣляне на времето, последнитѣ иматъ и секундомѣръ.

Скоростта на вѣтра непосредственно надъ земната повърхность е въ зависимостъ отъ следнитѣ условия: е ли мѣстността хълмиста, съ високи дървета и имали постройки. Въ такъвъ случай скоростта на вѣтра надъ повърхността на земята не е голѣма, тогава когато сжщата на една по-голѣма височина, е сравнително доста по-голѣма. Опитно е установено, че средно скоростта надъ земята е съ 3—4 пжти по-малка, отколкото тая на една височина отъ 2000—2500 метра надъ сжщото мѣсто.

Съвременнитѣ вътрешни двигатели работятъ вече при скоростъ на вѣтра начиная отъ 2 м. сек. Ето защо, избора на мѣстото за инсталирането му трѣбва да бжде подбрано, кждето има по възможность най-малко часове отъ денонощието на затишие и по възможность повече съ скоростъ на вѣтра надъ 2 м. сек. За тази цель, трѣбва да имаме следнитѣ данни на ржка за това мѣсто: средна годишна скоростъ на вѣтра, средно максимално число часове на следващитѣ едно следъ друго затишия (подъ думата затишие се разбира скоростта на вѣтра да бжде по-малка отъ 2 м. сек.) така сжщо отъ голѣмо значение е да имаме на ржка и среднитѣ скорости на вѣтра за всѣки 24 часа, понеже разпредѣлението на вѣтра, а така сжщо и мощността му, нуждни за вътрешния двигателъ не сж еднакви презъ разнитѣ месеци на годината.

Действие на вѣтра и работата на вътрешния двигателъ.

Отъ механиката ни е извѣстно, че при сжщата на едно движещо се тѣло съ друго такова, намиращо се въ покой, то първото отдава отъ своята скоростъ и въ зависимостъ отъ това, каква е разликата на маситѣ между тия две тѣла, второто, неподвижно до този моментъ тѣло, ще бжде задвижено съ по-голѣма или по-малка скоростъ, или пъкъ никакъ нѣма да се задвижи. Сжщото това го имаме и при вътрешнитѣ двигатели — едното, движещото се тѣло е въздуха въ видъ на

вѣтръръ, а другото — крилата на вътрешния двигателъ. Силата, която се отдава отъ вѣтра къмъ крилата на вътрешния двигателъ, може да бжде опредѣлена, както казахме и по-горе, отъ законитѣ на механиката, т. е. тя ще бжде пропорционална на произведението отъ масата на движещия се въздухъ по квадрата отъ скоростта му. Следователно, колкото по-голѣма е скоростта на вѣтра, толкова и по-голѣмо ще бжде и указаното отъ него въздействие.

Налѣгането, което упражнява вѣтра при различнитѣ му скорости е дадено въ следната таблица.

Таблица II.

Скоростъ на вѣтръръ въ м/сек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Налѣгане въ кгр. на кв. метъръ	0,13	0,15	1,1	1,9	3,1	4,5	5,1	7,9	9,9	12,3	17,8	27,7

Отъ цифритѣ въ таблицата виждаме, че налѣгането, което упражнява вѣтра върху плоскоститѣ, бързо се покачва при увеличаване на скоростта му.

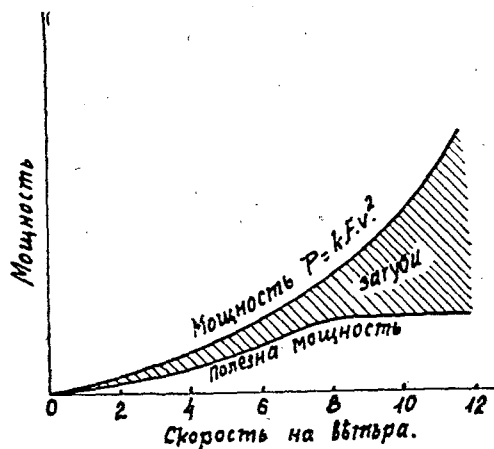
Отъ друга страна, опититѣ и изчисленията сж доказали, че вследствие голѣмото повишение на налѣгането при увеличаване на скоростта на вѣтра, конструктивно е невъзможно да се построи двигателъ, който да може да работи при всички възможни скорости на вѣтра.

Ако се построи двигателъ, който има добро използване при скоростъ на вѣтръръ 10 м. сек., то този двигателъ при скоростъ 3—4 м. сек. едва би могълъ да покрие загубитѣ отъ триене само при празенъ ходъ. Отъ друга страна, ако ние построимъ лекъ двигателъ, който би работилъ при скоростъ 1 1/2 или 2 м. сек., то при скоростъ 10 м. сек. или въ краенъ случай 15 м. сек., той би се разрушилъ.

На фиг. 2 е дадена диаграмата на полезната мощностъ на вътрешния двигателъ, отъ която се вижда, че съвременнитѣ двигатели при скоростъ 4—5 м. сек. отдаватъ значителна мощностъ Горната крива съответствува на теоритическата мощностъ по формулата $P = k F v^3$, при която формула k е единъ коефициентъ равенъ на 0.0005, F е плоскостта върху която действа вѣтра въ кв. м., v е скоростта на вѣтра въ метри и P се получава въ к. с.*) Долната крива съответствува на действително отдаваната мощностъ при разнитѣ скорости на вѣтра, при която следъ увеличението на скоростта надъ извѣстенъ предѣлъ, полезната мощностъ си остава една и сжща, благодарение на регулиращитѣ приспособления. Разликата между тия две криви (шрихованата площъ на диаграмата), представлява загубата на мощността, която бързо нараства съ увеличението на скоростта на вѣтра. На това обаче, не трѣбва да се отдава голѣмо значение, тъй като голѣмитѣ скорости на вѣтра се срещатъ рѣдко и действуватъ кратко-временно. По такъвъ начинъ конструирайки вътрешния двигателъ, длъжни сме да опредѣлимъ средната скоростъ на вѣтра, при която той ще работи, като не се забравя, че голѣмитѣ скорости се срещатъ рѣдко, а неголѣмитѣ — почти всѣкога. Рационалното използване на тѣзи малки скорости,

*) При изчисление мощността на вътрешния двигателъ за обикновенитѣ двигатели плоскостта F е равна на $0.63 D^2$ и въ такъвъ случай k с. $P = 0.0005 \cdot 0.63 D^2 v^3 = 3.15 D^2 v^3$ к. с. или $P = 2.32 D^2 v^3 10^{-4}$ К. В.

начиная отъ 2 м. сек. водятъ къмъ толкова леки конструкции на двигателя, щото като максимална допустима скоростъ на вѣтъра да се смята 8 м. сек. Сериозно внимание трѣбва да се обърща на конструкцията за намаление до възможния минимумъ на загубата отъ триене при празенъ ходъ. Това е необходимо затова, защото при нормално натоварване коефициента на полезното действие на двигателя може да бѣде добъръ, но при непълно натоварване той ще бѣде толкова малъкъ, колкото по-голямъ сж загубитъ при празенъ ходъ.



Фиг. 2

Диаметъра на крилетъ при съвременнитъ вѣтрени двигатели, въ изключителни случаи достигатъ до 30 метра. Както се вижда, това е вече предѣлния размѣръ. За отчитане на мощността на вѣтреннитъ двигатели при различни скорости на вѣтъръ и различни размѣри, е дадена долната таблица III отъ бившитъ съединени заводи Браунсъ и Рейншъ — Дрезденъ.

Таблица III.

Диам. на вѣтрено-ното колело въ м.	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	10	11	12
Мощностъ въ к.с. при 4—5 м. сек.	1 1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	4	5	6
„ 6—7 м. сек.	1 1/2	2	2 1/2	3	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	8	10	14
„ 8 м. сек.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	20

Тукъ даваме и таблица за жглитъ подъ които трѣбва да бждатъ разположени крилетъ, при което се взема подъ внимание това, че жгъла се измѣня въ зависимостъ отъ разстоянието между елементитъ на крилата относително оситъ, крилото раздѣляме на шестъ разни части.

Таблица IV.

Най изгодния жгълъ α по разнитъ източници при периферична скоростъ на крилото съ 2,5 метра по-голямъ отъ тая на вѣтъра.

По Симптона	72°	71°	72°	77°	77 1/2°	83°
По Шванъ	60°	61°	64°	70 1/2°	80°	92°
По Бургъ	68°	75°	79 1/2°	81°	83 1/2°	84 1/2°
По Вибъ	60°	70°	76°	79 1/2°	81 1/2°	83°

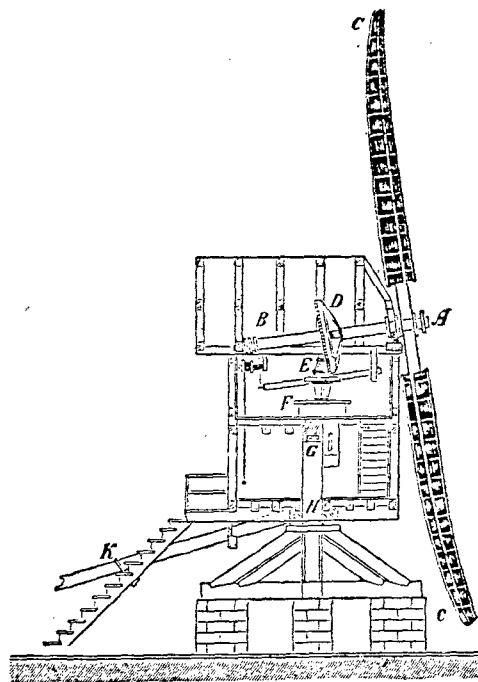
Вѣтреннитъ двигатели, благодарение това, че обладаватъ твърде много и голѣми недостатъци, а най-главно това, че не сж въ състояние да използватъ слабитъ вѣтрове, които ги имаме почти всѣкога, е трѣбвало много да се работи върху тѣхъ докато се е стигнало до днешнитъ по-модерни, но въ конструктивно отношение малко измѣнени вѣтрени двигатели.

Днешния вѣтрень двигателъ трѣбва да отговаря на следнитъ условия:

Проста и лека конструкция;

При работа вѣтренното колело трѣбва само да се нагласява срещу посоката на вѣтъра;

Автоматическа приспособяемостъ на колелото къмъ различнитъ скорости на вѣтъра; и най-после



Фиг. 3

Колелото така да бѣде конструирано, че да дава полезна работа при слаби вѣтрове, начинаей отъ 2 м. сек.

Първия вѣтрень двигателъ, който е отговарялъ до извѣстна степенъ на тѣзи условия може да се счита тоя на американеца Халадей, който се появилъ, както вече казахме въ 1876 год.

Къмъ разглеждането на конструкцията му ще се върнемъ по-после, като разглеждаме типове вѣтрени двигатели.

Въ общи чърти единъ съвремененъ вѣтрень двигателъ се състои отъ следнитъ части:

Вѣтрено колело (крила);

Валъ;

Преводъ;

Направляющъ щитъ и

Регулиращи приспособления.

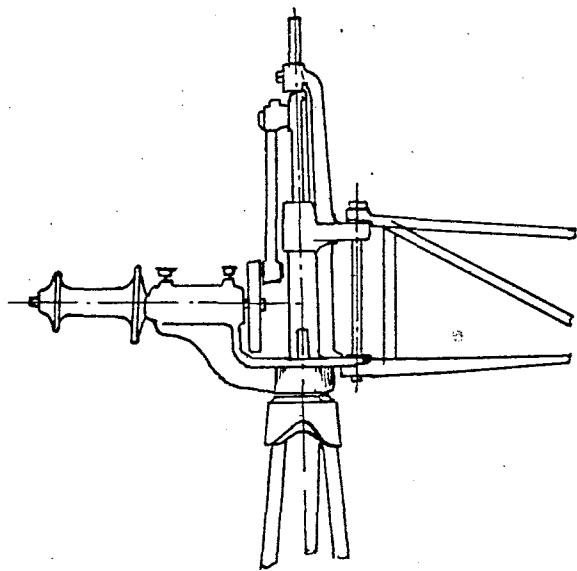
Ще разгледаме всѣка една отъ тѣхъ поотдѣлно.

Вала често се прави дървенъ а по-рѣдко желязенъ при вѣтреннитъ мелници. На фиг. 3 той е означенъ съ A B. Той е разположенъ обикновено на 10°—15° отъ хоризонталното положение, защото забелѣзано, е че вѣтъра често духа не хоризонтално, а малко косо къмъ земята. Освенъ това за вѣтреннитъ мелници това е удобно и отъ конструктивна гледна точка.

На предния край на вала сж закрепени подъ правъ жгълъ крилетъ. Тѣ се състоятъ отъ отдѣлни елементи при по-големитъ, а при по-малкитъ крила — отъ цѣли. Площта, която тѣ образуватъ, сключва съ вертикалната площъ даденъ жгълъ,

благодарение на който тѣ разлагатъ налѣгането на вѣтъра на две съставляющи, отъ които едната движи крилата.

Въ нѣкои крила, този жгълъ по цѣлата дължина на крилото си остава единъ и сжщъ — тѣзи крила се казватъ равни. Въ такъвъ случай последния обикновенно е 72° — 78° . При други крила, този жгълъ се измѣня на различни разстояния отъ вала, — тѣ се казватъ коси крила.



Фиг. 4

Най-благоприятната периферична скоростъ на вътрешнитѣ колела приблизително е, два пжти по-голъма отъ скоростта на вѣтъра. При приетата въ практиката скоростъ на вѣтъра отъ 3 до 8 м. сек., отношението на периферичната скоростъ на вътрешното колело, къмъ тая на вѣтъра е дадено въ таблица V.

Таблица V.

Скоростъ на вѣтъра въ м. сек.	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Отношение K	1,95	1,91	1,86	1,84	1,82	1,8	1,8	1,7

Това отношение е нужно за новитѣ вътрешни двигатели, отъ което се опредѣля числото на оборотитѣ имъ:

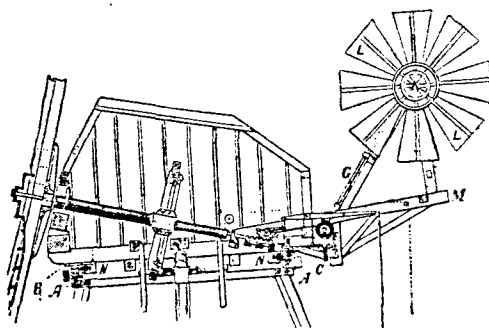
$$n = \frac{K \cdot v \cdot 60}{\pi \cdot d}$$

Въртението отъ вала се предава обикновенно чрезъ конически жбни колела къмъ вертикалния такъвъ (фиг. 3), или пъкъ посредствомъ кривошипъ — за праволинейно възвратно движение на

вертикалния валъ, когато вътрешния двигателъ служи напримеръ за вадене вода съ бутална помпа (фиг. 4).

Завъртването на вала по посока на вѣтъра става както казахме вече, или ржчно (посредствомъ лоста K, фиг. 3), или пъкъ автоматически — посредствомъ силата на вѣтъра. За тази целъ вмѣсто лоста се поставя направляющъ щитъ. Неговата дължина обикновенно е равна на диаметра на вътрешното колело. Той представлява отъ себе си лека но здрава конструкция.

За по-голѣмитѣ вътрешни двигатели, които не могатъ така лесно да бждатъ завъртвани отъ тоя плоскъ направляющъ щитъ, се прибѣгва до така наречения щитъ-колело или рулево колело (фиг. 5). То е разположено въ плоскостъ перпендикулярна на вътрешното колело. Това направляюще колело е зацепено съ помощта на конически жбни колела съ жбния гребенъ по периферията на горния край на неподвижната постройка. Ако двигателя сега заема такова положение, че площта на крилата му съвпада съ посоката на вѣтъра, то въ такъвъ случай вѣтъра нѣма да може да го завърти, а ще върти направляющето колело, понеже въ



Фиг. 5

тоя случай то е перпендикулярно на посоката на вѣтъра, което отъ своя страна благодарение жбнитѣ колела и жбчатия гребенъ, завъртва цѣлата надстройка до тогава, докато неговата площъ заеме посока паралелна на тая на вѣтъра. Въ тоя случай то престава вече да се върти докато не се измѣни посоката на вѣтъра.

За да бжде предпазенъ вътрешния двигателъ отъ разрушение при много силнитѣ вѣтрове, както и да бждатъ запазени оборотитѣ му едни и сжщи, при различни скорости на вѣтъра, последнитѣ се снабдяватъ и съ регулиращи приспособления, които ще ги разгледаме въ разнитѣ видове двигатели, тъй като по тѣхъ най-главно се различаватъ отдѣлитѣ видове двигатели единъ отъ другъ.

(Следва)

М. Бърневъ — София.

Начало и предвестници на новата архитектура.

Както 1000 година сл. Христа се смѣта за начало на нова епоха, така сжщо 1900 г. може да се нарече начало на епохата въ която влизаме. Неоренесанса бѣше края на тази ера, която създаде феодалнитѣ замъци на романтиката, величественитѣ храмове на готиката, пицнитѣ дворци на барока и изящнитѣ театри на новитѣ стилове. Той беше последната издѣнка отъ стилове на тази новохристиянска епоха, той беше едновременно неинъ

край, и предвестникъ за настѣпването на нѣщо ново. Неоренесанса подготви почва за нови търсения, но даде и голѣми творения, каквито сж театритѣ на Земперъ и Гарние,¹⁾ които все още удивляватъ любителитѣ на архитектурата.

¹⁾ Земперъ и Гарние — първиятъ нѣмски, а вториятъ френски архитекти, построили най-голѣмитѣ театри презъ 19 вѣкъ въ Европа. Гарние е построилъ Парижката опера, която се смѣта за едно отъ най-голѣмитѣ архитектурни творения по тоза време.

Парижката декоративна изложба презъ 1900 г. подчерта доста добре границата на тѣзи две епохи. Презъ тази година въ Европа се явява едно стремление за освобождаване отъ всичко старо, единъ мощенъ подемъ за реформи. Тѣзи реформи се явяватъ подъ натиска на голѣмиятъ умственъ превратъ, който търси нейниятъ животъ. Това се отразява въ всичко — въ политика, въ индустрия, въ техника. Европа иска да се отърси отъ всички правила и закони и да улесни живота си. Това го искатъ голѣмитѣ нови задачи, които се представяватъ за разрешение на новиятъ човѣкъ.

Архитектурата трѣбваше да служи на свършенно другъ човѣкъ и на нея се възложили нови задачи. Тя трѣбва да създава фабрики, банки, гари, удобни жилища и пр., а не — храмове и дворци. Новата архитектурна мисълъ силно се проявява въ изложбата на Дармщадската художествена колония презъ 1901 г., която е изходенъ пунктъ въ архитектурата на 20 вѣкъ. Тукъ ясно се забелязватъ принципитѣ на новата архитектура: подчертаване конструктивния характеръ на формата, избиране подходящъ материалъ, използване качествата му и изработване съ съответна нему техника. Тѣзи принципи изменятъ коренно физиономията на постройките.

Въ фасадитѣ на новитѣ постройки се търси повече спокойствие. Поставатъ се голѣми свършенно чисти полета, прозорцитѣ сж голѣми и широки, за да дадатъ светлина на вътрешнитѣ пространства. Това създава голѣма хигиеничностъ на помещенията. Орнамента се избѣгва, даже течението на пуриститѣ (пуризмъ — художествено течение появило се въ Франция) го изхвърля съсемъ, обаче по-после любовта на човѣка къмъ украшения го възвръща пакъ, но вече въ строги и семпли форми.

Особенно внимание се обръща на вътрешната архитектура, а най-вече въ жилищата, като се дава пълна свобода на фантазията, при условие да се запази удобството. Мебелитѣ сж частъ отъ стаята, тѣ обикновено сж неподвижно поставени въ предвидени мѣста. Светлината (изкуствена и естествена) се употребява като архитектуренъ ефектъ.

Бойтѣ сж меки, приятни и игриви. Орнамента само подчертава конструкцията.

До 1910 год. се още мъчно се разбиратъ новитѣ насоки. По това време голѣмиятъ виенски архитектъ Отто Вагнеръ поставя основа на вертикализмътъ въ архитектурата, който се разнася съ голѣма бързина и овладява скоро нѣмскитѣ страни.

Започва се голѣмата европейска война. Културното развитие на Европа спира. Цѣлото внимание на народитѣ се съсредоточава тамъ. Следъ войната всичко бавно се възвръща. Наситени отъ нея, у хората се явява желание за миръ и спокойствие. Това въ архитектурата се отразява чрезъ търсене интернационални форми. Разнитѣ страни въ зависимостъ отъ нравитѣ си създаватъ различни течения. Въ Германия се явява експресионизмътъ, въ Франция — пуризмътъ, въ Италия — футуризмътъ и още други, въ които все се чувствува интернационалността.

Холандия — която презъ войната беше на страна и не взе живо участие въ нея, сега изпъква въ архитектурата, като първа. Въ нейнитѣ творения се чете спокойствие и сила.

Германия се повлиява отъ Холандия и благодарение на голѣмитѣ си културни сили, заедно съ Виена стана центъръ на новаторството. Русия, която следъ революцията се смѣташе задължена, да се обновява се присъедини къмъ тѣхъ. Холандия, Германия, Русия, Чехия се очертаватъ на една страна. Севернитѣ държави, като Швеция, Норвегия, Дания и Финландия си следватъ собствена новокласическа школа.

Франция държи на старитѣ си класически форми, обаче даде пътъ на едно отъ най-крайнитѣ архитектурни движения — рационализмътъ, водено отъ голѣмиятъ парижки архитектъ Лео Корбузи.

Италия, държайки на традициитѣ, се пази отъ промѣна на формитѣ и работи въ строгъ класицизмъ.

По-малкитѣ държави се присъединяватъ къмъ своитѣ покровителки.

Така се поставя началото на архитектурата презъ 20 вѣкъ, архитектурата на свободно мислящия човѣкъ.

Тягонамалителъ.

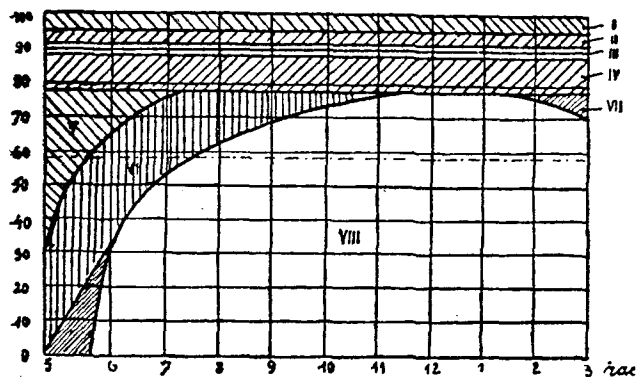
Болшинството отъ фабричните предприятия спиратъ работа всѣки день за по-малко или повече време, независимо отъ обеднитѣ почивки. Такива спирания на работата сж всѣкога съпроводени съ значителна загуба на топлина. Въ дадената статия се разглежда новъ, изпитанъ на практиката методъ, който води къмъ намаление на загубитѣ на топлина въ време на прекъсването на работата въ фабриката.

Разхода на сила и топлина въ болшинството отъ индустриалнитѣ предприятия, се силно колебае особено въ нѣкои фабрики (текстилни, механически и др.), вследствие на което и разхода на пара се мени, поради което налага се да се подържатъ запасни котли, които работятъ презъ денонощието сравнително твърде кратко време.

Отъ друга страна, на всѣки фабриченъ механикъ добре е известенъ голѣмия разходъ на гориво при развеждането на пара въ котела. Даже и въ сегашно време много хора предполагатъ, че количе-

ството на топлина изразходвано при пушането на фабриката въ движение, е равно на топлината изгубена презъ време на спиранията. Внимателното изследване на котлитѣ въ една текстилна фабрика е показало неоснователността на този възгледъ, тъй като всичкото количество топливо изразходвано при пушането, съставлява само незначителна частъ отъ общата загуба на топлина. Резултатитѣ отъ опититѣ при затоплянето и пушането на котлитѣ въ работа сж показани на чер. 1, на който чертежъ е показанъ общия топлиненъ балансъ за водотръбенъ котелъ следъ 14 часова работа, считано отъ момента на затоплянето на котела до изключването му отъ работа. Пушането на котела е било завършено въ 7 часа сутринта, когато предаването на топлината отъ газоветѣ на водата съставляватъ 53% отъ всичката топлина, развита въ пещта, а влиянието на неговата инерция презъ време на продължителнитѣ изпитания е съставлявала 78%. Ясно е, че половината отъ топлината,

получена въ пещьта, се оказва изгубена до завършването затоплянето на котела, и че повече от половината от тѣзи загуби презъ този периодъ отиватъ за замѣстване загубитѣ отъ охлаждане.



Чер. 1

Коефициентъ на полезното действие и загуби на топлина при работене и прекъсване, при изпитание съ водотръбенъ котелъ съ нагревателна повърхность 210 кв. м за 8 часовъ работенъ день.

I—IV — загуби отъ съпротивление, V—VII загуби отъ охлаждане, VIII — предаване на топлина презъ време на работа. Загуби I — отъ излъчване и предаване, II — сажиди, III — шлакъ, IV — излизашитѣ газове (нормални загуби), V — излизашни газове (добавъчни загуби), VI — охлаждане на стенитѣ, VII охлаждане на парата.

Даже следъ дву-часова работа, необходими сж 10% отъ общата топлина развита въ пещьта за да се покриятъ загубитѣ отъ охлаждане и котела идва въ равновесие въ настоящия случай, едва следъ 5½ часово действие отъ действително започнатото му затопляне (5¾ сутринъ до 11¼ по обѣдъ). Освенъ това, поради обстоятелството, че 1 часъ преди окончателното спиране на работата съ котела, горението въ пещьта почва да намалява, то както се вижда отъ чер. 1 котела е въ равновесие и достига максималното си използване саме въ продължение на 1½ часа (отъ 11¼ до около 1¼ часа).

Отъ сравнението на резултатитѣ отъ тѣзи изпитания се вижда, че загубитѣ появящи се при затоплянето на котела и пушането му въ работа, които служатъ само за покриване загубитѣ отъ охлаждане, се оказватъ по-голѣми въ време на работния периодъ, отколкото общитѣ загуби за преодоляване инерцията на котела. Предаването на топлината е съставлявало 59% въ време на работа и 78% въ състояние на равновесие (пунктира на чер. 1). Било е намѣрено, че общитѣ дневни загуби за охлаждане съставляватъ около 7 милиона калории (при въглища) за котелъ съ нагревна повърхность 240 кв. м. Нормалнитѣ загуби при равновесие сж съставлявали 4.5 милиона калории, а предадената топлина е била 15.9 милиона калории, а общото количество употребени въглища приведени въ калории е било 27.3 милиона калории или процентно изразено: употребени въглища 100%, предадена топлина на котела 50%, нормални загуби — 16.5% и загуби отъ охлаждане — 24.5%.

Гореизведенитѣ цифри ясно показватъ, колко голѣми сж загубитѣ отъ охлаждане. Болшинството специалисти техници не сж могли да си обяснятъ това, че предаването на топлината (коефициента на полезното действие) на котела определена при благоприятнитѣ условия въ време на изпитването на котела въ състояние на неговото равновесие, толкова много се отличава отъ средния коефициентъ на полезно действие презъ време на про-

дължителна работа на котела (напр., за день, седмица, месецъ или година), при което последния се определя чрезъ опити. Въ действителностъ, най-важни се явяватъ влиянията на загубитѣ отъ охлаждане, макаръ, че отъ друга страна — не доброто обслужване, значителнитѣ колебания въ разхода на пара и т. н., сжщо могатъ силно да повлияятъ на коефициента на полезното действие на котела.

Такива опити при затопляне на котела се потвърждаватъ отъ многочисленни изпитания, правени и съ други котли и при други работни условия. Тѣзи опити сж важни отъ две гледни точки. Първо, тѣ показватъ, че толѣмия коефициентъ на полезно действие на котела не е гаранция за неговата экономичность и че въ много случаи е за предпочитане да се прибѣгва по-скоро къмъ намаляване на загубитѣ отъ охлаждане. Въобще, стремейтъ да бжде подобрена экономичностьта на работата чрезъ подобрене коефициента на полезното действие на котела въ състояние на неговото равновесие, което често е недостижимо, е погрешно, а ако е достижимо, то само за кратко време. Второ, опититѣ сж набелѣзали простъ, ефтинъ и действителенъ пѣтъ за намаляване загубитѣ отъ охлаждане. Въ връзка съ опититѣ за затопляне (развеждане на пара) на котела и други изпитания по измѣрване загубитѣ на лъчеизпускане и предаване на топлината въ време на работенето и спирането на котела, е намерено, че всичкитѣ загуби, които се явяватъ въ време на спирането на котела, се обуславятъ отъ три причини: 1) загуби при затоплянето и спирането на котела, 2) външни загуби отъ охлаждане, предизвиквани отъ лъчеизпускането и предаването на топлината отъ цѣлата повърхность на котела, 3) вътрешни загуби отъ охлаждане, предизвиквани отъ студения въздухъ, който се всмуква презъ котела въ димовата трѣба.

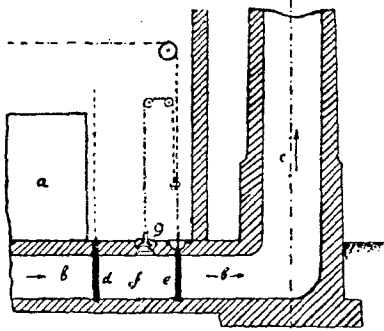
Като сравнимъ загубитѣ отъ тѣзи три причини, ще намеримъ, че въ повечето случаи загубитѣ на топлина отъ вътрешно охлаждане се оказватъ значително голѣми, вследствие това, че предаването на топлината на въздуха е твърде голѣмо, благодарение значителната разлика въ температуритѣ. Такива резултати сж били потвърдени отъ опититѣ и на други изследователи. По такъвъ начинъ опититѣ показватъ, че нормаленъ котелъ губи въ течение на спирането му за 16 часа почти два пѣти повече топлина отъ вътрешни охлаждения, отколкото отъ всички други причини взети заедно.

И така, много важно е да се избѣгва колкото е възможно, щото презъ горещия котелъ да не преминава студенъ въздухъ. До известна степенъ това може да бжде достигнато чрезъ внимателното затваряне на регистритѣ при намаляване на товара и поставянето въ дымохода на втори предпазителенъ регистъръ, предъ димовата трѣба, при което последния трѣбва да бжде затворенъ презъ време на спирането на котела. Но обикновенно регистритѣ се намиратъ при лоши условия, тъй като тѣ сж подложени на значителни колебания на температурата и силно се замърсватъ съ сажиди и по такъвъ начинъ трѣбва да се има предъ видъ, че голѣмо количество въздухъ непременно ще минава презъ димовата трѣба.

Презъ течение на редъ години сж правили опити съ приспособление, което съвършенно отделя котела отъ димовата трѣба презъ време на спирането, благодарение на което, се намалява разхода на въглища. Този новъ регистъръ се поставя задъ сжществующия такъвъ и се присъеди-

нява къмъ въздушния клапанъ съ помощта на вжже (чер. 2), което минава презъ направляющи ролки. Когато двата регистра сж затворени, между тѣхъ се образува въздушна възглавница, съединена съ атмосферата посредствомъ упоменатия клапанъ. Този клапанъ малко се отваря при закрыт втория регистъръ и автоматически се затваря при отварянето на сжция регистъръ. Въ случай, че се развали втория регистъръ (когато се затваря недостатъчно плътно) въздухъ се всмуква отъ въздушната възглавница въ димовата трѣба презъ клапана и благодарение на по-голъмото налѣгане на външния въздухъ, котела, даже ако регистра не се закрива плътно, съвършено се отделя отъ трѣбата.

За да се предпази котела отъ всмукване на въздухъ презъ регистра, последния трѣбва да



Чер. 2. — Тягонамалителъ система Стоберъ; а — котелъ, в — димходъ, с — димовъ трѣба, д — регистъръ, е — предпазителенъ регистъръ, ф — въздушна възглавница, г — автоматически въздушенъ клапанъ

бжде внимателно отлѣтъ. Втория регистъръ се посатвя така, че да намали загубитѣ на топлина предизвиквани отъ преминаването на студенъ въздухъ презъ котела. Бѣше изяснено, че регистра (втория) трѣбва да се намира въ димхода само въ време на изключване на котела отъ действие, защото въ този случай той се предпазва отъ действието на високитѣ температури. Когато котела отново влиза въ работа, регистра се подига, и следователно, той въобще не е подложенъ на вреднитѣ действия въ време на работния периодъ.

По такъвъ начинъ, очевидно е, че значителна економия отъ топлина може да бжде осъществена, чрезъ пълното отдѣляне на вътрешната повърхност на котела отъ димовата трѣба. Економията може да бжде още повече увеличена, ако поставимъ тягонамалителя така, че да се изолиратъ отъ влиянието на студения въздухъ: димхода, економизатора и пр.

Изгодитѣ получени при тягонамалителя по други пжтища, се явяватъ по-важни, отколкото економията въ топлина. Котлитѣ могатъ да бждатъ пуснати въ действие много по-бързо, което често представлява отъ себе си много важно обстоятелство. Твърде често нѣкои фабрики (преимуществено текстилнитѣ) изразходватъ максималното количество пара, рано сутринта, когато всички материали и течности сж изстинали, и ако е нежелателно да се намали производството на фабриката, то котлитѣ трѣбва да бждатъ затоплени твърде бързо. Котела снабденъ съ такъвъ регулаторъ на тягата, представлява отъ себе си резервуаръ, въ който презъ нощта се акумулира топлина, която се използва сутринта. Едва ли може да се намѣри какъвто и да било по-ефтинъ другъ начинъ за акомплиране

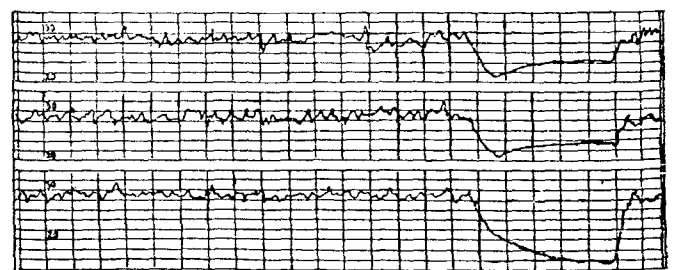
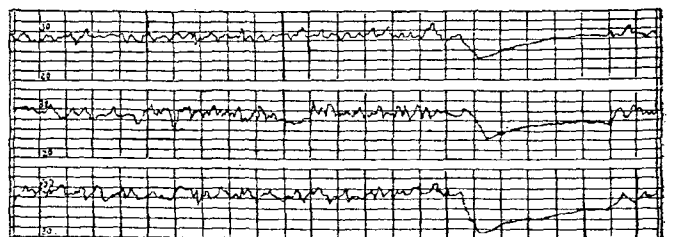
на топлина, тъй като този начинъ предпазва котела отъ изтичане.

По-нататъшнитѣ изгоди се заключаватъ въ економия на работни сили, благодарение съкратяването на времето за затопляне на котела, а освенъ това, всички части на котела сж подложени на по-слаби напрежения, защото ще липсва рѣзкото охлаждане презъ време на бездействие на котела. Известно е, че разходитѣ за ремонтъ и замѣняне на части представлява голѣма частъ отъ ежедневитѣ разходи. Частно пещитѣ, а и другитѣ котелни части, не страдатъ толкова отъ високитѣ температури презъ време на действието на котела, колкото отъ рѣзкото имъ охлаждане въ време на бездействие. При присъствието на тягонамалителя, температурата вътре въ котеле се намалява постепенно, което продължава срока на службата на котела.

Описания приборъ е влезълъ въ употребление отъ 1927 год. и опита направенъ въ една голѣма текстилна фабрика е далъ много интересни резултати. При ремонта на фабриката е била поставена нова котелна инсталация съ високо налѣгане на парата, снабдена съ тягонамалителъ. На чер. 3 до 8 е показано влиянието, което е имало понижението на загубитѣ презъ време на бездействието на котела върху налѣгането на парата и косвенно на способността на котела да се приспособи къмъ измененитѣ условия.

На чертежитѣ сж приведени кривитѣ на наляганята на парата както въ време на действието, така и въ време на бездействието на котела, при което въ едина случай (чер. 3), тягонамалителя билъ отворенъ, а въ другитѣ (чер. 4—8) затворенъ. Отъ диаграмитѣ се вижда, че влиянието на тягонамалителя върху налѣгането е било твърде значително въ време на бездействието, макаръ че промеждутъка отъ време да е билъ сравнително кра-

6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6



Чер. 3-8.

Диаграма на налѣганята за парна инсталация отъ високо налѣгане въ време на работа и при спирането на котела; чер. 3 — тягонамалителъ отворенъ; чер. 4—8. — тягонамалителъ затворенъ.

тъкъ (5 часа).¹⁾ Налѣгането, което е падало отъ 21 атм. до 16.5 при отворенъ тягонамалятелъ чер. 3, всѣки пѣтъ се е подигало при затваряне на тягонамалятеля съ нѣколко атмосфери. На чер. 4—8 се вижда, какъ бързо огняритѣ сж се приспособявали къмъ новитѣ условия. Отъ начало налѣгането се е намалявало въ края на работния день до 21 атм. и се е подигало до 23 атм. въ началото на затоплянето на котела (чер. 4). Следъ това е билъ направенъ опитъ да се подигне налѣгането къмъ края на работния день, за да се дойде до налѣгането при началото на затоплянето. Работата е била преустановена при 21 атм., а сутринта се е получило налѣгане 24.2 атм. (чер. 5), следъ това при спиране налѣгането е било оставяно до 22 атм. къмъ края на работния день, и при началото на затоплянето се е получило налѣгане 25 атм. (чер. 6); накрай е било получено желаното начално налѣгане отъ 27.5 атм. (чер. 7) при налѣгане 24

¹⁾ Въ чертежитѣ вертикалнитѣ линии показватъ часоветѣ на денонощието, а хоризонталнитѣ налягания на парата въ котела

Зигзагообразнитѣ линии показватъ колебанията на наляганията въ котела презъ време на работа, а последующитѣ, паданията на налягането презъ време на бездействие. Фабриката е работила отъ 4 часа сутринъ до 11 ч. вечеръ следъ което е имало 5 часа почивка.

атм. въ края на работния день. Отъ чер. 8 се вижда, че е било получено даже налѣгане 28.5 атм.²⁾

Гореприведенитѣ примѣри показватъ влиянието на тягонамалятеля презъ време на работата, даже за кратки прекъсвания въ производството. Ако фабриката работи съ една смѣна съ прекъсване отъ 14—16 часа, то паданieto на налѣгането е значително по голѣмо при работене безъ тягонамалятелъ. Следователно, влиянието на новия приборъ става още по значително.

Предъ видъ на това, че нормалното работно налѣгане се е получавало въ началото на работата, котлитѣ могатъ да бждатъ пуснати въ действие следъ кратко време за затопляне.

Тѣзи изпитания сж показали и икономия въ горивото. По такъвъ начинъ прибора даже и при най-неблагоприятни условия, ще се изплати въ продължение на около 12 месеца па даже и въ много по-късъ срокъ при нормални фабрични условия.

²⁾ При работа съ тягонамалятелъ трѣбва да се правятъ внимателни опити за да се установи при какво налягане трѣбва да се прекратява работата съ котела, за да не се получатъ опасни превъзмишения на налягането презъ време на бездействието му (нощни спирания).

Ел. инж. Ив. Радославовъ.

Воденъ синдикатъ „Янтра“ въ гр. Търново.

Данни отъ експлоатацията на предприятието

Водния синдикатъ „Янтра“ въ 1922 година е построилъ първата си водна централа „Леденикъ“ съ мощностъ — 70 к.с. (генераторъ 58 КВА), енергията отъ която веднага е пласирана въ гр. Търново. Поради силно варирачнитѣ водни количества въ р. Янтра, осветлението на града е било извънредно лошо презъ маловоднитѣ месеци. До това положение се е дошло поради малката мощностъ, голѣмото търсене на електр. енергия (увеличена прекомѣрно инсталирана мощностъ) и лошъ режимъ на р. Янтра.

Следъ завършване тази централа, синдиката веднага пристѣпва къмъ реализиране втората си централа — „Сини Виръ“, която се завършва и пуска въ експлоатация на 16. XII. 1925 год.

Нуждата първоначално се облекчава, но само при по-вече вода въ рѣката, а при маловодие остава пакъ почти старото положение, тъй като въ замѣна на спечелената нова минимална мощностъ въ централата „Сини Виръ“, инсталираната мощностъ е значително покачена.

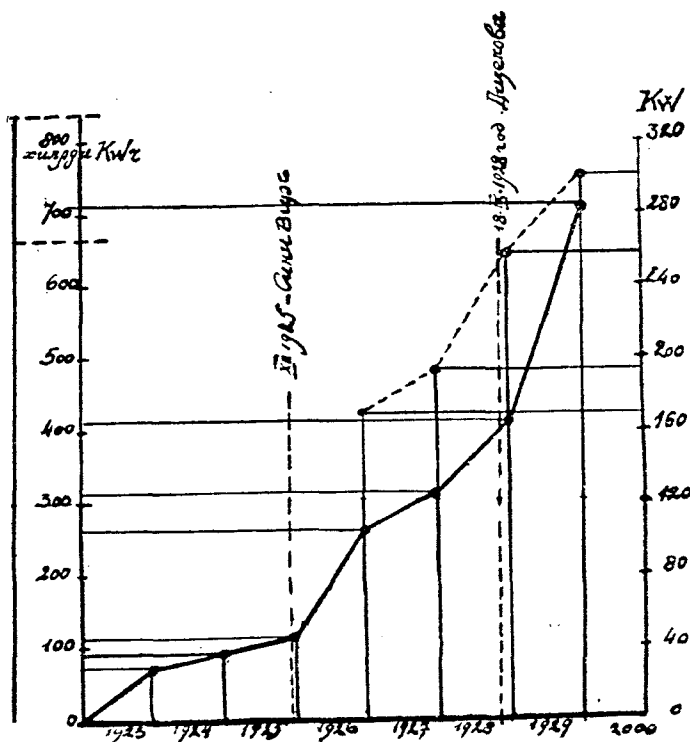
Централата „Сини Виръ“ има 2 групи по 140 к.с., общо 280 к.с., (генератори 2×125 КВА.) или заедно съ „Леденикъ“ — 350 к.с. ефективни. Отъ тази мощностъ презъ маловоднитѣ месеци сж на разположение 30—40 к.с. (около 30 к.с. въ 1927 г.)

При тази несигурна енергия индустрията и занаятчийскитѣ работилници сж се бояли да се прикачатъ къмъ мрежата на синдиката, а и самия синдикатъ не е могълъ въ никой случай да поеме ангажимента за редовна доставка на енергия за двигателна сила.

Съ пускане въ експлоатация централата „Сини Виръ“, веднага консумацията се покачва,

като характера на сжщата си остава предимно за осветление.

За рационалното използване воднитѣ централи, подсигураване енергията, разширение пласимента съ привличане нови консуматори—главно индустриални заведения и за подсигураване рентабилитета на мѣроприятието, синдиката на 18. IX. 1928 год. завърши и пусна въ експлоатация дизеловата група отъ 200 к.с. при „Сини Виръ“ (генераторъ 170 КВА.) Веднага въ 1928 год., а следъ това и въ



1929 год., се почувства благоприятното влияние на сигурността на електрическата енергия за разширение пласимента, което се вижда от диаграмата за развоя пласимента на енергията.

Отг. построяване централата „Леденик“ до края на 1927 год. консумацията се е развива както следва:

Години	Произвд. енергия въ KB ч.	Максимал. върхъ въ KB.
1923	73287	—
1924	94795	—
1925	118419	—
1926	205050	170
1927	314008	194
1928	411968	258
1929	711972	307

При разглеждане диаграмата се виждат тритъ периода от развитието на синдикалното мѣроприятие. Веднага се хвърля въ очи рѣзката промѣна въ пласираната енергия следъ пускане въ експлоатация „Сини Виръ“, а следъ това и дизеловата група, което показва, че развитието на консумацията е изкуствено спирано от липса на свободна мощност и сигурна енергия. Презъ 1928 и 1929 год. централитъ на „Янтра“ сж произвели енергия както следва:

	Произведена енергия въ KBч.		Максималенъ върхъ.	
	1929	1929	1928	1929
Сини Виръ	308081	408423	177	—
Диз. група	74937	250916	132	—
Леденикъ	28950	52633	42	—
Общо;	411968	711729	258	307

Заб. I. Максималнитъ върхове въ 3-тъ центри не сж настѣпвали едновременно.

Заб. II. Дизеловата група работи отъ 18. IX. 1928 год.

Общата мощностъ на тритъ центри, смѣтана на генератора е

„Леденик“ 58 KBA.
 „Сини Виръ“ 2 × 125 KBA . . . 250 KBA.
 Дизелова 170 KBA.
 Всичко : 478 KBA.

Или 358 KB при $\cos \varphi = 0.75$.

Това е при предположение, че има вода въ рѣката за 2 групи въ централата „Сини Виръ“ (3000 м³/сек.). Понеже за дветъ групи почти половината година липсва вода, по-правилно би следвало да се смѣта само съ едната турб. група въ Сини Виръ или общо 353 KBA. — 265 KB. при $\cos \varphi = 0.75$ (при $\cos \varphi = 0.8$ — 282 K.B.).

При достигнатия максималенъ товаръ 307 KB. презъ м. декемврий 1929 год., сж работили всички инсталирани групи.

Тъй като тенденцията е пласимента на енергията да се покачи още повече, презъ предстоящата 1930 год., може да се очаква съ положителност, че този товаръ 307 KB. ще се достига по често презъ годината, ще трае по дълго време, както и че ще се увеличи.

Съображенията да се очаква увеличение на максималния товаръ сж: растежа на абонатитъ за осветление, а главно тѣзи за двигателна сила. Синдиката, освенъ ангажимента въ Г. Орѣховица, кждето презъ 1929 г. е пласирана 85436 KBч. е приелъ като членъ с. Килифарово, въ което село ще се прикачатъ значителенъ брой абонати и въ което има доста занаятчийски работилници.

Третиратъ е и уреденъ въпроса съ прикачане фабрика „Трапезица“ съ мотори 200 КС, при извѣстни условия.

Инсталираната мощностъ въ последнитъ години се е развивала както следва въ долоизложената таблица.

Къмъ централата като консуматоръ е прикачена и общинска водочерпна станция за градския водопроводъ, съ две помпени групи 55 и 25 к. с.

Година	Абонати за осветление		Увелич. въ % на инсталир. мощностъ	Двигателна сила		Увеличение въ % на инсталир. мощностъ
	брой	инст. мощн. въ KB		брой на мотор	обща мощн. въ KB	
1927	117.7	162		50	135	
1928	1410	240	48	63	172	22.4
1929	1485	350	45.8	78	398	131.00

които помпи работятъ много неблагоприятно за централата, понеже всѣки 20 минути се пускатъ въ ходъ и следъ около 20 минути се спиратъ поради изчерпване кладенцитъ. По този начинъ синдиката е принуденъ да държи на разположение на общината тѣзи 80 к. с. презъ цѣлото денонощие, което обстоятелство не позволява да разширява пласимента, още повече, че при достигнатия товаръ 307 KB. практически трѣбва да се смѣта, че е достигнато вече къмъ максималната мощностъ на централитъ на синдиката (358 — 360 KB. при впрегнати всички групи).

Като се има предъ видъ, че при вкаченихъ 78 електромотора, съ обща мощностъ 398 KB., сж засегнати интереситъ на по-големата частъ отъ производителитъ въ гр. Търново и че отъ сигурността на енергията е зависимо задоволяването на града съ вода за пиене, ясно е, колко пакостно би се отразила за синдиката и гражданството, една поврѣда въ сѣществуващата дизелова група, особено, ако за нещастие това се случи презъ сухитъ лѣтни месеци, когато мощността на водната централа нѣма да задоволи даже нуждитъ на помпенитъ станции за водопровода. Това би се отразило особено лошо върху името на синдиката и рентабилитета на мѣроприятието.

Налага се подсигуряване редовната доставка на енергията, като се има предъ видъ и обстоятелството, че синдиката има да задоволява и нови нужди за близкото бъдеще.

За това подсигуряване на енергията и разширение на пласимента, общото събрание на синдиката е взело решение да се постави втора дизелова група 400 КС. при „Сини Виръ.“ Като двигателъ е избранъ дизелъ моторъ отъ съображения, че е резервна група и трѣбва всѣки моментъ да е готовъ за пускане въ работа, както че и съ купването на паренъ локомотивъ би се много разнообразили двигателитъ и съ това ще стане неekonomична експлоатацията, а най-важното съображение, че сж необходими по-големи средства, а синдиката такива за сега мжно би осигорилъ, тъй

като му предстоятъ срочни плащания. При всичкитъ тѣзи съображения трѣбва да се постави и въпроса за строителното мѣсто, което при централата „Сини Виръ“ е ограничено.

Съ поставяне втората дизелова група 400 КС. доставката на която вече е възложена на 31 май

т. г. Синдиката разрешава за осигуряване енергията пакъ само за единъ близъкъ периодъ отъ време и то само на гр. Търново и свързанитъ съ синдикалнитъ централи Горна-Орѣховска и Килифарска мрежи.

Инж. Атанасовъ — Русе

Средства за подобрене небетчийскитъ мелници.

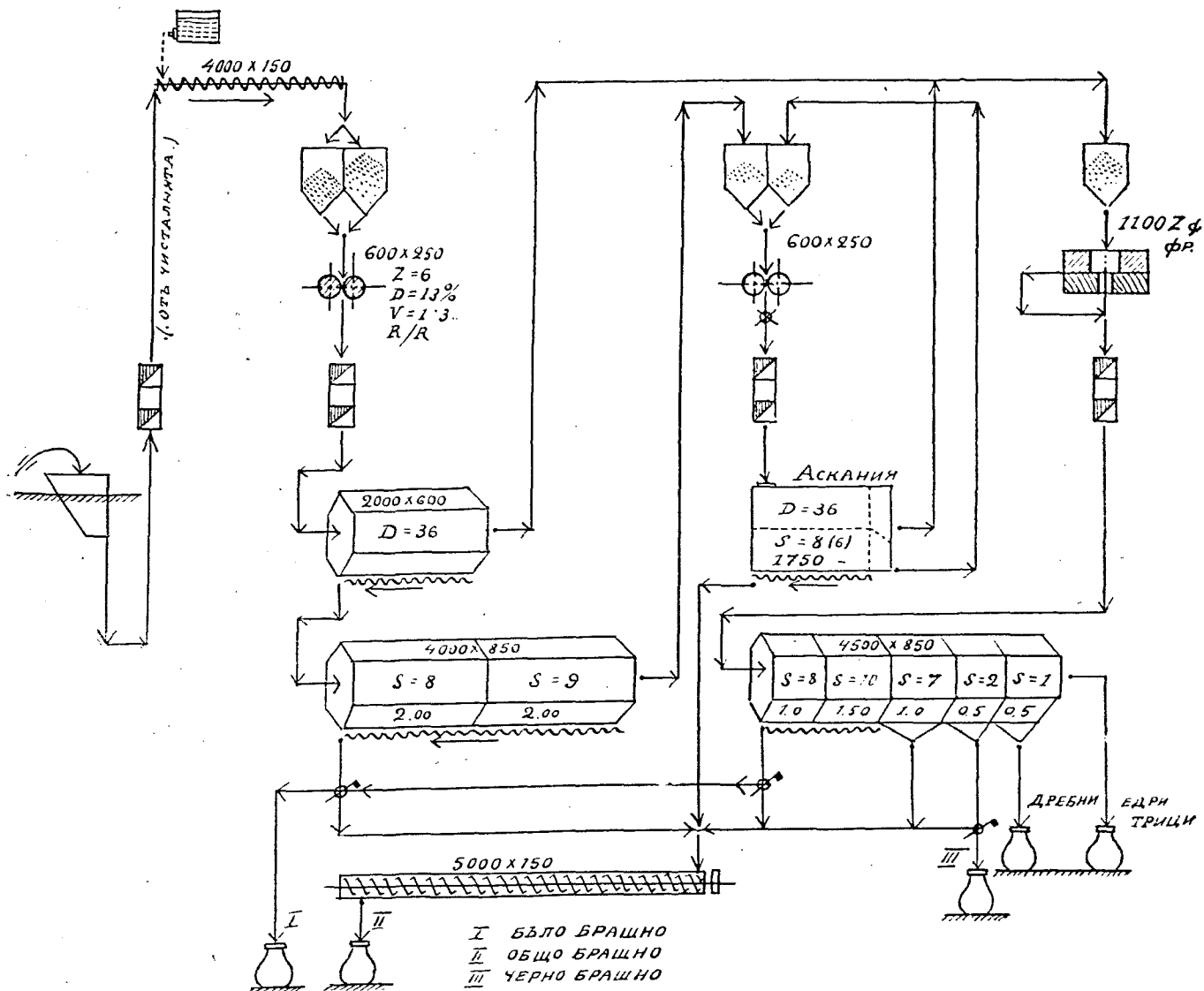
Въвеждането на модерното мелничарство въ насъ и инсталирането почти въ всѣка мелница на валци за подобрене качеството на брашната, е почти винаги свързано и съ замѣняването на съществуващитъ въ мелницата бурати съ планзихтери за пресяване на брашната.

Преимущества на планзихтеритъ тукъ нѣма да ги описваме. За тѣхъ е доста писано въ миналитъ броеве на списанието, обаче, тукъ не можемъ да не спомнемъ, че въ сегашния моментъ на тежка стопанска криза, не всекиму е възможно едновременно да замѣни камънитъ съ валци и буратитъ съ планзихтеръ. До като допълнителни бурати могатъ да се взематъ сега на доста износни цени отъ модернизирани вече мелници, планзихтера си остава все още доста скъпа машина, въпрѣки обсто-

ятелството, че се фабрикуватъ вече въ страната достатъчно и по цѣна конкуриратъ европейскитъ, безъ да отстъпватъ по качество и производителностъ на последнитъ.

Тукъ сега ще дадемъ една диаграма на една модернизирана мелница, въ която вмѣсто планзихтеръ, който поради немане на достатъчно средства не се инсталира, функцията му остана да се изпълнява отъ бурати. При това положение, съ сравнително малко средства се подобрява качеството и количеството на производството.

На фиг. 1 съ общи линии е означенъ пътя на млевото. Храната, следъ като се пречисти добре презъ аспиратора, триоръ № 3 и шелмашината отива въ една вида 4000×150 м/м., въ която става овлажняването на млевото посредствомъ стоящиятъ



Колеги, агитирайте за разпространение на списанието.

надъ видата резервоаръ съ вода. Така намокрената храна отива въ кошоветъ на шротовитъ валци. Валца е двоенъ 600×250 м/м. система „Прокопъ“ въ който едната двойка е назъбена, а другата гладка.

Млевото, следъ като мине презъ шротовитъ валци, минава презъ първитъ бурата, въ които се отделятъ брашното, грисоветъ и трицитъ, като първото посредствомъ видата се отправя отделно или общо съ другитъ въ човали или кошове, грисоветъ отиватъ въ гладкия валцъ, гдето наново се премилатъ и следъ това присяватъ, като остаткитъ заедно съ трицитъ отъ шротовия и гладкия валцъ отиватъ въ единъ французки камъкъ, гдето става примилането имъ, пресяватъ се презъ последня буратъ (4500×850), отделятъ се дребнитъ и едри трици, като полученото брашно сжщо се дели на 2 качества: бѣло и черно.

При това разпределение получава се единъ

рандеманъ 78%, като се добиватъ следнитъ качества брашна:

I. брашно № 0	— 18%
II. брашно № 4	— 46%
III. брашно № 5	— 14%
Едри трици	— 16%
Дребни трици	— 6%

Брашната I, II и III качество по желание могатъ да се взематъ поотделно или всички смесватъ въ общата вида (5000×150), гдето се смесватъ и се получава брашно № 3 даващо много хубавъ хлебъ, като отъ 100 кгр. брашно се получава 134 кгр. хлебъ.

Цѣлата мелница се движи отъ дизелъ моторъ 35 к. с. и смила въ часъ отъ 28 — 32 крини ($420 - 480$ кгр.), като 100 кгр. зърно дава горния процентъ брашна.

ИЗЪ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА.

Нѣкой нередовности при работенето на газожениитъ двигатели и тѣхното отстранение.

За намиране нередовноститъ, които се явяватъ при газожениитъ двигатели, трѣбва винаги да се започне основна провѣрка на всичкитъ апарати; не е достатъчно да се пробва тукъ — тамъ, защото не може да се обясни причината на нередовноститъ. По главнитъ нередовности сж слѣднитъ:

1. Мотора отказва да трѣгне при пущане въ дѣйствие безъ да се забѣлѣзватъ нѣкой особени явления.

2. Мотора отказва да трѣгне и гърми въ момента на запалването.

3. Тръгването на мотора става слѣдъ неколко проби, палянето става периодически.

4. Ходътъ на мотора е нередовенъ.

5. Моторътъ спира внезапно въ време на дѣйствие.

6. Мотора дава слабо дѣйствие.

7. Случватъ се гърмежи въ време на дѣйствие изъ въздухосмукателната трѣба.

8. Има удари въ мотора.

9. Мотора се движи бързо.

1) Когато мотора отказва да трѣгне при пущане въ действие, причинатъ могатъ да бждатъ въ отказване на запалка, недобрата смѣсь на газътъ, въ недоброто регулиране вентилитъ и пружинитъ, рано спиране на вентилатора. Затова трѣбва да се провѣри запалката при контакта дали не е покрита съ влага или масло, да се провѣри пружинката и ударната прѣчка, проводника дали не е откаченъ или слабо завинтенъ. Ако идва влага и масло върху запалката да се проверятъ газопроводнитъ трѣби и газовото гърне, да се изпустне водата изъ него, камарата на газовия кранъ да се изчисти, запалката да се затопли. Ако пъкъ идва влага да се смени или прѣреди кокса и да се почисти очистителя. Смѣстътъ да се регулира добре, и всички вентили, пружини и регулатори внимателно да се провѣрятъ дали стоятъ добре. Вентилатора да се върти, до като мотора получи своя нормаленъ ходъ.

2) Когато мотора не трѣгва и гърми изъ газоизходната трѣба, причинитъ винаги трѣбва да се дирятъ въ застояване на вентилитъ, или недо-

брото имъ затваряне. Това се случва слѣдъ по дълго стоение на мотора, по причина на ражда, заяждане отъ масло и неподвижностъ. Едно раздвижване на вентилитъ отстранява спънката; ако това не помогне, то газоизходния вентилъ трѣбва да се извади, почисти, сжщо и гнѣздото му, и да се постави на ново.

3) Въ случай, че трѣгването не става следъ нѣколко опита, то причината е въ разлабването или счупване на пружинитъ на газоизходния вентилъ, или много малко газъ въ смѣстътъ. — Когато пружинитъ сж разслабени, отварянето не става напълно, остава полу изгорена смѣсь въ цилиндра и съ настѣпването на нова смѣсь паленето не става или става много слабо, защото чистъ гасъ остава много малко.

4) Когато ходътъ на мотора е нередовенъ при пълненъ товаръ, тогава причината е въ нередовната подвижностъ на регулатора, нужно е преглеждане внимателно и намазване.

5) Ако мотора спира въ време на действие, тогава причината може да бжде липса на газъ (гориво недостатъчно), разяждане газовия вентилъ, повреда на запалката, затѣкване на газопровода, неизпущане влага и вода отъ газовото гърне, запалване лагери, незатягане набивкитъ, а най-главно претоварване.

6) Мотора дейтвува слабо. Причината на това е късното палене, буталото не плътно, газоизходната трѣба е запушена. Изходния вентилъ слабо затваря, лошъ или слабъ газъ и голѣмо изтриване на всичкитъ части. Регулиране точката на запалването. Запалката трѣбва пакъ да се провѣри дали не прескача палане.

7) Въ случай, че се явятъ гърмежи въ въздухосмукателното гърне, то причината е въ смѣстътъ, набиране маслени пари въ цилиндра, нагорещени маслени нагари отъ азбестъ, набиране газове въ запалителната камара. Тия гърмежи сж много неприятни и ако сж силни сж вредни за мотора. Отстраняването на тия нередовности ще поправи мотора.

8) Когато се случватъ удари на мотора, причинитъ могатъ да бждатъ: въ раното палене на запалката, или подпалването на газовата смѣсь отъ самосебе си вследствие на топлината въ ци-

Погрижете се всички за навременно изплащане абонамента.

линдра отъ компресията. Границата на компресията при газовитѣ мотори е 15 атмосфери. За отстраняване на това трѣбва паленето да се регулира или да се измѣни смѣсата. Въ случай на много и твърде силенъ газъ, нужно е да се даде въздухъ. Охлаждането на цилиндра трѣбва да се усили за да изстине тоя последния, а заедно съ това и газоветѣ ще истинатъ.

9) Причинитѣ за много силното движение на мотора по нѣкога, или отъ време на време засилването му, сж главно въ регулатора, който трѣбва да се прегледа, провѣри и натѣкми и хода ще се установи. Винаги следъ почивкитѣ, трѣбва да се преглеждатъ всички ония части, които сж съмнителни и кога се пазиредътъ оказанъ въ настоящето, ще има много по малко неприятности отъ колкото, ако машиниста безразборно се втурва къмъ тая или оная частъ на мотора. Важно е при пробването на мотора на ржка, да се гледа щото движението му да бжде по възможность леко, буталото плтно, както и всички други части да бждатъ добре сглобени. При сериозни случаи, дето се изисква по-обстоятелствено и научно изследване, необходимо е да се сондира вещь лице, което може да направи изследване съ индикаторъ, или бремза, и да провѣри действието на мотора.

Отъ дълги наблюдения на нѣколко системи газови наредби, констатирано е, че при едно по-голѣмо внимание при надзора на мотора, се постига много по-задоволително действие. Претоварванията трѣбва да се избѣгватъ, защото сж винаги вредни.

Съвети къмъ машиниститѣ, огняритѣ и притежателитѣ на машини.

Всѣки машинистъ или огняръ, който си е избралъ тази професия и мисли да работи като таиъвъ за постоянно или временно дъже, ако нѣма служебна книжка, трѣбва обезателно да се снабди съ такава отъ Министерството на търг. промишлеността и труда, чрезъ съответната инспекция по парнитѣ котли.

При постѣпването си на работа представя книжката си на стопанина на котела, парната машина или двигателя съ вътрешно горене и иска веднага да се попълни книжката му съ следнитѣ данни: Наименование на предприятието и датата на гостѣпване. Никога да не се смѣсватъ служебнитѣ книжки, съ осигурителнитѣ такива, както мнозина правятъ това.

Всѣки стопанинъ на паренъ котелъ, парна машина, моторъ, тракторъ или въобще на какъвто и да било двигателъ, който трѣбва да се обслужва отъ машинистъ или огняръ, при наемането на такъвъ трѣбва да му иска служебната му книжка и провѣри, като на какъвъ му е издадена.

Лице, което нѣма служебна книжка издадена отъ Министерството на търговията, въ която се опредѣля професията му не може да бжде наеманъ

за машинистъ, пом. машинистъ или огняръ. При приемане на работа попълва се книжката, както е казано въ първия пасажъ.

Мнозина мислятъ, че малкитѣ мотори, трактори и пр. се освобождаватъ отъ задължението да се управляватъ отъ машинисти съ служебни книжки, като казватъ, че машинитѣ имъ не подлежатъ на контролъ по закона за контрола на парнитѣ котли. Това мнение е погрешно. Наистина, нѣкои мотори, трактори и пр. не се обхващатъ отъ закона за к. парнитѣ котли, но сжщитѣ попадатъ подъ закона за хигиената и безопасността на труда и въ това отношение окръжното на министерството на търговията, промишлеността и труда подъ № 5582 отъ 25. IV. 1929 г. е категорично.

Условилъ се веднажъ машиниста или огняра на работа, първата му грижа трѣбва да е добре да се опознае съ машината или котела при който ще работи. За тази целъ трѣбва да поиска отъ стопанина ревизионната книга на котела и да прочете всичко вписано въ нея, като провери изпълнени ли сж предписанията вписани въ нея отъ контролната власть. Ако има нѣщо иеизпълнено да съобщи това на стопанина и да се стреми да го изпълни.

Ако въ ревизионната книга нѣма вписани удостоверения за последнитѣ години, то да се запита стопанина да не би да е подавалъ декларация, че не работи съ котела, а ако не е правена ревизия повече отъ 2 год., то да се пита пакъ стопанина защо такава не е извършвана. И въ двата случая, ако заварваме котела че не работи не го пускайте въ действие, до като не се осведомите и не искате разрешение за това отъ съответната инспекция по парни котли.

Ревизионната книга на котела пазете най-грижливо и я дръжте винаги тамъ, гдето работи котела. Ревизионната книга и служебнитѣ книжки на персонала винаги при ревизия трѣбва да се представятъ на инспектора.

При получаване съобщение за извършване на прегледъ на котела, винаги прочитайте наставленията за съответния прегледъ въ ревизионната книга на корицата на сжщата.

При препродажба на паренъ котелъ или при даването му подъ наемъ винаги уведомявайте съ заявление съответната инспекция, като въ първия случай съобщавайте точния адресъ на купувача и заедно съ заявлението изпращайте и ревиз. книга.

При подаване декларация за бездействие на котела съобщавайте колко време котела не ще работи. Заедно съ декларацията изпращайте и ревизионната книга въ инспекцията.

При подадена декларация за бездействие на котела въ случай че решите наново да го използвате, не го пушайте въ действие до като не уведомите съответната инспекция и на получите разрешение за това.

ТЕХНИЧЕСКО-СТОПАНСКА ХРОНИКА.

Съобщаваме на всички наши абонати, че заедно съ настоящия брой изпращаме по пощата квитанции за събиране абонамента за настоящата VIII годишнина на списанието. **Отправляме апелъ къмъ сжщитѣ абонати да**

не отлагатъ изплащането на квитанциитѣ, защото ще ни обременятъ отъ една страна съ излишни разходи, а отъ друга — ще ни принудятъ при повторно изпращане на квитанциитѣ да вписваме и пощенскитѣ разноски.

Като се има предъ видъ голѣмитъ разходи които се правятъ по списването и подбирането на материалъ за списанието, значителното изкупуване на хартията и тежкото економическо положение на страната, което не може да се не отрази и върху списанието, ние още веднажъ молимъ абонатитъ си да изплатятъ редовно абонамента, който все пакъ си остава 150 лв. за цѣла година.

Отъ редакцията.

Държавни изпити за машинисти и огньари.

Всички машинисти и огньари, които не сж се снабдили съ служебни книжки като такива до сега, трѣбва обезателно презъ т. г. сесия да се явятъ на изпитъ като представятъ:

Огняритъ, обгербвано заявление подадено до съответната инспекция по парнитъ котли съ следнитъ документи:

- 1) Кръщелно свидѣтелство, отъ което да се вижда, че кандидата е навършилъ 18 год.;
- 2) Свидѣтелство, че е завършилъ най-малко първоначално образование (IV отдѣление);
- 3) Медицинско свидѣтелство, че е здравъ физически и умствено;
- 4) Удостоверение за честност и благонадежност или сѣдимостъ;
- 5) Удостоверение че е практикувалъ най-малко 1 година като помощникъ огнярь или огнярь;
- 6) Портретъ съ размеръ $4\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$ см. и
- 7) Вносенъ листъ отъ Б. Н. Банка, че е внесълъ на приходъ въ държавното съкровище 100 лева такса за явяване на изпитъ за огнярь по § 28 на Бюджета за н. год.

Пом. машиниститъ, които сж снабдени вече съ служебни книжки като огньари, трѣбва да представятъ тия си книжки сжщо съ заявление, придружено съ следнитъ документи: 1) ако има първоначално образование трѣбва да представи документи, че е работилъ като огнярь 8 години; 2) ако има завършено прогимназиално образование — документи, че е работилъ като огнярь и пом. машинистъ 5 години и 3) ако има завършено V класно образование (II-ри гимназияленъ класъ) — документи, че е работилъ 3 години като огнярь. Къмъ тия документи трѣбва да се прибави и вносенъ листъ за внесени въ Б. Н. Банка 150 лева такса за явяване на изпитъ за пом. машинистъ по § 28 на Бюджета.

Пом. машиниститъ, които до сега не притежаватъ служебни книжки, като огньари, освенъ документитъ, изискуеми се на кандидатитъ имащи служебни книжки, пунктове 1, 2 и 3 трѣбва да представятъ и всички свидѣтелства и удостоверения, упоменати въ точки 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 на кандидатитъ за огньари, като таксата за изпита е 150 лева.

Машиниститъ трѣбва да приложатъ къмъ заявлението си следнитъ документи:

- 1) Ако иматъ служебни книжки за пом. машинисти, че сж прослужили като такива 3 години, ако има прогимназиално или петокласно образование заедно съ вносенъ листъ за внесена такса въ Б. Н. Банка 150 лева по § 28 на Бюджета.
- 2) Ако нѣматъ служебна книжка, то трѣбва да представятъ документи, отъ които да се вижда, че сж работили като огньари, пом. машинисти и машинисти най-малко 11 години, ако има първоначално образование и 8 или 5 год. ако има третокласно или V класно образование, заедно съ до-

кументитъ, упоменати въ точки 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 отъ изискуемитъ се такива за огняритъ, като таксата за явяване на изпитъ е сжщо 150 лева.

Заявленията за изпита трѣбва да бждатъ подадени въ съответнитъ инспекции най-късно до 25 октомврий или въ краенъ случай най-малко 15 дни преди датата на изпита въ съответната инспекция.

Машиниститъ и пом. машиниститъ по двигатели съ вътрешно горене (мотори трактори и пр.) представятъ всички документи изискуеми отъ огняритъ, като таксата е 150 лв. и практиката за пом. машинисти е: при основно образование — 3 год., при прогимназиално — 2 год. и гимназиално — 1 год. Машиниститъ — въ зависимостъ отъ образованието 7 год., 5 год. и 3 год.

Чуждитъ поданници вмѣсто свидѣтелства за честностъ, представятъ паспортъ.

Изпититъ се произвеждатъ ежегодно презъ м-цъ ноемврий по следния редъ: отъ 1. XI. до 5. XI. въ гр. София и Вратца; отъ 7. XI. до 12. XI. въ гр. Пловдивъ и Видинъ; отъ 14. XI. до 19. XI. въ гр. Ст. Загора и Плевенъ; отъ 21. XI. до 26. XI. въ гр. Русе и Бургазъ; отъ 28. XI. до 2. XII. въ гр. Варна и Търново.

Нафтъ въ Югославия.*) — Презъ априль мѣсець 1930 год. е било тържествено отпразднувано първото производство на сурови нафтъ отъ Крековското Нафтово — Петролно находище.

Новооткрития нафтовъ районъ се намира на 25 клм. на ССЗ отъ градъ Зворникъ и нафтовото находище е разпространено въ соценовитъ пластове на северо-източнитъ клонове на планината Маелица.

Следъ предварителнитъ геологически проучвания строежа на утаечнитъ пластове и скални маси и деталната геодезическа и топографическа снимка, презъ октомврий мѣсець 1929 г. — сж били започнати сондажнитъ работи съ дълбоки парни механически сонди.

Нафтовия районъ и нафтоноснитъ пластове продължаватъ да се проучватъ съ дълбоки сонди. Една отъ тѣзи сонди съ дълбочина 1200 метра се намира при селото Завидъ и около нея сж издълбани нѣколко спомагателни 200 метрови сондажни дупки.

Вжглища на тритъ парни локомотиви за сондитъ се произвеждатъ отъ олигоценовото находище за кафяви вжглища, намираще се на 8 клм. отъ гр. Завидъ.

Съ дълбоката сонда е пресеченъ първия нафтоносенъ пластъ и ржководителитъ на работитъ се надѣватъ въ скоро време да откриятъ главнитъ и по-мощни пластове на нафтовото находище.

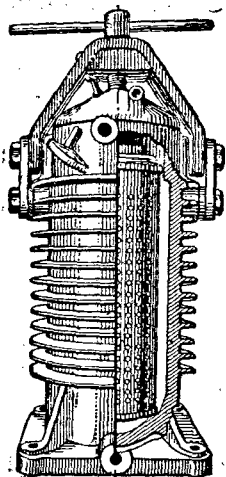
Всички подготвителни работи и проучвания на нафтоноснитъ пластове се ржководятъ отъ компетентния минненъ инженеръ — (русинъ) В. Л. Тимофеевъ.

Тъй като Югославия до сега нѣмаше своя нафтъ — то открититъ Крековски нафтови находища представляватъ голѣмъ общественъ интересъ.

Работитъ по проучването на нафтовитъ находища въ Югославия се произвеждатъ отъ държавата, която е запазила цѣлия нафтоносенъ районъ и за сега не е допуснала въ това интересно дѣло частната инициатива.

Миненъ инженеръ Ж. Г. Георгиевъ

*) Настоящото съобщение бѣ своевременно донесено въ редакцията, но по независими отъ насъ причини, не можа да се помѣсти до сега. Поместено сега то на губи своето значение.



Индустриалци, Вашитѣ парни котли сѣ вече спасени.

Котелния камъкъ е окончателно побѣденъ отъ епохалното изобретение на новия апаратъ „ФИЛТРАТОРЪ“, който не само не допуска образуването му по стениѣ и трѣбитѣ на парнитѣ котли, но унищожава и стария такъвъ.

„ФИЛТРАТОРЪ“ позволява употреблението на всички води за питателна, включително и морската, съ отличенъ успѣхъ.

Спестява се: гориво, време, трудъ и разноски по чистенето на котлитѣ, като се продължава тѣхния животъ.

Осигурява се: непрекъснатата работа съ парнитѣ котли и се увеличава тѣхната рентабилностъ.

Никакъвъ химически процесъ.

Избѣгвайте употреблението на разнитѣ химически препарати, които разяждатъ стениѣ и трѣбитѣ на котлитѣ.

Нѣма вече нужда отъ резервни котли. Апарата „ФИЛТРАТОРЪ“ се амортизира още на първата година, като дава идеални резултати при автоматично дѣйствие и евтино подѣржане.

Притежаваме многобройни референции: писма, протоколи, рапорти, изложения, удостоверения, частни и официални, за апарата „ФИЛТРАТОРЪ“, които държимъ на разположение на г. г. индустриалцитѣ и собственицитѣ на парни отоплення.

Поръчки до генералнитѣ представители за България:

Кремаковъ и Матеевъ — Бургасъ.



Телефонъ № 110

Телеграми: „Вулканъ“

Изработка:

Комплектни трансмисионни наредби съ самсмазачни, съчмени и др. лагери
Зжбни колела на фрезъ машина.

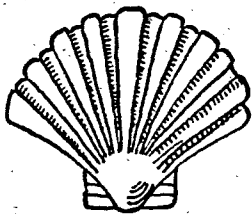
Всѣкакви машинни части.

Лопати, лизгари, фараши, панти ангропати, панти френски, мартинки, райбери, кофи за елеватори, кофи цинкови, пории, плочи за печки, трѣби водосточни и канализациони, шайби за болтове, кулпове; нитове тенекеджийски, бѣчварски и медникарски; подкови, бодлива телъ, гвоздеи за бодлива телъ, тегла, скари

и разни други щамповачни и леярски издѣлия.

Дългогодишна опитностъ, прецизна и добра работа сѣ причина за въвеждането ни въ цѣла България.

Шеллъ



Шеллъ

Смазочни масла въ цѣлия свѣтъ.
Специални масла за всички цели.

Газйолъ, Бензинъ, Газъ.

Отнесете се за всички въпроси относно смазването
къмъ нашето техническо отдѣление.

Искайте посещението на единъ специалистъ инженеръ

„БЪЛГАРСКИ ШЕЛЛЪ“

Якц. Д-во — София, ул. „Гр. Игнатиѣвъ“, № 4. Тел. № 802.

Клонове и представителства въ всички по-голъми
градове на Царството.

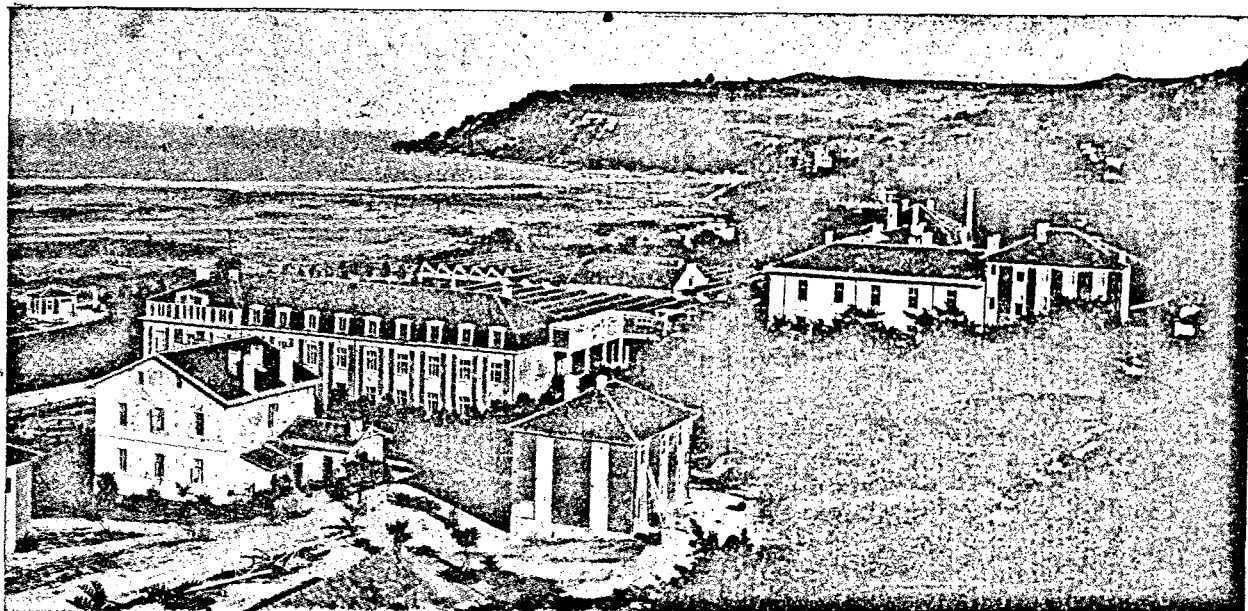
МАШИННО-КОТЛЯРСКА ПРОИЗВОДИТЕЛНА КООПЕРАЦИЯ

„ПАРЕНЪ КОТЕЛЪ“

София, ул. Панагюрище 11.

Телефонъ 2753.

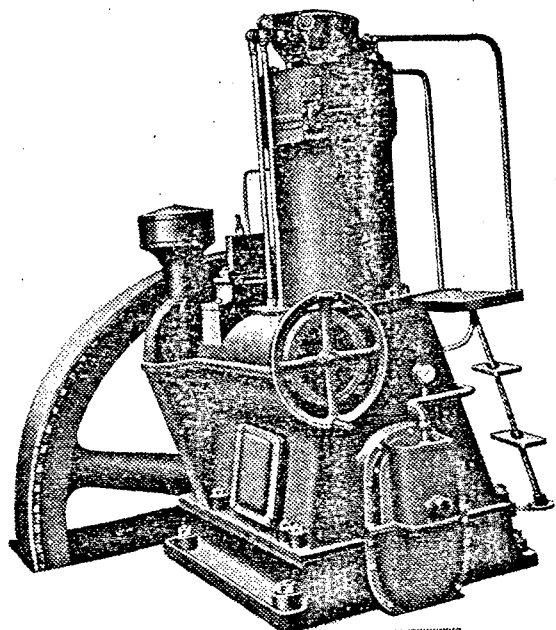
Строи и извършва всѣкакъвъ видъ ремонти на
всички системи парни котли и машини.



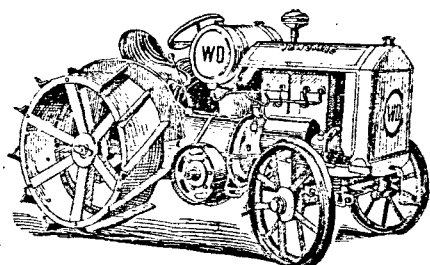
„ТЕКСТИЛЪ“ Акц. Д-во — Варна.

Производство на български белени и небелени платна
оксфорди, швейцарски материи и пр.
 отъ собственитѣ му предачни и тъкачни фабрики въ Варна.

Телегр. адресъ: „ТЕКСТИЛЪ“ — Варна ————— Телефонъ № № 322 и 150



MWM PATENT BENZ



ДИЗЕЛМОТОРИ

„БЕНЦЪ“ — Манхаймъ

Името **Бенцъ** е познато на всѣки техникъ въ България.
 То е синонимъ на най-високо качество е недостиг-
 нато съвършенство.

Винаги на складъ
мотори отъ 3 до 75 к. с.

Искайте оферти и проспекти отъ София или отъ всички
 подпредставители въ провинцията.

Търсятъ се добре въведени въ бранша представители
 за свободнитѣ райони.

ТРАКТОРИ

„ХАНОМАГЪ“

28/32 конски силн

Гордостта на германския технически гений. Последния
 моделъ на „Ханоманъ“ внася превратъ въ трактор-
 ното дѣло въ България. Той е образецъ на мощностъ,
 опростена конструкция и економия на гориво!

Комбинира се съ прочутата
спечелила конкурса въ Пловдивъ вършачка
„ФЛЮТЕРЪ“

Генераленъ представителъ:

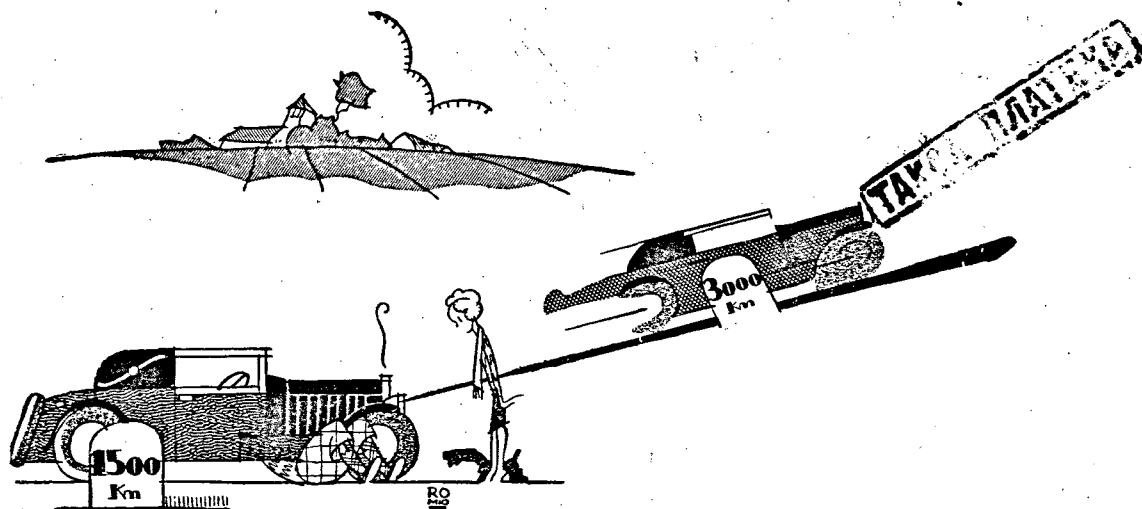
Никола Тодоровъ

София, ул. Мишка 1.

До Г-н, Градско Чималице"

гр. (с.) Варна

ОКОЛИЯ



Сигурност!

Туй което автомобилистите най-вече ценят въ **Spido**, е съзнанието за абсолютна сигурност, която то дава. Който употребява **Spido**, знае че нъма да има никакви неприятности, и че така пазения отъ това масло моторъ ще функционира безупречно отъ началото, до края на пжтешествието. По тези именно причини **Spido** е идеално.



Направете следния опитъ:

Изтеглете отъ картера си една чаша **Spido** и то следъ като сте изминали 3000 км. Направете сжиия опитъ съ друго масло при 1500 км. пжтъ — не по-вече (повечето конкуренти означаватъ за по сигурно този интервалъ между две смъни на масла). Сравнете дветъ така получени течности; докато първата притежава още зеления оттенъкъ на пръсното масло и приятния визкозитетъ, ила всички, шансове щото втората да бжде черна и водна.

Spido

Представители за България: **Д. Семахъ & С-о** — **София**
ул. Левски № 2 ————— Телефонъ 15-66