



БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

Списание за Техника и Индустрия.

Редактор: Инж. В. Петранов. Издание на Тър.-Инд. Книж. Якц. Д-во, Варна.

ПРЕПОРЪЧАНО: от Министерствата на Търговията, Промислеността и Труда с окр. № 3751 от 25.9.20 год.; Пресветата с окр. № 9525 от 11.4.921 год.; Благоустройството с окр. № 4379 от 1.4.921 год.; Земледелието с окр. № 1068 от 17.2.920 год.; Ръката с наредба го шабл на армията № 23 от 14.4.921 год.; Вътрешните работи с окр. № 9261 от 17.9.921 год. Железниците, Пощите и Пристанищата и Търговските-Индустриални Камари в България.

Книжка 8.

ОКТОМВРИ 1922 год.

Година 3.

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Уползотворяване на топлината в парната машина и новите експлозивни двигатели. От Пл. Христов Стр. 1.
2. Брикетирание на каменни въглища.
От канд. минен инж. Г. Дренски — Пловдив 5.
3. Значението на чуждите капитали за стопански слабите страни.
От Инж. В. Петранов — Варна. 8.
4. Емайлираните проводници в електрическата индустрия.
От Инж. В. Петранов — Варна. 9.
5. Движение на корабите чрез електричество.
От Инж. В. Петранов — Варна 10.
6. Модерно млекарство. От Инженер Агровом С. П. К. 12.
7. Новини из техниката и индустрията. 14.
8. Из практиката за практиката (съвети и рецепти). 15.
9. Въпроси и отговори. 16.

Първа Българска фабрика за финно трикотажно производство

А. Х МОМЕРИ

ГАБРОВО.

ОСНОВАНА 1890 ГОДИНА.

ПРОИЗВЕЖДА:

В най-последен модел дамски палта, рокли, блузи, фусти и шалове. Модерни детски костюмчета, роклички, палтета, калпачета и гети. Елегантни мъжки домашни палта, вратни шалчета и цели гарнитури облекла за спорт.

Телеграфен адрес: **МОМЕРИН.**

Телефон 33.

**По доставянето на машини
за кожарската индустрия**

както и на такива за всички видове произведения
от кожи дава най-добри сведения

ИВАН ВАЛЕК-ГАБРОВО

представител на

МАШИННАТА ФАБРИКА МОЕНОС Акц. Д-во
в ФРАНКФУРТ н/Майн.

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

МЕСЕЧНО СПИСАНИЕ ЗА ТЕХНИКА И ИНДУСТРИЯ.

Списанието излиза в началото на всеки месец. Годишен абонамент 120 лв. За ученици и работници 100 лв. ЕДНА КНИЖКА 15 лева. :- Обявления по споразумение.

Всичко касаеще се списанието да се изпраща в редакцията „Български Техник“ — Варна, ул. „Търговска“ 24. Препечатването на отделните статии е забранено.

ГЛАВЕН РЕДАКТОР: ИНЖ. В. ПЕТРАНОВ - ИЗДАНИЕ НА ТЪРГ.-ИНДУСТРИАЛНО КНИЖ. АКЦ. Д-ВО — ВАРНА.

Уползотворяване на топлината в парната машина и новите експлозионни двигатели.

От Ил. Христов.

Повече от един век парната сила е използвана от човечеството чрез парната машина и ней принадлежи неуспоримото право на първенство в прогреса на машинната индустрия. Общия закон за човешкия прогрес обаче нищо ново не оставя и парната машина изглежда да отживява своята епоха и да бъде заместена с по-повече отговарящи на съвременните условия двигатели, най-главно заради нейната неикономичност.

Въпросът за неикономичността на парната машина е интересувал индустрия и наука цел век и продължава да ги интересува и днес. С помощта на парната машина всесветската индустрия е достигнала своя днешен уровень и тая същата индустрия под натиск на конкуренцията произхождаща от новите изобретения се стреми да замени парната машина с по икономичните и по удобни нови двигатели.

В ония страни, гдето машинната индустрия стои високо и обхваща големи размери в поминъка на народните маси, съществуването на парната машина и въвеждането на новите експлозионни двигатели има съществено значение за много предприятия. У нас гдето всички машиностроителни предприятия са вземат наготово от индустриалните страни, тоя въпрос е също от голяма важност, защото стойността на двигателната сила има голямо влияние за всяко фабрично производство.

В следующите редове ще се покаже до каква степен е постигнато уползотворяването на топлината чрез парната машина с данни основани на опит, и заинтересуваният читател ще направи своето заключение за стойността на парната сила в днешно време, като направи сравнение със стойността на силата придобита с новите експлозионни двигатели. Това сравнение е толкова по необходимо в днешно време, когато конкурирующите фабрични предприятия на двигателни машини, не са всякога в състояние да проучат точно условията, при които ще работи двигателя. За сполучливия избор е необходимо да се знаят тия условия, а знаяно е, че в това отношение се допускат много грешки причинени повече от агенти продавачи, било от невежество или недобросъвестност, и които грешки впоследствие се поправят само с големи материални жертви.

Известно е, че силата на парата се състои в топлината. Топлината, която дават кемеенните въглища способствува за произвеждане на парата и

най-после се преобръща чрез парната машина в механическа работа.

Нека приемем, че един килограм средно качество каменни въглища при пълно изгаряне дават 7500 калории топлина, с други думи 1 кгр. каменни въглища са в състояние да стоплят 7500 кгр. вода от 0° на 1° С. *) Ако се преобръне 1 калория напълно в механическа работа ще се получат 428 килограмметри и според това 1 кгр. въглища ще даде:

$7500 \times 428 = 3210000$ метр килограми, а понеже 75 мкгр. са равни = 1 конска сила, то ще имаме:

$75 \times 60 \times 60 = 270000$ м/кгр. а понеже 1 кгр. каменни въглища дава теоритически 3210000 м/кгр., то ще се получат:

$3210000 : 270000 = 11.9$ кон. сили за час.

Всеки, който се е занимавал с построяването на парни машини знае, че при една добра котелна наредба 1 кгр. каменни въглища испаряват 8 кгр. вода и че при най-добрите машинни наредби се употребяват най-малко 6.5 кгр. пара за използване една конска сила и че с 1 кгр. въглища едва ли е възможно да се произведе повече от:

$8 : 6.5 = 1.23$ К. С. за час,

Теорически получихме 11.9 К. С. от това следва, че при една доволно съвършенна машинна наредба може да се работи с

$1.23 \times 100 : 11.9 = 10.4\%$ полезна работа, а другите 89.6% остават изгубени.

Както казахме по-горе, ако вземем, че в сегашните котелни наредби при изгаряне на 1 клгр. каменни въглища се получават 7500 калории, то тая топлина би трябвало да премине напълно в котелната вода и да се използва понататък, обаче тук именно настъпват ред припятствия и загуби на топлината.

Една макар и малка част от топлината се изгубва вследствие неизгорени и паднали чрез скарите въглища; друга част от топлината излиза във вид на сажиди през куминя, като недогорела част от въглищата. При едно удобно отопление тия загуби са относително по-малки, но много повече вреди произлизат от „непълно горене“. Въ-

*) Калория е единица за мерење топлината. Тя е онава количество топлина, която е потребна да загрее 1 кгр. вода от 0° на 1° топлина.

глища, на които при горенето не се привежда достатъчно кислород, изгарят на (CO) в такъв окис вместо на (CO₂) въглероден окис. Вследствие на такова неправилно горение от 1 кгр. каменни въглища се получават вместо 7500 калории, само около 2300 калории, ако изгаря на въглероден окис (CO).

От тук се вижда колко е необходимо едно по-голямо количество въздух за пълното изгаряне на въглищата. От друга страна пжк и с многото въздух горенето има своите недостатъци, защото той трябва всички да се затоплюва и да оставя коминия с една по-висока температура (както ще се види по-после. Изходящите газове трябва да имат при тоя случай 200° С.).

За изгарянето на 1 кгр. въглища са нужни теоретически 8 кгр., а на практика 20 кгр. въздух от начална температура 0° С до 200° С.

За затоплюване на 1 кгр. въздух от 0° на 1° са потребни 0.2375 калории, следователно за 20 кгр. въздух затоплени до 200° С. ще бъдат потребни:

$$20 \times 200 \times 0.2375 = 950 \text{ калории.}$$

При една удобна наредба една част от тая топлина се изполотворява за затоплюване на водата в отоплителя.

Друга загуба произлиза от котелната ограда, защото както зидовете така и стените на котела изпускат топлина, така щото изобщо остава само около 68% от съдържашата се във въглищата топлина да се предава на котелната вода

$$6500 \times 0.68 = 5100 \text{ калории.}$$

Котелната вода трябва от това количество топлина да се обхрне в пара от известно напрежение. Нека вземем за пример една добре построена двучилиндрова (Compound) парна машина работеща с 10 atm, напрежение (напрежението ще се взема в абсолютни атмосфери).

Пара от 10 atm, напрежение трябва да има 178.89° С, топлина до която котелната вода трябва преди всичко да се затопли. Ако приемем също, че водата се напълва в котела при една температура от 80° С предадени ѝ от един водоотоплител, тогава

$$1 \text{ кгр. вода от } 80^\circ \text{ С съдържа } 80.282 \text{ калории;}$$

$$1 \text{ " " " } 178.89^\circ \text{ " " } 181.243 \text{ " "}$$

т.е. щото на 1 кгр. вода трябва да се придадът 100.961 калории, за да се докара до изискуемата се температура, а за да се обхрне този килогр. вода в пара от равна температура и 10 атмосфери напрежения, потребни са още 479.817 калории*). Сега ако прегорещим парата с още 72°, така щото температурата ѝ да достигне 250°, то за 1 кгр. водна пара за прегорещаване на 1° са потребни 0.48 калории или в случая

$$72 \times 0.48 = 34.56 \text{ калории}$$

изобщо

$$100.961 + 479.817 + 34.56 = 615 \text{ калории.}$$

Ний приехме, че от топлината на въглищата, 5100 калории се предават на водата, така щото с 1 кгр. въглища се произвежда

$$5100 : 615 = 8.3 \text{ кгр. пара.}$$

Трябва още да се покаже, защо газовете, които излизат навън из коминия трябва да имат най-малко 200° С.

*) Таблица за съдържанието на топлината от Zeuner гл. Hütte I 259; Flugner. Таблицата Hütte ...

Пара от 10 атмосфери има кржгло 179° топлина, за да се постигне една по-добре действующа топлостност на котелните стени, трябва да има една разлика в топлината от 20° С. Сгорещителът, който трябва да претопли парата до 250°, се нарежда преимущественно така, щото газовете да могат да отопляват веднага след подпалването, че тогава да се превеждат през другите канали за щото по-късно след като преминат през първия, втория и трети канал не съдържат вече потребната за прегорещаването топлина.

След това парата се привежда в машината, гдето произвежда работа. Нека приемем, че парата настъпва в цилиндра с напрежение от 10 атмосфери и това напрежение се прекъсва при 0.05 от ходът на буталото и след това парата (експлодира) се разширява. В приложената диаграма се има пред вид само един цилиндър, но в действителност от практическа точка зрение при по-голямо напрежение, работата се разпределя на два цилиндра.

Да вземем едно адиабатическо разширение, т. е. едно разширение, при което произведението от обем и относително напрежение остава постоянна величина*). Обемът е право пропорционален на ходът на буталото, така щото, ако относителното напрежение при 0.05 от ходът е 10 atm., то при 0.5 от ходът ще бъде 1 atm. и на край на ходът ще бъде 0.5 atm.

За да се намери средното напрежение върху буталото в цилиндра, диаграмата се разделя на 10 равни части, които се вземат като трапеции, техните средни височини се събират и сборът им се разделя на 10. В приложената диаграма средното относително напрежение (върху буталото на всеки кв. см. е почти точно 2 atm.

Обемът на 1 кгр. пара от 0.5 atm. е = 3.2954 куб. м. За да бъде по-ясна сметката нека вземем че плоскостта на буталото е 3.2954 кв. метри, а в такъв случай ходът на буталото трябва да бъде 1 м. за да се употребява т.жко 1 кгр. пара. Механическата работа, която се получава от това е равна на = *ходът на буталото* × *лицето на буталото по относителното напрежение*

или

$$1 \times 3.3054 \times 2 = 65908 \text{ метр кгр.}$$

При това ходът се взема в метри, лицето на буталото в кв. см, а относителното напрежение в кгр.

Горната механическа работа отговаря на една топлина от:

$$65908 : 428 = 154 \text{ калории.}$$

При обратен ход парата се втича в кондензатора с едно напрежение от 2.1 atm. и с една температура от 60°.

1 кгр. от тази пара има топлина 625 калории, а 1 кгр. пара от 10 atm. прегорещена на 250° има 696 калории. Следователно парата е изгубила 71 калории при всичко че са изполотворени 154 калории.

Това явно противоречие се изяснява така, че или цилиндра отива и затоплюван и не набавяна чрез това изгубена топлина, или че една част от парата още при разширението си се охлажда става на вода и тогава влажна пара (не сита) се вкарва в кондензатора при връщането на буталото.

Получените по-горе 65908 килограметри механическа работа могат да се използуват само тогава, ако в кондензатора би имало абсолютен ва-

*) Закона на Poisson.

При все това използването на парната сила си остава за настоящето от голямо значение и за понататъшното усъвършенстване на парната машина се мисли и работи.

В 1892 г. някой си G. Behreud в Хамбург и Dr Fimmerman в Ludwigshafen са патентовали едно изобретение, което има за цел да използува топлината на изходящата пара по един нов начин. Интересно е, че това изобретение било прибавка към едно по-старо изобретение, което имало за цел да произвежда топлина и студения посредством слънчевата и земната топлина.

Изобретението се състояло в това, че изходящата пара на една обикновена парна машина се прекарва през един охладител, около тръбите на който се вкарва една много лесно вряща течност, която при горещите температури се намира вече във въздухообразно състояние. Тая течност поради ниската си температура охлажда парата по-бърже, от това се увеличава нейната на течността температура и се получава около тръбите на охладителя едно по-високо напрежение, което се предава с тръби в цилиндра на една съседна парна машина, гдето извършва работа, от там се превежда през един охладител със студена вода, после се привежда обратно пак в кондензатора на парната машина и така продължава действието на машината.

Кой е този газ, който може да изпълни целта, остава за теорията безразлично трябва да се вземат под внимание само физическите средства и температурата на времето. В практиката употребяват при изгудителните машини Амониака (ври при -38°) и сернивия окис (ври при -10°) така щото тези два материала са взети на първо място под внимание.

При единичката до сега подобна направена пробна парна машина се взело серни окис и то от практическа гледна точка за да се спести мазанието, понеже сернивия окис има свойството сам да маже.

Както казахме по-горе сернивия окис ври при -10° С и при една атмосфера налягане. В наситено състояние той има:

Атм.	10°	15°	20°	30°	40°	50°	55°	60°
	2.3	2.81	3.35	4.66	4.35	8.50	9.70	11.05

Явно е, че щом се стопли сернивия окис в охладителя до 60° , то напрежението му ще се качва на 11 атм. и тогава се разширява до около 3 атм. в отделната парна машина, а при охлаждането на окиса в охладителя става възможно да се охлади на $17 - 18^{\circ}$

Освен преимуществото от разликата в напрежението при тия температури, сернивия окис има и това преимущество пред водната пара, че неговата топлоемност (Wärmekapazität) при еднаква температура е значително по-голяма, следователно за него парната машина може да се строи с много по-малки размери от колкото обикновенната парна машина, която работи при равна температура.

Ако сравним водната пара със сернивия окис напр. при 50° С то ще имаме:

	Атм.	Обем на 1 кгр.	Общо топлина в калории
Водна пара	0.125	12.164	621.75
Серни окис	8.5	0.041	96.61

От това се вижда, че 1 куб. м. водна пара съдържа

жа $621.75 : 12.124 = 54$ калории, а 1 куб. м. серни окис съдържа:

$$96.61 : 0.041 = 32.56 \text{ калории}$$

и двете при наситено състояние и при една температура 50° С.

Най-голямата работа, която се постига чрез добавянето на студената парна машина*) е когато газовете при нея се охлаждат до 15° С. и когато няма загуба на топлина в кондензатора, а за да се означи работата, в диаграммата е означено чрез награвена плоскост, която на дясно трябва да се продължи още. Долната линия, която в диаграммата съвпада с „О“ линия ще дойде в действителност по-високо на 0.02 атм., което в този момент не може да се означи.

При машини, които работят с малко разширение и лошав вакум (пустота) тая плоскост ще бъде значително по-голяма.

Германския професор Josse е сполучил да направи една пробна парна машина и я изследвал във висшето техническо училище в Шарлотенбург.

При тая машина парата от котела отива в цилиндра с високо налягане, после през цилиндра с ниско налягане и отива в охладителя. Тук парата се охлажда на 60° и се изважда с помпа превежда се пак във вид на вода в котела. В тръбите на тоя охладител тече серноокислова пара, която пара за различие се нарича студена пара.

Тая студена пара се стоплюва на 60° и достига едно налягане от около 11 атм. и отива от тук в цилиндра на студената парна машина гдето извършва работа. От машината като излиза привежда се в охладителя и се охлажда с вода, от тук пак се привежда в охладителя и така следва действието на машината.

Цилиндриите на водната парна машина имали 500 м./м. с 340 м./м. и 530 м./м. диаметър, а цилиндра на студената парна машина има при същия ход 200 м./м. диаметър.

Парната машина при 41.5 въртения за минута дала 34 К. С., а студената парна машина при 77 въртения дала 19 К. С., така щото двете заедно дават 56° „полезна работа“.

По тоя начин се стремят съвременните учени да използват по-голям процент от силата на парата и чрез това както се вижда се постигат ония резултати, които са постигнати при усъвършенстваните газови двигатели в настояще време.

Дали обаче ще бъде целесъобразно да се строи парната машина и за в бъдеще по гореописания начин е въпрос на бъдещето.

Твърде ясно, че при съществуването на новите двигатели, при които разходи за поддръжане и расхода на горителния материал за добиване на силата са значително намалени, полето на парната машина се намалява и не е за чудо, ако тя бъде съвършено изместена. Перспектива за нейното задържане като незаменим двигател се гледат в железниците, параходите и въобще в по-крупните размери.

Макар и гореизложените резултати да показват неудобствата на парната машина все пак при изборът на един двигател тя трябва да се взема във внимание, защото трябва да се приценяват много добре условията, при които ще се работи.

*) Така се именува в научните трудове тая машина, защото работи при много по-ниска температура Zeitschrift d. V. D. M. Ingenieure 1897 год. бр. 16 и 20.

ничен произход, които при горенето увеличават количеството пепел.

Най-употребяемото органическо вещество е черната смола, която се получава при сухата дистилация на камените въглища и топи при 150—200°.

Освен нея са в употреба и други вещества като декстрина, скорбелния клей и калциевата целулоза, а от неорганическите — магнезиевия цемент. Последният се състои от 25% магнезия, 25% магнезиев хлорид и 50% вода. Получава се като второстепенен продукт при фабриката на кали и с вода образува една смес, която на въздуха лесно се втвърдява. За 100 части въглища са необходими около 5 части (1:20) цемент, който може да се прибавя и при обикновена температура.

Употреблението на каменовжления катран като спойтелно средство е много неудобно понеже при повишаване температурата брикетите се размекват.

Смолата се доставя на брикетните фабрики обикновено в бурета. Там тя се натрошава и след това смела в дезинтегратора.

Процеса на брикетирането абсорбира следните подготовителни работи: сушене на промитите въглища, здробяване смолата, смесване въглищата и смолата в определено количество, основно омиване на цялата маса и затопляне смолата с цел да се размекне смолата.

Други са на мнение, че поради силното налягане, допирането на отделните частици е така силно, че само поради адхезията се постига пълно спояване.

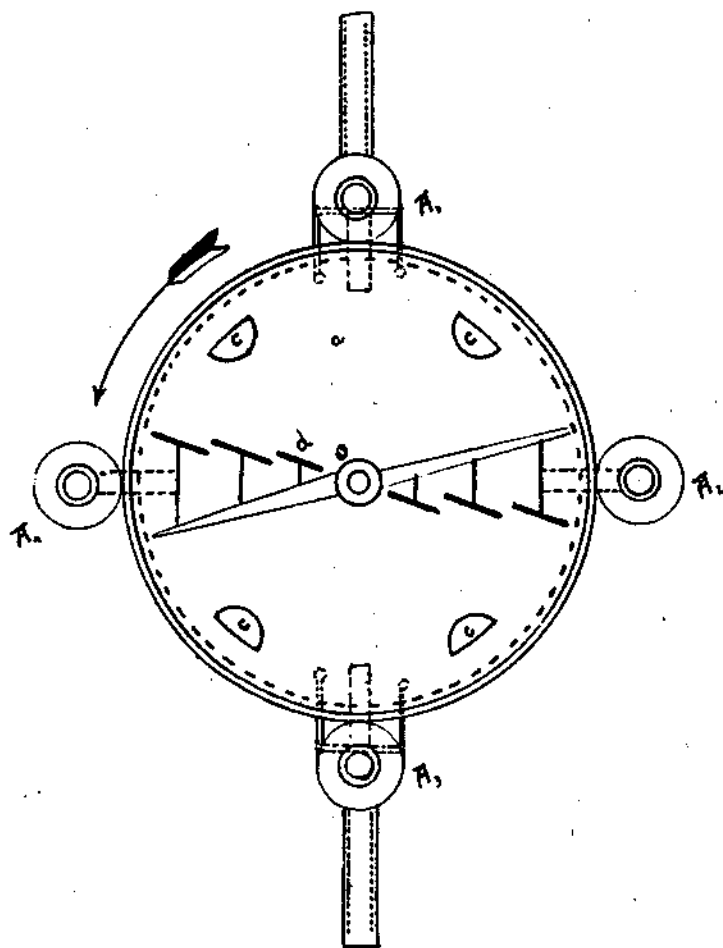
Сушенето на промитите въглища става в особени парни пещи или сушителни барабани.

Парните пещи, се състоят от цела редица кухи кръгли табла (а на фиг. 3), носени от подпори. Последните са закрепени на 4 вертикални стълба A_1, A_2, A_3, A_4 . Два от стълбовете, именно A_1 и A_3 са приспособени да преследват парата между отделните табла и да отвеждат кондензираната вода.

Кръглите табла имат отвори с — на таблата носящи нечетни номера те се намират по периферията, а на четните такива — към средата. На вертикалната ос 0, която се привежда в движение от нажбени колела са закрепени над всяка табла и витла с перки d . При движението на оста, перките разбъркват въглищата и ги тикат към периферията на кръга. От там през отворите те падат в следуюния кръг, гдето пак витлата ги натикват към средата. През отворите те падат пак върху следващите кръгове и най-сетне добре изсушени те биват отнасяни от последния кръг с помоща на транспортния апарат.

Големите пещи имат около 30 големи кръга и могат да изсушат до 50000 кг. промити въглища в продължение на 8 часа.

Конструкцията на сушителните барабани е мно-



Фиг. 3.

По същността на процеса на брикетирането има различни концепции. Едни мислят, че високата температура добита при силното пресуване с която стопява битуминозните вещества на въглищата и по този начин осигурява спояването.

го по опростена. Вътрешността на цилиндра с редица площи е разделен на много камари през които преминават въглищата при въртене на цилиндра. Размерите му зависят от количеството въглища, които трябва да бъдат изсушени в един час и са

обикновено дължина 10 метра, диаметър 1.5 — 1.7.

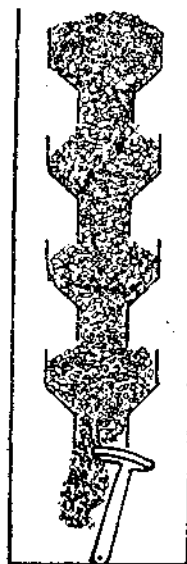
Вжглищата преди да се смесят със смолата за брикетиране, трябва да бъдат охладени до 30°—40°.

Охлаждането става в специални апарати, где то се плъзгат бавно по наклонните плоскости на ламаринени улеи и при това отдават топлината си на околния въздух (фиг. 4).

За да може охладителя да функционира правилно, трябва да бъде добре вентилиран.

Бавното охлаждане на вжглищата позволява натрупването на по-голямо количество готови за пресуване вжглища, обстоятелство, което не би попречило на работата на пресите при евентуалното спиране на работата на сушиелните апарати.

Приготвената за брикетиране маса се подлага на пресуване. Брикетните преси биват 3 типа — тангенциални преси с отворена форма и такива с затворена форма.

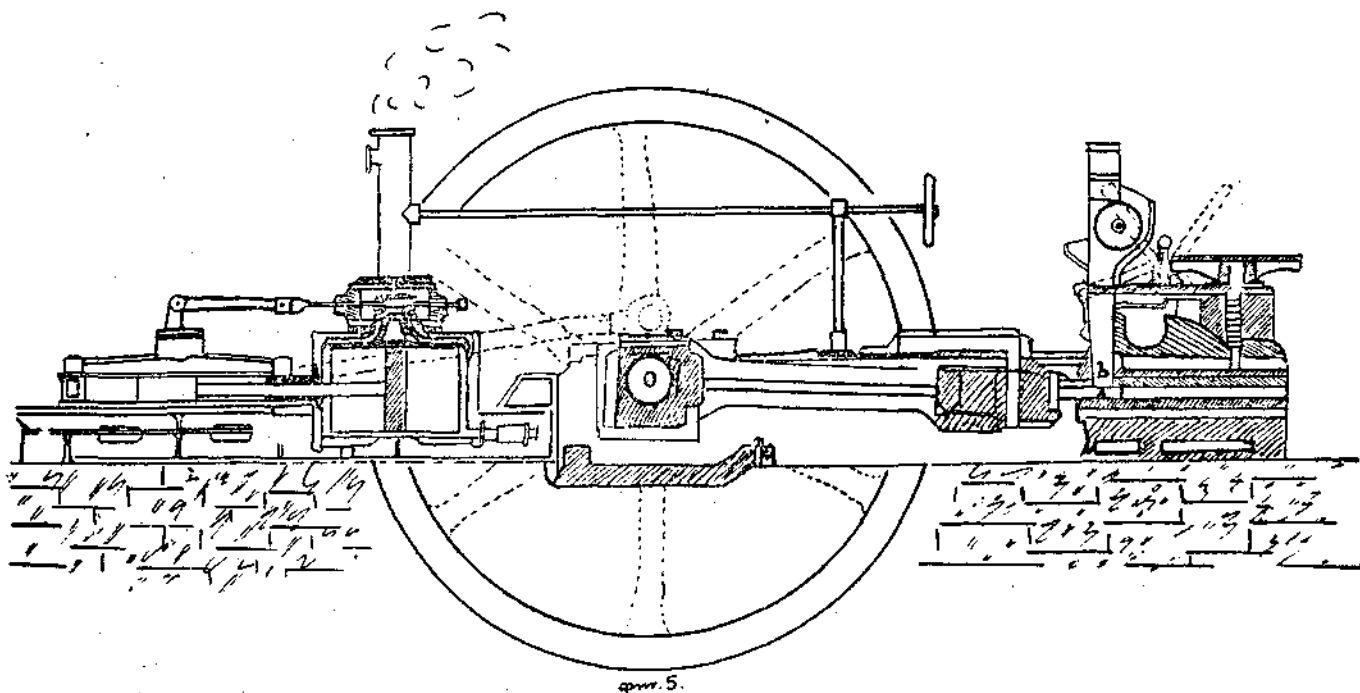


Фиг. 4.

ворена форма, тъй като брикетните преси за кафяви вжглища принадлежат към този тип.

Една от употребяемите преси е така наречената Екстергина преса. Върху здрав фундамент (фиг. 5) е сложен лежащ парен цилиндър, движещ посредством шейната Q и цангата S две махови колела, поставени на хоризонтална ос O. Колелата привеждат в движение главата на пресата (A), която в своя напречен разрез има форма на брикета и на своя външен край носи марката на фабриката.

При всеки ход на главата назад, през отвора пада в долната задна част на форма определено количество брикетна маса. При следващия ход напред главата пресува брикета, лежащ между нея и предидущия брикет. Тук се развива при това едно налягане вжглищащо от 1200—1500 атм. Брикетите след това чрез един улей се транспортират и складира в добре проветривани помещения за да се избегне опасността от самозапалване. Брикетите при пресуването се нагряват до 70° и следователно при складирането трябва да се охладят. Брикетите се приготвяват в различни форми и тежести в зависимост от тяхното предназначение. Една брикетна преса прави от 100 до 120 хода в минута и при всеки ход пресува по един брикет. Значи една преса в продължение на 8 часа може да произведе до 56—57000 брикети. Описаната тук, според Treptow — брикетна



Фиг. 5.

Тангенциалните преси служат за фабрикуване на яйцевидните брикети (пресата на Зимерман).

За нас от по-голямо значение са пресите с от-

преса се движи с пара. По конструкцията на по-новите електрически преси ще се повърна в една от идните книжки на списанието.



Значението на чуждите капитали за стопански слабите страни.

От Инж. В. Петранов — Варна.

Във всички държави, които днес са стигнали високата степен в развитието на своята индустрия, напр. Англия, Германия, Америка, в началото на техния стопански живот, чуждите капитали са играли важна роля. Сжщия случай е днес и по отношение на стопански останалите надире страни. Причината за нахлуването на капитала от икономически напредналите страни в такива, които са останали надире, се крие в обстоятелството, че никъде другаде не могат да се рентират по-добре набраните грамадни капитали в капиталистически развитите страни, освен в бедните откъм капитали страни с неразвито още производство. Това се обяснява най-вече със силното тжрсене на капитал в назад останалите икономически страни и с евтината налична работна сила в тия страни.

Днес притока на капиталите към стопански слабите страни, естествено е още по-силен, отколкото по-рано, понеже в самите индустриално богати страни лихвите са много малки. Затова сега необходимостта за износ на капитал от някои страни е тжй голяма, че тая нужда дава насока на цялата външна политика на тия страни.

Сжвсем не е лесно да се отговори на въпроса, каква полза имат ония страни, в които прииждат чуждите капитали. Върху тая тема е писано вече много. Мненията и до днес се различават доста един от други. В малките, слабо развити страни, дори се издават множество закони, с цел да се попречи на прииждането на чужди капитали. Никакво запрещение, обаче, не можеше да спре за дълго време притока на чуждестранен капитал в неразвитите още стопански страни.

Излишно е да се доказва производителността на чуждия капитал. Достатъчно е да приведем за пример Сърбия и Румъния. Постигнатия стопански напредък в тия страни беше възможен само с помощта на чуждестранните капитали, които дадоха възможност да се построят железници и да се създадат и инсталират големи индустриални предприятия. Сжщото важи и за България, особено при сегашната ниска стойност на книжния лев.

За да се избегнат нежелателни последици от влягането на чуждестранни капитали, в тия страни се създадоха строги контролни разграничения между отделните области: надзирава се в какви индустриални клонове отиват капиталите, в какъв размер се влагат, в кой край от държавата се употребяват и др. п.

Когато чуждите капитали се употребяват за строеж на железнопътни линии, то те се влагат едновременно в повечето случаи и в други индустриални клонове, понеже железниците се строят с оглед на това, че се образуват значителни центрове, до които се желае да се стигне. Само с тази надежда могат да разчитат железниците вжобще на рентирание.

Противниците на системата за влягане на чужди капитали в стопански неразвитите страни тжврдят; че чужденците кредитори искат високи лихви, които трябва да се сжберат от страните, на които са заети парите.

Неразвитите страни служат по тоя начин само

като източник на лихви за развитите страни и най-сетне ще трябва да се превърнат в колонии на малките държави. Това недоверие почива сигурно само на липса на далновидност и на подценяване на творческата роля на чуждия капитал. Верно е наистина, че реализираните печалби отиват в ония страни, от които са взети капиталите. При все това, не трябва да се забравя, че една тжврде значителна част от печалбата на едно предприятие остава все пак в страната, в която се намира това предприятие. Финансираното с чужди капитали предприятие, което обикновено обема големи размери, плаща значителни суми, като надници на местните работници и големи заплати на чиновническият персонал, заседнал в страната, в която се намира предприятието. Друга част от дохода остава сжщо тжй вътре в страната в вид на такси, данъци, разноски за превоз по железниците, за материали, машини и др. За подържането на създаденото с чужди пари предприятие не са достатъчни само средствата на вложения капитал, а трябва да се вземат помощни средства под форма на кредит, които самото предприятие трябва да понася. Освен това, за образуването с чужди капитали предприятие се довеждат от страната-кредиторка техници и други специалисти, които трябва да организират фабричното заведение. С време, в самата страна се създават технически работници и други специалисти вследствие на чуждия капитал, което не е маловажно за развитието на една страна.

Основаването на големи предприятия, инсталирани с придобивки на модерната техника в областта на известен клон на индустрията влече след себе си подобни предприятия в други индустриални клонове, понеже между повечето сжществуват повече или по-малко тясна връзка. Тжй напр., по-голямото разширение на железнопътното сжобщение докарва много повече и по-силно развитие на железната индустрия, ако такава сжществуваше вжобще или най-малко сжществуват условията за нея. Изобщо може да се каже, че чуждите капитали слагат основата за постепено преминаване от натурално стопанство в индустриално и най-сетне и към индустриализиране на земледелието.

Едновременно с индустриализирането на една страна се развива сжщо и нейната наука и култура; развитието на минното дело насърчава развитието на геологията; развитието на текстилната индустрия, на спиртоварството, на пивоварството предизвиква развитието на химията. Процвтяването на земледелието способствува за развитието на естественните науки, напр. на ботаниката, зоологията и др. Заедно с това нарастват и се увеличават сжщо, потребите на населението — народа почва да се издига културно.

По тоя начин проникването на чуждите капитали спомага за образуването и нарастването на местния капитал. Местният капитал след това, завладява малко по малко позициите в образуваните от чуждестранния капитал предприятия. По отношение на чуждестранния капитал, местният има най-после големи преимущества, понеже неговите притежатели се намират близо до предприятията и са запознати по-добре с условията, при които работят парите им.

докато притежателите на чуждестранните капитали, обикновено се намират далеч. Тази е и една от главните причини, задето ония предприятия, които работят с местен капитал, обикновено по-добре и по-бърже се развиват и най-сетне изтикват чуждия капитал.

Естествено много е желателно държавата да се намесва като контролор и организатор, дори да съдействува при идването на чуждестранните капитали (разбира се при липса на местни такива какъвто е случая с България) и да предпази своята страна от неприятна зависимост от страна на кредиторите. Ако, обаче, една страна би попречила за прииждането на чуждестранни капитали, тогава тя предвартелно е обречена да си остане на степеня на дребнозанаемчийска и преимуществено земеделска страна. Тя няма да забогатее и винаги ще произвежда по примитивен способ само сурови материали за индустриално развитите страни. При такова положение опасността, да стане колония на някоя индустриална държава, е много по-голяма, отколкото, ако допусне чужди капитали за подигане на собствената си индустрия.

Усилието при допусането чуждестранен капитал трябва да се насочи така, че вместо досегашния износ на сурови материали и внос на индустриални произведения да се предизвика все по-голям внос на

машини и сурови материали или полуфабрикати.

Много пъти се е спорило върху въпроса за най-добрата форма за допусането на чужди капитали. Не би трябвало да се счита за много износно в повечето случаи допусането им под форма на заеми. Привлеченият във вид на заем капитал обикновено се изчерпва много бърже, докато дължимите лихви остават да се плащат дълги години, което може да упражни при известни обстоятелства разрушаващо влияние върху страната. Много по износно е, ако чуждите капитали се влагат в такива индустриални предприятия, за които няма достатъчно пари и средства в самата страна.

В заключение може да се каже, че допусането на чуждестранни капитали в стопански назадналите страни е необходимо и полезно, защото чуждите капитали създават индустрията и то като прилагат същата техника, каквато се прилага в индустриално напредналите държави. Печалбата от създадените така предприятия напуска само в незначителна част страната, по голямата част от тая печалба остава в самата страна. При влизането на чужди капитали под форма на машини, издигането на здания, постройка на железопътни линии за преуспяването на предприятията, всички тия неща носят голяма полза и блага за страната, в която са вложени и то за дълги години.

Емайлираните проводници в електрическата индустрия.

Инженер Петранов.

В електрическата индустрия още не е достатъчно известно, че днес на мястото на обвитите с коприна или памук, бакжрени или други металически проводници се употребява така наречения лакиран проводник. Това е обикновен металически тел, изолиран с една обвивка от лак, който замества навсякаде отлично обвития с коприна или памук тел. Някои по големи фирми употребяват отдавна този тел за приготвяне на кабели и проводници за електрическа светлина, за моторни, телефонни и телеграфни инсталации, за магнети, за телефонни апарати, инструменти за измерване, сигнални апарати и апарати за отопление, мотори, динама, с една дума навсякаде, гдето е необходимо да се употреби изолиран тел.

Следующите редове имат за цел да запознаят интересующите се със същността и приложението на емайлирания тел.

Преди всичко трябва да се забележи, че емайлирания тел не трябва да се смята като ерзац на обвития тел, напротив той има много по-голямо предимство пред обвития тел. По-важните преимущества на емайлирания тел са следните:

1. Неговата евтина.
2. Много по-голямата му съпротива, срещу химически и температурни влияния.
3. По-доброто използване на мястото което заема.
4. Разликата в тежината.

Приготвянето на емайлирания тел на кжсо се състои в следното: в една особена приготвена за целта машина, при действието на съответна температура се поставя и нагорещява един изоляционен пласт върху тела; този пласт се състои от особен лак. По този начин се образува емайлираната обвивка. Последната в сравнение с коприната или памучната обвивка, има

туй предимство, че е нечувствителна при химически въздействия, и вследствие на гъстата си повърхност не пропуска никаква влага вследствие на което изоляцията не е изложена на разяждане чрез кислородно окисляване. Тази изолация е много по издържлива на действието на температурата, защото, докато копринената или памучна изолация прегаря още при 90 градуса температура, то емайлираната издържа продължително при температура до около 120°, а временно и много по-високи температури. Понеже лакът изолира добре при много тънък слой, то емайлирания тел заема много по-малко място от копринения или памучен. Дебелината на изолацията на пример възлиза при:

емайлиран тел от 0,07 м. м. диаметър — 0,015 м. м.
емайлиран тел от 2 м. м. диаметър — 0,025 м. м.
тел с проста копринена обвивка от 0,07 м. м. диаметър — 0,025 м. м.
тел с двойна копринена обвивка от 0,07 м. м. диаметър — 0,035 м. м.
тел с проста памучна обвивка от 2 м. м. диаметър — 0,05 м. м.
тел с двойна памучна обвивка от 2 м. м. диаметър — 0,1 м. м.

Колкото е по-слаба изолацията, толкова по-малко място ще заемат навитките на тела и толкова по-малка и по-евтина, следователно, може да бъде приготвената макарна или машина. Ясно е от тука, че употребяването на емайлиран тел вместо копринен, при еднакво действие, заема много по-малко място и е много по-лек. Дори и при по-висока цена на емайлирания тел, тая икономия на място и тежина дава решаващо предпочитание на последния. Приготвянето на емайлирания тел, обаче, струва много по-евтино отколкото онова на копринения. Малко-

то място което заема емайлирания тел, позволява също да се навият повече навитъци на една макара и по тоя начин да се постигне по-силно действие, отколкото при употреблението на копринен или памучен такъв. От друга страна макари, които не е нужно да имат по-голяма сила, могат да се приготвят съответно по-малки, а заедно с това и по-евтино. Освен това се прибавя хигроскопическото свойство на влакнения материал, който за да може да устои на влагата, се нуждае от импрегниране, което влече след себе си ново увеличение на тежестта и ново посъкване. При емайлирания тел такова повторно изолиране е излишно, понеже лакът не пропуска влага.

Механическата якост на емайлната изолация отговаря на всички изисквания. При опитване на емайлирания тел, като се свие в окръжност, която да има три пъти по-голям диаметър от диаметра на самия тел, то емайлирания слой не трябва да се чупи или пука, иначе той е негоден. Тел, който издържа тая проба, може смело да се навива.

Едва ли има апарат или машина, за чието приготвяне да не е пригоден емайлирания тел. Само при макари, които са изложени на много силни сътресения или на напрежения над 500 волта, е по-добре да се предпази емайлирания тел още и чрез проста спирална обвивка с влакнест материал, който образува мек слой между отделните пръстени и увели-

чава въздушното пространство между два пръстена, необходимо за високи напрежения. Тъй обвитите телове са новост, която се оказва особено полезна при високи напрежения или силни сътресения.

Емайлираният тел е също много по-здрав от тела с влакнеста изолация. Всички емайлирани телове трябва да се изпитат чрез особени уреди, които отбелязват точно слабите места и по тоя начин погрешните телове могат да се изоставят. Макари с голяма дебелина за навиване, особено когато са навити с тънък тел, не се намотават точно равномерно и когато макарата вече наближи да се изпълни, поставя се отгоре здрава хартия а връз нея най-отгоре се намотава правилно навитък до навитък. Понеже при тънки телове това е трудно да се направи, затова се употребява по-вечето по-дебел тел.

Емайлирания тел се употребява най-вече за навиване, но той е пригоден също тъй добре за телефонен и телеграфен проводен кабел, за мотори, динама, проводници за светлина и пр.

Употребен като проводен материал за силен ток, емайлираният тел трябва да се наглежда и слаба според наредбите на „Съюза на германските електротехници“, също тъй като да е изолиран. Усъвършенстването на емайла, неговите големи изолационни свойства трайност и устойчивост на температурните влияния, открива на емайлирания тел широко приложение.

Движение на корабите чрез електричество.

От Инж. В. Петранов — Варна.

Реализираният напоследък прогрес в приложението на електричеството за движение на корабите и изгледите за едно широко развитие в тая област за в бъдеще заслужават да поставим читателите си в речение на този важен въпрос.

Първите опити в тази област са направени през 1903 год. с един параход-систерна от 1100 тона построен за плаване по Каспийското море. Машинарията се е състояла от три групи мотор Дизел с генератор за постоянен ток, с мощност по 360 К. С. Токът от трите генератори отива в три електромотора за движение на трите оси с винтовете. Скоростта е била 7—8 мили. Контрола и командата е ставала от моста.

В 1908 г. „General Electric Co“ от Ню-Йорк е построила за града Чикаго два парахода помпи, на които съоръженията се състояли от две турбини Куртис от 1000 К. С. всяка и 1700 обржжения, на чиито оси направо съединени два генератори за постоянен ток от 250 К W и по една центрофугална помпа от 1000 Н Р. Всеки винт се поставя в движение от един електро-мотор 250 К. С. при 220 V. Контрола на всеки винт се извършва като се действа на възбуждането на съответния генератор. Тези два парахода са показали отлични качества при маневриране, лесен контрол и економичен ход. До днес електрическите машини не са се нуждаели от поправки.

Едно по-голямо приложение е направено в 1913 г. на един шаланд-систерна от 3400 тона, предназначен за служба по канадските езера; дължина 80 метра, жирна 13 м. скорост 8 мили.

Съоръженията се състояли от два мотора Дизел четиритактни, 6 цилиндра 400 обржжения, 300 К. С. съединени всеки с по един алтернатор от 235

K.V.A., 500 V.; единия с 6 полюса (фреканс 20 периода) и другия с 8 полюса (фреканс 26,6).

Отлични резултати са били получени в Швеция, където на един кораб са били поставени две групи турбо-алтернатори, трифазни 400 К W, 500 V, 120 периода 7200 обржжения и два индукционни мотора с 900 обржжения и намаляние на скоростта посредством назбени колела.

Изброените по-горе приложения, макар и интересни по своята слаба мощност са далеч да бъдат сравнявани със съвременните приложения в тази област в Америка. Значителни резултати са получени с търговския параход Jupiter от 20,000 тона и броне-носца New Mexico от 32,000 тона — най-мощната бойна единица от американската флота и без съмнение в целия свят. Ние ще дадем характеристика и резултатите от направените опити, тъй както ги предават няколко американски технически прегледи.

Jupiter е параход, предназначен за транспорт на въглища и масла; дължина 167 м., ширина 20 м.

Електрическите съоръжения се състоят от една група турбо-генератор 2000 обржжения — една турбина Куртис на 9 етажа и един алтернатор трифазен 5500 K.V.A. 2300 V, 2 полюса, 33 1/3 периода. Кораба има 2 винта движени всеки от по един индукционен мотор 2750 К. С., 110 обржжения, 36 полюса.

Съпротивленията които включват във веригата на ротора позволяват бързо и сигурно изменение на направлението на хода. В действителност кораба маневрира най-често с ротор съединен на късо. Намалява се скоростта на генераторната група преди да се направят съединенията за заден ход, след което на генераторната група се дава нормалната скорост.

Системата от апарати е много проста. Тя се състои от три ключа: за преден ход, за заден ход и за възбуждането на алтернатора; амперметр, волтметр, ватметри и фреквентметри всички награвени в обрешки на минута.

Освен това има и ватметри тотализатори, които показват енергията консумирана от всеки мотор.

Възбуждането се взема от мрежата за осветление на кораба, която получава ток от три малки групи турбина генератор за постоянен ток; една от тези групи е повече от достатъчна да осигури възбуждането.

Крайно окуражителните резултати добити с Jupiter накарала Адмиралтейството на Съединените Щати да възприеме електрическото движение на корабите като единствена система (стандарт) за големите бойни единици, поради големите преимущества които тя предлага по отношение на сигурността в функционирането, практично маневриране и икономия в гориво. Опитите с New-Mexico доказаха, че тази консумация при максимална скорост е с 20% по-малка от тази на корабите от същия тип с турбинни движещи направо винтовете на кораба. При средни скорости икономията е още по-голяма и достига около 30%. За скорости обаче по-малки от средните, стария систем изглежда да има преимущество в икономията.

Главните преимущества които карат да се възприеме системата за движение корабите чрез електричество са следните:

С турбините съединени направо или чрез назъбени колела, рядко е авария с една турбина да не се отрази и върху другите.

С електрическото движение, напротив, всяка ос може да бъде отделена от другите с помоща на една проста маневра с прекъсвач. Освен това при старата система, ако една турбина стане неизползуваема, кораба трябва да се движи влчейки един или няколко винта на „празно“ — нещо, което представлява чувствителна загуба на мощност достигаща при един винт на „празно“ до 15% от цялата мощност при пълнен товар. Качествата на добро маневриране са безспорно от това чувствително намалени. Случва се даже по-някога, щото аварията с една турбина да бъде такава, че да не позволи да се остави да се върти оста с винта; в такъв случай трябва да се намали скоростта на кораба, защото спирачките предназначени да им мобилизират оста, не биха могли да издържат реакцията на винта за големите скорости на кораба.

Всички тия неудобства са избегнати при електрическата система, поради независимостта на двигателните електромотори и генераторните групи.

Електрическата система представлява освен това едно важно преимущество при плаване в плитките води, какъвто е случая в пристанищата.

Обикновените кораби използват едновременно всичките си кондензатори, главни и спомагателни, и които могат да се задръжят всички едновременно, и даже запущването на само един от тях може да лиши кораба от употребата една или повече оси — обстоятелство, което може да бъде фатално за маневрите в тесни води (пристанища, заливи и пр.).

Електрическата система позволява в този случай да се използва само една генераторна група с своя кондензатор и спомагателни съоръжения, а другите бидейки на разположение за в случай на помощ. Опитът е потвърдил това преимущество: действително при опитите с „New Mexico“ в пристанището

на Ню-Йорк е станало нужда да се пермутират два пъти генераторните групи поради запущване на кондензатора от калта; тези маневрирования са станали тъй бърже, че не са указали никакво влияние върху хода на кораба.

Освен за горните преимущества тази система е за предпочитане и поради обстоятелството че електромоторите заемат малко място и могат да се поставят в малки независими отделения и които отделения в случай на нахлуване на вода няма да застрашат кораба. Електромоторите могат да бъдат поприближени до задната част на кораба отколкото в случай на турбинните съоръжения. Дължината на валовите (осите) ще бъде намалена — обстоятелство което съставлява голямо преимущество. Рисковете от това за аварии в валовите ще бъдат намалени и ще бъдат по-малко опасни за кораба, понеже вала няма да минава през много отделения тесни.

Всички тия преимущества са накарала Американското адмиралтейство да възприеме електрическото движение за всички свои броненосци и дреднаути в проект. Системата се прилага и на сега строящите се бойни крайцери с предвидена скорост 35 мили и мощност 180,000 К. С.

Ще се запитат някои дали тази система предлага преимущества и за търговските кораби, където икономията играе най-важна роля.

Като приемем че турбината с най-голяма скорост е най-преимуществена, ний ще сравним системата за намаление скоростта на вала (понеже турбината е с голяма скорост) и електрическата система.

Ние няма да вземем под внимание хидравлическия умалител на скоростта, чийто рандеман (полезно действие) е сравнително слаб и не позволява голямо отношение на намалението (рандемана при отношение 4:1 е 90%; а при 10:1 — 80%).

Значи трябва да сравним икономията и преимуществата на системата за намаление скоростта чрез назъбени колела и електрическата система.

Рандемана на системата чрез назъбени колела достига до 94%. Условиата за добро функциониране на назъбени колела на борта на кораба не изглеждат твърде благоприятни поради ударите и трептенията които винта предава. Опитите направени грижливо над една трансмисия от 2500 К. С. са показали, че рандемана на системата от назъбени колела (двойно намаление) не надминава 94%.

„Електрическата трансмисия“ позволява един рандеман от 93,5% т. е. една разлика от 0,5% по отношение системата с ангренижи (назъбени колела).

Електрическата система се нуждае от постоянен ток за възбуждането на алтернаторите, следователно на кораба ще има нужда от няколко малки генераторни групи независими една от друга и които групи дават ток за възбуждането, осветлението и спомагателните механизми и уреди движени електрически. Чрез тия малки групи може да се реализира една икономия от гориво като се изпраща парата от тях в един междинен етаж, на главната турбина, или като се употреби за стопляне водата за котела.

Сравнението между двете системи електрическа и посредством назъбени колела може да бъде резюмирано така:

1. Консумация на гориво по-малка отколкото при назъбени колела, поради по-добрия рандеман на винта и турбината.

2. Електрическото движение представлява големи преимущества по отношение на леснота в маневрирането, сигурността на функционирането и прак-

тичност в манипулация и възможност да се предават движенията на кораба направо (непосредствено) от самия капитански мост.

Генераторните групи могат да се поставят в най-удобните за целта места в кораба, например до самите котли за да се намали тръбната инсталация. Може да се постави и само една голяма генераторна група за всички валове. Ако инсталацията е съставена от няколко генераторни групи, то при малки скорости ще се употребява само една група за да бъде по този начин увеличен рандемана, защото ако бе една голяма група тя при малки скорости ще работи с малък товар значи и малък рандеман. Една авария с една от генераторните групи не лишава кораба от възможност да се движи с останалите групи. Даже в случаите когато има само една генераторна група, инсталацията може да бъде така направена, че да могат да се използват за движение кораба с малка скорост спомагателните малки групи даващи постоянен ток. За корабите, чийто тонаж не надмива 2000 тона, най-удобно е да се използва Дизел мотор, като двигател, поради чувствителното увеличение на тонажа, резултат на изхвърлянето на котлите и по-малката съответна тежест на течното гориво (на един тон каменни въглища отговаря 0.4 тона нефт).

След като разгледахме миналото и настоящето на електрическото движение на корабите ние мислим за полезно да хвърлим един поглед към неговото бъдеще. Електрическата трансмисия представлява един посредник между двата главни органи, двига-

телната термична машина и винта. От тези два органа последния е твърде несъвършен и електрическото движение подобрява неговото действие. Колкото за първия, той безспорно ще бъде в бъдеще усъвършенствуван. Ако може да се каже, че парната турбина и Дизеловия мотор са победили парната машина, според нас една голяма грешка е да се вярва че тяхното царуване може да претендира за същата продължителност, както парната машина, чиято вековна кариера ще намери може би в продължение на няколко още години последно скривалище в локотивите,

Без да отиваме в областта на невероятното, можем от сега да кажем, че парната турбина и Дизела ще бъдат рано или късно детронирани от един съперник по економичен — турбината с горение.

Погрешно е действително да се базираме върху опитите по-вече или по-малко плодови направени до днес с този тип турбини, но термодинамичното им изследване е установило по безспорен начин тяхната по-голяма икономичност от парната турбина и Дизела.

Ако вземем пред вид използването на турбината с горене на корабите, можем отсега да кажем, че ще бъде невъзможно да изменим направлението на въртението ѝ (хода на кораба), поради присъствието на компресори. В този случай електрическата трансмисия ще бъде една необходимост.

Ще забележим че трансформирането на съществуваща инсталация с парна турбина, с турбина на горение може да се направи много лесно без нищо да се изменя на електрическата част на инсталациите.

Модерно млекоарство.

От Инженер Агроном С. И. К.

Голям товар е за земеделеца да преработва самичък млякото, още повече, че получаваните продукти често пъти не отговарят и на най-обикновените изисквания. Тогава обработването на млякото зависи много от случая и външните влияния играят решителна роля. Тия неудобства и опасности в Германия са избегнати, откак земеделците почнаха да се събират в кооперативни дружества с цел да преработват общо своето мляко.

Биене на млякото.

Събирането в млекарниците мляко, което е суров продукт, от който се добива маслото, най-първо се бие. Това е ставало по-рано в сиренарниците на южна Германия и Швейцария па и днес изключително чрез естественото биене, като млякото се поставя в плитки съдове. Следствие специфичната разлика в теглото на слабото мляко и на маслото, то по-леките маслени зрънца се събират отгоре на повърхността във вид на повече или по-малко дебел пласт, отдето се обират след това. Биенето по този начин е съвсем недостатъчно, защото остава често 1 процент масло в избитото вече мляко — това е една четвърт част от маслото на млякото, съдържащо 4% мазнини. Освен това следствие на дългия процес на този начин за биене, най-малко 24 часа, сметаната, както и избитото вече мляко, особено при високи летни температури, често губят от цената си и не могат да се използват вече за домакински цели, както пжк и от лошата сметана не може да се изкара

хубаво масло. Ако в южна Германия и в други страни и днес още си служат с този начин за отделяне на сметаната, това съвсем не е назаднаост, а се прави по чисто технически съображения, които имат значение за сиренарството. Големината на действието на процеса за отделяне на сметаната е дадена веднаж за винаги в особената разлика в теглото и естествената сила на тежестта. Повишението на този процес се постига чрез центрифугалната сила.

Един добър сепаратор в продължение на един час непрекъсната работа може да избие 3000 литри мляко, като оставя съвсем незабележани следи от мазнини в избитото мляко. Отделянето на сметаната, което при естественото биене трае 24 часа, при машинното биене се свършва в продължение на около 10 секунди. Силата се увеличава, като от около 0,8 до 1% мазнина, която остава в избитото по първобитен способ мляко, при втория сепараторен начин този процент намалява от 0,30 до 0,05%.

Сгорещаване на млякото.

В началото, когато се е развивала млекарската индустрия, млекото е било пазено много от топлината, защото при по-висока температура се разваля и киснува. Макар че това нещо беше общепознато, то причината на това явление не беше съвсем ясна; едва научното изследване доказа, че кисването на млякото се дължи на особени микроскопически животинки, наречени бактерии. Науката показва също, че млякото съдържа зароди-

ши на всевъзможни болести и че е възможно тия зародиши да се умъртвят чрез сгорещаване. За това съществува голяма опасност за скотовъдството и за развитието на млекарските кооперации. Защото, ако един доставчик на мляко има едно болно животно, твърде е възможно чрез общата млекарница болестта да се разпространи много широко. Затуй и законът се намиса в областта на млекарското стопанство и изисква в интереса на здравето на добитка да се възира до 100° всички убито вече мляко, което се връща на стопанина, поради опасност от зараза. По този начин съответната техника беше поставена пред нови задачи. Разбирасе, че не беше трудно да се приготвят прости отоплители за млякото, ако се отнасяше за температура от около 35° С. Напротив нагорещаването до 100° С изискваше вече грижливо изработени апарати, при които се вземаше пред вид, че вследствие задължението да се възира млекото, разходите на едно млекарско стопанство се претоварват твърде много. Принципът на първия апарат за обратно нагриване се състои в това, че студеното мляко, което се налива в апарата срещу струята на излизащото от апарата горещо мляко, става една размена на топлината, което спестява доста много пари, респ. въглища.

Първият апарат за обратно нагриване „Морз“, се състои от кръгъл чугунен съд, по късно откован от желязо, на който са поставени центрични пръстени. Сглобени всички тия съдове образуват центрични пръстеновидни празнини, по които млякото минава по определен път. Стоя апарат, обаче, имаше опасност, че млякото, през лятото например, вследствие дълъг път, може да се вкисне лесно, и не ще може да понесе исканата висока температура, вследствие на което се явяваха големи затруднения от образуването на казеин и най-малкото се запушват тесните канали в барабана на сепаратора. Тия неудобства са избегнати при разделните сгорещителни апарати. Предимството на този нов вид апарат е голямо. Млякото се затоплюва в апарата до такава температура, която може да се понася от мляко, което лесно би могло да се вкисне. Апарата е тъй пригоден, че едновременно млекото се и сгорещява и след това и другата страна се охлаждава, тъй че се пести топлината и водата за охлаждане. Нагорещаването на сметаната е много важно за млекарството. Преди всичко отстраняват се напълно влиянията на храненето. Лесно можем да насадим на една съвжршено стерилизирана почва каквато искаме култура и да я развием, за да се задоволят големите претенции за качеството на маслото.

Изстудяване на сметаната и млякото.

Изстудяването на сметаната, несъмнено е много важно. Обикновеното охлаждане чрез вода се е указало незадоволително, затова модерните млекарски стопанства, без изключение, използват изкуствената, добита с машини, студенина и охлаждават сметаната до 4° С. Употребяваните за тая цел хладители работят с обратен ток и се състоят от две разделени отделения. Само долното отделение се снабдява със силно изстудяваща солена вода. Докато горното отделение се налива с обикновена кладенчева вода, за да се спести механически добиваната студенина. Сметаната се налепва по охладителя отвън, затова бакжрените тръби са обвити отвън с цинк.

Обработване на сметаната.

Сметаната, която излиза от охладителя при около 4° С температура се събира. За тая цел по-рано са употребявали много съдове с малък обем. Понеже е забелязано, че така се търпи голяма загуба, то са почнали да употребяват по-големи съдове. Последните, с течение на времето, са били все по-вече усъвършенствувани. Тъй наречения съд за узряване на сметаната се състои от бакжрен резервуар, поцинкован добре от вътре и с форма, която да позволява да се чисти лесно. Резервуара е обиколен отвън с желязна обиколка. Образуваното празно пространство между резервуара и желязната обиколка служи да се налива в него студена или топла вода. Освен туй всеки резервуар е снабден със съд за разбъркване, за да може да се омеси добре всичката сметана. За тая цел се предпочита тръбовидната система, която е поставена така, че да може да се движи около една ос и да може да се пълне със силно изстудена вода, за да се охлажда сметаната. Ръководната идея за конструкцията на подобни резервуари за узряване на сметаната е тая — да може да се регулира температурата и да се разбърква добре всичката сметана, защото от това много зависи по-сетне качеството на маслото. Голямо внимание изисква наглеждането процеса на узряването, една работа, която предполага познаване на тоя процес и правилното му регулиране. Узряването на сметаната се започва с затоплянето ѝ до около 20° С. При тая температура се прибавя така наречената чиста култура, т. е. изкуствено огледани безвредни бактерии, които се силно размножават при тая благоприятна за тяхното развитие температура и докарват сметаната в състояние, когато от нея може да се извади маслото. Трябва грижливо да се следи и улови момента, когато се достигне това състояние. Обикновено сметаната узрява след 20 часа. Продължението на вкисването става чрез регулиране на температурата. В узрело състояние сметаната трябва да има 28 — 32° температура.

Напоследък с помощта на отоплителния апарат „Астра“ може да се отстрани голямото несъвършенство при нагорещаване, при най-голямото внимание не беше изключено, щото да се явят колебания в температурата и последната да спадне под критическия градус. Дойдат ли по тоя начин само няколко литра несгорещена сметана в резервуара, то се явява опасност за всичката сметана, защото заедно с чистата култура се развиват погрешни ферментации и цялото нагорещаване става безцелно. Тази опасност е избегната при поменатия отоплител „Астра“. Конструкцията почива на принципа, че нагорещената сметана се събира в един съд, който побира определена част от изкарваната от сгорещителя сметана в продължение на един час. Тук се разбъркват несгорещените части сметана с по-нагорещените, тъй че се добива едно изравняване на температурата. Чрез престояването и спадането се добива желателната температура на узряването.

Изкарването на маслото.

Сметаната се изстудява в резервуара до 12—15° С., до точката на затвърдяването на маслината, и след това се поставя в кацата, в която ще се убие маслото. Чрез удрянето на бърже движе-

щето се бутало маслените зрънца се втвърдяват след 45 минути, маслото се събира на топка а мжтеницата се отделя. Чрез размачкване от маслото се отделя и последните части вода и с ръка или с помоща на машини то се приготвя в удобни за продаване форми или се натъпква в бурета за експорт. Тоя начин за изкарване на маслото, губи все по-вече значението си откак млекарската техника успя да изнамери машини за изкарване на маслото които дава възможност в един съд и да се

убива и да се изтискава маслото, т.е. да се преработва узрялата сметана чрез координиран процес в голямо за продаване масло. Тези машини за добиване на маслото имат голямо значение за млекарството. Старите кази за убиване на маслото можеха да убият около 500 литри сметана, докато машината за същата цел е построена за 6000 литра сметана. Въпреки големината им, тези машини се обслужват по-лесно и удобно отколкото каците.

Новини из техниката и индустрията.

ВЛИЯНИЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО ВОДА НА ВРЕМЕТО НУЖНО ЗА ПРИГОТВЯНЕ СМЕСТА И ПР. ВЪРХУ КАЧЕСТВАТА НА БЕТОНА.

Английския професор Abrams е правил дълги опити за определяне влиянието на количеството вода, на времето нужно за приготвяне на сместа и пр., върху качествата на бетона. Често пъти една недобра смес се приготвя с излишно количество вода. Abrams е изпитал по-вече от 3800 проби на натиск и изтъркване, със цел да определи влиянието на тези два недостатъка, като е обръщал внимание върху следните точки:

- 1) Влияние на количеството вода, употребена в предназначенията за горепомнатите два опита смес;
- 2) Отношение между съпротивлението на натиск и съпротивлението на изтъркване;
- 3) Влияние на продължителността на размесването (15 секунди до 10 минути);
- 4) Влияние на скоростта на въртене на бетонерата;
- 5) Влияние на времето за втвърдяване.
- 6) Влияние на температурата на водата;
- 7) Сравнение между механическото и ръчното смесване, както то става в лабораторията.

Съществуват различни методи за обозначаване количество вода, съдържаща се в бетона; то може да се изрази в процент от обема на получения бетон, от обема на първичните сухи материали или от теглото на цимента.

Автора е приел последната метода, с тази само разлика, че е работил с обеми; освен това, той е приел за специфично тегло на цимента около 1.5. Требва, не ще съмнение, да се държи сметка и за факта, че пясъка и чакъла могат да погълнат известно количество вода.

От тези опити той е извел за съпротивлението следната формула:

$$S = \frac{A}{B^x},$$

в която S изразява съпротивлението на натиск след известно време на втвърдяване; x е относителното количество на водата, т. е. отношението между обемите вода и цимент; A и B са константни, зависящи от естеството и състава на спруветките. Опитите са показали, че начинът за изменение отношението между водата и цимента, не указва влияние: например, може да се поддържат същите количества твърди материали, но също може да се запазят същите количества вода, пясък и чакъл и да се прибави повече или по-малко цимент. Съпротивлението на бетона е значи обратно пропорционално на водната

съдържимост на цимента; този резултат е верен само между известни граници. Максимално съпротивление се получава когато бетона е на граничното пластично състояние, и от това състояние нататък съпротивлението му намалява в обратна пропорция, до точката, в която разтворът още може да погълне всичката вода на сместа. В практиката вишата граница никога не се достига, защото така получения бетон, много мъчно може да се използва.

Ако приемем за нормален състав, този на бетон с достатъчна пластичност за практическо използване, може да се каже, че максималното му съпротивление ще се достигне, когато употребената вода не надминава 85 до 90% от водата употребена за нормалния състав. Ако, например, се надмине долната граница, забелезва се изпърво съпротивлението малко по-големи от тези получени по горната формула, които обаче скоро почват да спадат.

Професор Abrams е намерил за един случай, след 28 дневно втвърдяване: $S = \frac{980}{8,2^x}$ килограма на квадратен сантиметър, или $x = \frac{27}{35} = 0,77$ (смес от 27 литри вода за 50 кгр. цимент, чийто обем е 35 литри) и $x = \frac{28}{35} = 0,80$, тогава:

$$\text{За } x = 0,77, \quad S_1 = 194 \text{ кгр. на кв. сант.}$$

$$\text{За } x = 0,80, \quad S_2 = 182 \text{ кгр. на кв. сант.}$$

От това се вижда, че абсолютното намаление на съпротивлението възлиза на 12 кгр., или около 6%, когато увеличението на водата е само 3.7%. Според автора, за случаите с малки разлики, като тези в горепосочения може да се допусне, че съпротивление, като се мени пропорционално с количеството на цимента, при условие да се спазва точното съотношение между водата и цимента. В показания случай, може да се получи същото съпротивление като се замени излишъкът от един литр вода с едно намаление от 6% от обема на цимента, или 3 кгр. цимент, при спазване необходимото съотношение между водата и цимента. С излишек от 3 литри вода, или 11% съпротивлението спада с 16%. По същия начин може да се получи, доста точно паричната загуба, която употреблението на голямо количество вода причинява. Практически минималния дозаж на водата се определя от необходимостта да може бетона достатъчно лесно да се използва в работа. Тук изпъква значението на апарата, в който става смесването: най-добрия апарат е този, който дава хубаво пластичен бетон с минимум вода.

Автора оборва, също така мнението, според което излишъкът от вода не е вреден, понеже той изчезвал от само себе си при излизането на бетона преди да се достигне този излишек, водата в бетона е била изобилна. За точното изяснение на тази точка необходимо е, обаче, да се изследва влиянието на погълнатата вода от рамките (кофража) и леснотата, с която излишната вода може да се оцеди през тях. Според резултатите постигнати от германската комисия по армирания бетон това влияние може да бъде благоприятно за съпротивлението на бетона. Това съпротивление обаче никога не надминава двете трети от онова, което може да се получи с намаление на водата.

В същност, независимо от свойството на течния бетон от гледище на по-големото свиване и образуване на пукнатини, въпросът дали бетона трябва да бъде образуван с много вода и много цимент, или пластичния бетон трябва да съдържа малко вода и много по-малко цимент, е въпрос на коштуема цена. От направените опити може обаче да се изтъкне, че вредното влияние на излишната вода се намалява, поне отчасти, при грижливо подбиране формата на кофража. Автора въпреки това показва ползата от употребяване много вода след първия период на втвърдяване.

Последната част от изследването обхваща резултатите от опитите върху влиянието на продължителността на механическото размесване. Тази продължителност има много по-малко значение за течния, отколкото за сухия бетон; последствието от продължителното размесване е много по-слабо от последствието, което влече употребяването на излишна вода. Според автора, нормалното време на размесване, с бетономера от добър тип, механически движена, е една минута; съпротивлението на бетона се увеличава с 10%, ако се удвои това време. Това увеличение на съпротивлението е от проблематична полза, в сравнение с причинената загуба на време: не е препоръчително да се увеличава продължителността на размесването, преди да се установи окончателното количество вода, което ще се употреби.

СКОРОСТА НА ВЕТЪРА.

В заседанието на френската академия на науките от 15 юли 1919 год., Ch. Maurin е направил следното изложение върху скоростта на ветъра в горните въздушни сфери.

До височините, понастоящем достигнати от аеропланите или балоните, средната скорост на ветъра расте с височината. Английският учен Cave е заключил, от известно число сондажи, през време на които балонът е прониквал в атмосферата и почва да

намалява, при приблизително постоянна температура, с възлизане в тази зона.

За да преценира това изменение, автора е разгледал изложените в публикациите на Интернационалната комисия за научна аеростация, 192 възлизания на балони — сонди, над 10,000 метра височина, при които са били извършени наблюдения за определяне на скоростта, между 1 януари 1904 г. и 30 юни 1912 год.

От съставените от автора диаграми за измененията на скоростта с височината се вижда, че средната скорост на ветъра расте редовно, почти праволинейно, от 5 м. в секунда за височина 500 м., до 15⁶⁰ метра в секунда при 11.000 метра и след това намалява до около 8 метра в секунда за височина 19.000 метра.

Максимумът на средната скорост се среща на височина около 11.000 метра, която е приблизително долната граница на зоната, с почти постоянна температура.

ДЪРВЕНИ ТРЪБИ ПОД НАТИСК В НОРВЕГИЯ.

По примера на Америка, сега и в Норвегия преминават към употребяване на дървени тръби под натиска при хидроелектрическите централи. Тръбите се правят от добре рендосани призматични дъски, от бор или чам, които в напречно сечение представляват сегменти от кръгове. При 3 м. диаметър на тръбата са нужни 12 такива призматични дъски, които се нареждат, както при бичвите. Дебелината на дъската при 3 м. отвор е около 40 см. До сега в Норвегия са извършени вече 55 подобни инсталации, с разни диаметри, най-голям до 2.30 м. Проводи с по-малък диаметър се изработват в фабриката отделно във вид на 5 м. дълги тръби, които се схващат със спираловидно навито около тях железно. За съединяване на отделните тръби служат в този случай, също така, спирално осукана с железно бичвopodobна муфа. Тръби с по-големи размери се работят на самото място, като се избягва разделянето на провода на късове и тръбата се образува от непосредствено следващи (по дължина) една след друга дъски. Дървените тръби са употребени до 80 м. натиск. Те са трайни и се употребяват към всеки терен с плавни криви. При условие, че ще се следи да бъдат винаги пълни с вода, те никога не загиват. Те са спечелили доверието на всички техници в Норвегия и много инсталации заменят, вече съществуващи железни тръби с дървени такива. Фабриката им за сега става само от Norsk Traerør kompani в Trondheim.

Из практиката за практиката

Съвети и рецепти.

ЗАКАЛЯВАНЕ НА ЛЯТ ЧУГУН. Разните способности за закаляване лятия чугун са малко известни; ние ще дадем тук една интересна формула за изкуствено закаляване, тъй както я намираме в английското списание „Power“:

Боракс	1 част
Калиев прусиат (жълт)	1
Амониакал сол	1
Натриев хлорид (черв. сол)	1/2
Железен сулфат (зелен витриол)	2 части

трябва да се пулверизират добре отделните съединения и след това от тях да се образува сместа. След това към сместа се прибавя вода и се получава тесто, което се разстила на дебелина 10. — 12 милиметра върху една нагривана ламарина (до 90°), където изсъхва.

Когато искаме да употребим така приготвената материя за закаляване, взема се едно парче от нея счуква се добре и в един съд с вода се получава течност подобна на боя. Тая боя посредством четка се

поставя на повърхността на чугуения предмет, който искаме да закалим; един тънък пласт е достатъчен щото проникването да стане до 1 см. във вътрешността на предмета.

Преди да се пристъпи към закаляване трябва да се изглади на машина повърхността на предмета, защото абсолютната чистота е съвсем необходима.

Закаляването става като нагреем предмета до 850° С (черешов или оранжев цвят) след което да го истудим в чиста студена вода.

ЧИСТЕНЕ и СМАЗВАНЕ НА ТРАНСМИСИОННИ РЕМЖЦИ. Изчетква се външната страна на ремжка; след това се прекарва отгоре една гъба намокрена с топла вода и се оставя да изсъхне.

След това се намазва с рибено масло или гореща мас смесена с талков прах. Сместа трябва да бъде достатъчно рядка за да може да прониква в гйона. Подир това се оставя да изсъхне един ден. Талковия прах има неудобството да причинява отначало едно леко плъзгане, което не трае дълго, но той няма големите неудобства на резината (чам сажж) на прах, който прави ремжка чуплив.

СОЛНИ БАНИ ЗА ЗАКАЛЯВАНЕ. Понастоящем инструментите се закаляват най-често в солни бани. Температурата на топене на употребените соли е съща, както тая на закаляването т. е. около 750°; при това инструментите са напълно предпазени от киселини.

Постъпва се по следния начин:

Поставя се в дното на съда малко натриев карбонат а се допльва с готварска сол. Стопяването на готварската сол се улеснява от присъствието на натриев карбонат — лесно разтопяем. Сместа може да се подобри като се прибави калиев хромат или калиев нитрат. Точката на топене е много важна; когато се надмине — течността почва да ври.

Инструментите се изчистват добре; след това се нагряват малко за да се премахне влагата която може да причини експлозия в съда. След това се закачат на металически жици за да могат лесно да се втопят в съда.

Често пъти прибавят в съда амонячна сол, която увеличава здравината на метала; готварската сол се заменя с бариев хлорид когато се закаляват стоманени инструменти за бързо рязане, които се закаляват при температура около 1200°.

ВЪПРОСИ И ОТГОВОРИ

В този отдел ние ще публикуваме запитванията отправени от нашите абонати.

Ние се обръщаме към всички наши читатели, способни да отговарят на поставените въпроси да пращат ценните си отговори до редакцията.

По такъв начин ние ще се постараем да развием идеята за взаимност между техниците, която ще допринесе на читателите ни ценни услуги.

Въпроси, които изискват по-обширно изложение и представят по общ интерес, ще бъдат разглеждани в другите отдели на списанието.

ВЪПРОСИ.

Един абонат ни пише:

Искам да зная, възможно ли е да се построи електромотор 1/4 HP вжртящ се 2500 пъти в минута променлив ток трифазен 110 V 50 периода.

Към този мотор може ли да се прибави един редуктор на скоростта до 2200 — 2000 обржщения в минута, така че да можем да си служим по желание с една от трите скорости (2500—2200—200).

Искам да знам, има ли такива редуктори (умалители) на скоростта за електромотори? Под името редуктор аз разбира един реостат за да намали волтажа, ако разбирам се не съществуват специални апарати за тази цел и които аз не познавам.

1. Ако мотора трябва да има променлива скорост ще вземете мотор-серия за променлив ток две фази.

В такъв случай с един обикновен реостат можете да измените скоростта както желаете. Но такъв мотор не подхожда за всякакви цели. Трябва щото при всяка скорост товара на мотора да бъде постоянен, в противен случай скоростта бърже се мени в широки граници. Той подхожда, значи, за движение на вентилатори и помпи.

Освен това, тези мотори пуснати в движение без товар, достигат скорост която ги разрушава. Те следователно, не трябва да бъдат скачени посредством

трансмисия (каши), който рискува да се откачи или скъса.

2. Другия тип мотори за променлив ток е трифазния мотор с ротор на късо. Но този мотор има постоянна скорост 2880 или 1440 обржщения в минута, значи с него не можете да имате 2500 или 2000 обржщения.

ВЪПРОС. Каква дебелина жица е нужна за трифазен ток 220 V за 5 и 50 киловатни мотори.

ОТГОВОР. Пет киловатен мотор черпи на фаза при пълнен товар

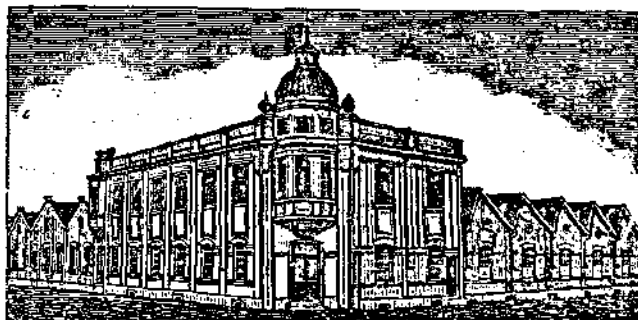
$$J = \frac{5000}{220 \times 1.73} = \approx 15 \text{ A.}$$

Петдесетватовия ще черпи $15 \times 10 = 150 \text{ A.}$

За първия са нужни проводници 2.5 mm²; а за втория 70 mm², т. е. 1 1/2 пъти сечението съответно на 15 и 150 A.

В кн. 7 погрешно е напечатано, че автора на статията „Практични бележки от приложениата практика“ е Стоянов от Русе вместо Хр. Стефанов от Горня-Оряховица (захарната фабрика).

За телеграми:
Недев Сарживанов



Телефони:
№ № 28 и 29.



ТЕКСТИЛНА ФАБРИКА НЕДЕВ & САРЖИВАНОВ :: СЛИВЕН. ::

Изработва чисто вълнени платове за мъжки и дамски КО-СТЮМИ от местни и европейски вълни. Платовете отлични по качество и подбрани десени, не отстъпват на европейските. Фабриката работи също и ОДЕАЛА обикновени и фигурни.

Склада се намира при фабриката до гарата.

ФАБРИКА
ЗА

Химически произведения

ГАРА КОСТИНБРОД

НА

**БЪЛГАРСКОТО АНОНИМНО Д-ВО
ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТКАЛ
И ХИМИЧЕСКИ ТОРОВЕ**

РАЗПОЛАГА ВИНАГИ С:

**ТУТКАЛ
САПУН ЗА ПРАНЕ
ИСКУСТВЕНИ ТОРОВЕ**

Поръчки да се отправят до:

**Българската Генерална Банка
София**

**АНГЛО-АМЕРИКАНСКИ
ТЪРГОВСКИ МУЗЕЙ**

Централа: СТАРА-ЗАГОРА.

Клон: СОФИЯ.

**ВНОС на земеделски и
индустриални машини.**

**КОМИСИОНА И ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО НА
ЧУЖДЕСТРАННИ ФИРМИ.**

Агенции във всички градове
на Царството.

Телеграфически адрес: АНГОМЕР.

СВЕТЛИНА

ОБЩО ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО

Централа София
ул. „Алабинска“, 50
Телефон 1060.

КАПИТАЛ 5,000,000 ЛЕВА
НАПЪЛНО ВНЕСЕНИ

Клон Варна
ул. „Преславска“
Телефон 282.

ПРИТЕЖАВА в складовете си на ул. „Алабинска“ 50: динамомашини, мотори, трансформатори. Кабели, шнурове, жици и всички материали за електрически инсталации.

Осветлителни тела, полюси, абажури, арматури, и др. лампи, икономически и полуватови от 5 до 5000 свещи.

Отоплителни апарати, чайници, жезла за гладене, печки и пр., телефонни и звънцови материали. **ТЪРГУВА** с бензинови, газожени и др. мотори, парни машини, водни и парни турбини, трансмисии, канши, минерални масла, бензин, кинематографни апарати и пр.

СТРОИ най-малки и най-големи силопроизводни и електропроизводни централи, силопренасяне на разстояние, градски и фабрични двигатели и осветлителни инсталации.

ИНСТАЛИРА централни парни и водни отопления от най-реномирана фабрика.

Предприема комплектни инсталации на фабрики от всякакъв вид.

СПЕЦИАЛНО ИНЖЕНЕРНО БЮРО за проучване, планиране и изпълнение инсталации за силопроизвеждане.

Финансиране предприятия от подобен характер.

ДАВА УПЪТВАНИЯ по всички технически и електротехнически въпроси.

Особено внимание за поръчките от провинцията.

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

ГЛАВНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО на най-добрите, най-реномирани и най-економич. крушки „ФИЛИПС“.

Сериозните клиенти могат да разчитат, че ще добият от „СВЕТЛИНА“ само сериозни и изчерпателни предложения.

Акционерно Анонимно Д-во
за Търговия и Индустрия

фабрика „СОКОЛ“
ГАБРОВО

ПРОИЗВЕЖДА:

Шаеци, аби, пояси, гайтани и разни дървени, кокалени и костени изделия

Телеграф. адрес: „СОКОЛ“

Телефон № 15.



„БЖЛГАРИЯ“

1-во БЖЛГАР. ЗАСТРАХОВАТ. Д-ВО

Основано през 1891 г. * * * В гр. РУСЕ

Капитал, резерви и др. повече от зл. лв. 40,000,000

„БЖЛГАРИЯ“ най-старото и най-солидното
Първо Бжлг. Застрахователно Д-во в Царството
което се ползува с всеобща известност,

ЗАСТРАХОВА и ПРЕЗАСТРАХОВА:

против **ПОЖАР** и **НЕЩАСТНИ СЛУЧАИ**
всекакви **ТРАНСПОРТИ** } по сухо и по вода
включително риска за кражба
ЧОВЕШКИЯ ЖИВОТ, ЗЕСТРИ, КАПИТАЛИ, ПЕНСИИ
и др. по най-модерни нововъведения и износни
комбинации, между които и с участие в печал-
бите при ежегодно растяще намаление на
годишните вноски.

Условия най-либерални. Премии най-износни.

Главна Дирекция в гр. Русе.

Представителство в София.

Агенции във всички градове и селски центрове в Царството.

Честни и деятелни лица се приемат и назнача-
ват за инспектор-аквизитори в Царството.

За споразумение при Главната Дирекция на
Дружеството в гр. Русе.

„БАЛКАН“

НАРОДНО ОСИГУРИТЕЛНО ДРУЖЕСТВО

Основано през 1895 година.

Капитал, запасен фонд и резерви 60,000,000 лева.



Най-либерални условия и най-евтини премии.

КООПЕРАТИВНО УЧАСТИЕ ЗА ОСИГУРЕНИТЕ ПО „ЖИВОТ“

Носене риска по „ПОЖАР“ от щети причинени при метежи
междусобици и пр.

Осигурява по „ТРАНСПОРТ“ при най-изгодни условия.

Подробни сведения при агенциите на Дружеството
или направо от Дирекцията в София. o o o o o

Мелничари и Индустралци!

ПРЕДИ ДА НАПРАВИТЕ
ПОРЪЧКИТЕ СИ ЗА:

ТУРБИНИ за използване водните сили,
КОМПЛЕКТНИ мелници,
ЕВРИКИ (житочистачки),
МЕЛНИЧНИ постаменти,
БУРАТИ за пресяване на брашна,
ЕЛЕВАТОРИ, Шнеки (транспортни вид и пр.),
ТРАНСМИСИИ, лагери, канши, зъбни ко-
лела и пр.,
ПРЕНАЗЖБВАНЕ на мелнични валци,
ВСИЧКИ ВИДОВЕ отливки по модели,
ВСИЧКИ мелничарски принадлежности,

ОТНЕСЕТЕ СЕ

до добре уредената за целта

Машинна фабрика и железолепар-
ница на Българското машинно
строително

Д-во „Победа,“ Русе

Обявление

Фабриката на Акционерното Д-во

„ТРУД“

произвежда следните доброкачествени
изделия:

1. Улейни керемиди, марсилски тип 15 парчета в 1 м. ² и специални „половинки“
2. Улейни седлови керемиди, наречени „капаци“ за покриване гребените на стрехите:
3. Машинни (пресувани) тухли, формат 260 × 124 × 70 и 230 × 110 × 65 м. м.;
4. Машини кухи тухли, формат 230 × 110 × 65 м. м.;
5. Огнеупорни тухли, формат 250 × 120 × 70 м. м.

Поръчките стават в гр. Русе, кантората на Д-во „ТРУД“ в зданието на Застрахователното Д-во „България.“

Адрес за телеграми: „ТРУД“ — Русе

Телефони: { Кантората 269
Фабриката 270

От Дружеството

Бълг. Акц. Индустриално Железопромишлено и Машинно Дружество „КАЛПАКЧИЕВ СТРУГ“

Телеграфически адрес: „СТРУГ“ — СОФИЯ. — гр. София, ул. „Мария Луиза“ № 108. — Телефон № 114.

ИЗЛИВА:

Чугунени части до 5000 кгр. Обстръгва ремъчни и зъбни колела до 3 1/2 метра в диаметър и всякакви части по модел или чертеж.

ИЗРАБОТВА:

Комплектни трансмисионни системи, всички видове железни конструкции, мостове, горно осветление, прозорци, оранжерии, огради стълбища и пр. от чугун и железо.

КАТО СПЕЦИАЛИТЕТ ИЗРАБОТВА:

Турбини, комплектни мелнични инсталации; тухларски и дърводелски машини; грънчарски месачки за земя; бъркачки и месачки за тесто; преси за масла, железни и полужелезни водни колела, помпи, вентилатори, стругове железни и пр.

ИЗРАБОТВА:

Всички арматури за парни котли, вентили, кранове за пара и вода, църковни свещници и пр.

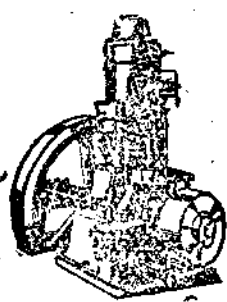
ИЗРАБОТВА И ИМА В СКЛАДОВЕТЕ СИ:

Всякакви прибори за домашни и градски инсталации и водопроводи; чугунени крака за градински пейки; плочи за пейки и скари всички видове и величини; пури за кола и файтони; чугунени и месингови тегла (грамове), самуни (гайки) за кола и файтони; пружини за кревати; бодлива тел; конски, волски и мулешки подкови, хавани разни голедини и пр.

СПЕЦИАЛЕН ОТДЕЛ.

За представителства и продажба на всички технически и индустриални машини.

Техническо бюро-Машинен склад



Машинен инженер Цв. Димитров

СОФИЯ ул. „Сердика“ № 16.

Телефон 1436.

Адрес за телеграми: „ДВИГАТЕЛ“

ИЗРАБОТВА: планове за комплектни турбини, моторни мелници и др. индустриални заведения.

ДОСТАВЯ И ПОСТАВЯ

В ДЕЙСТВИЕ: Всички системи турбини, мотори, динама и мелнични машини.

ДЪРЖИ: Голям склад от технически материали и принадлежности.

ДВО „ШИПО“

София, Позитано 5.

Първокласни германски представителства на индустриални, земеделски и други машини.

Мелнични инсталации, намиращи се в склад и доставя сжщите.

**Английски препарат против
КОТЛЕНИЯ КАМЪК
„НЕЛВИН“.**

Най-рационалното средство за изчистване котлите и подържането им винаги в най-добър и чист вид.



МИНА „ПРИНЦ БОРИС“

ГАРА ПЛАЧКОВЦИ.

На износни цени: ЧЕРНИ КАМЕННИ ВЖГЛИЩА

английски тип, годни за индустриални цели,
железари и тухлари и

КОКС метатургически и лелярски.

Поръчки за всекакви качества, франко вагон се
изпълняват бързо и акуратно.

Индустриалци!

набавете си

КАМЕНИ ВЖГЛИЩА

само от

МИНА „Лев“.

Представител:

СТЕФАН ПЕТРОВ

Варна.

ТЕХНИЧЕСКО БЮРО

на ЕЛЕКТРО-ИНЖЕНЕР

ВАСИЛ ПЕТРАНОВ

ВАРНА.

Строи:

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ

от всякаква мощност.

Има в склад:

**електрически и технически
материали и машини.**

Акционерно Анонимно
Дружество

У С Ш Е Х
ГАБРОВО.

Фабрика за чисто вълнени платове и преди.

Първа парна столарска и мебелна фабрика
„НАПРЕДЖК“

на

АКЦИОНЕРНО Д-ВО „ЕГЕЙСКО МОРЕ“

ПЛОВДИВ, ул. Гладстон № 52.

ИЗРАБОТВА: по последен вкус мобили, прозорци врати, парпети, пор-
тали, паркетни, разни видове столове и канапета. Специал-
ни машини за душмета.

ПРИГОТВЯ: разни видове земеделски машини: сеячки, веялки, миси-
ротрошачки и др.

РАБОТА БЪРЗА И АКУРАТНА

Фабриката е снабдена с най-нови
и усъвършенствувани машини.

ИНДУСТРИАЛНА БАНКА „ГАБРОВО“

Безименно Акционерно Дружество

ГАБРОВО

Капитал 5,000,000 лева.

ИЗВЪРШВА ВСЯКАКВИ БАНКОВИ ОПЕРАЦИИ, като:
ПРИЕМА ВЛОГОВЕ: срочни и безсрочни при най-добри условия
 по тек. сметки, спестовни книжки и срочни свидетелства;
ОТПУЩА ЗАЕМИ: срещу залог на стоки, търговски портфейл,
 ценни книжа или на открито срещу поръчителство;
СКОТИРА ПОЛИЦИ;
ИНКАСИРА всевъзможни местни и инострани ефекти;
ИЗВЪРШВА ВСЕКАКВИ ПРЕВОДИ за вътрешността и странство.

ТЪРГОВЕСКО ПРЕДСТАВИТЕЛСКИ ОТДЕЛ:

Извършва всевъзможни доставки на машини и материали
 за текстилна, трикотажна и кожарска индустрии, като:
КОЖИ: говежди, овчи, кози и др.
ВЪЛНИ: непрани и прани, алжирски, английски, австра-
 лийски, френски и др.
ЕКСТРАКТИ, ДЕГРИ, МАСЛА и ХИМИКАЛИ за кожарска и
 текстилна индустрии.

Телеграф. адрес: **ИНДУСТРИЯЛБАНК.**

Телефон № 25.

Хр. Влаев & И. Вешков РУСЕ

Търговско Сбирателно Дружество.

Търговия с разни стоки, с
 представителство на разни
 местни и инострани търгов-
 ски и фабрични заведения.

ВНОС:

на бензин, газ, нафт, (газийол), мине-
 рални масла, катран, ромжиска камена
 сол и др.;
 Колониални, железарски и обушарски
 стоки.

ИЗНОС:

на сурови и полуизработени кожи,
 смрадлика, тютюни, каменни въглища,
 и други български произведения.

Телеграфически адрес: **ВЛАЕВ & ВЕШКОВ**

Телефон: **КАНТОРА № 363.**

ПАРНА ПИВОВАРНА ФАБРИКА

НИКОЛА Х. СЛАВЧЕВ

ТЪРНОВО.

Производство на пиво
СВЕТЛО и ЧЕРНО
„ПИЛЗЕНСКИ ТИП“

което се пуца в продажба само
 след като е добре ОТЛЕЖАЛО.

*Пийте само
 Търновско пиво!*

Машинна фабрика-железолеярница Е. МЮЛХАУПТ & Сие - РУСЕ

Акционерно Дружество. Капитал 5,000,000 лв.

Основано в 1907 година.

Телефон № 198 и 331.

За телеграми: МЮЛХАУПТ

Единствената в страната най-голяма и специална фабрика за:

Водни турбини, система „ФРАНСИС“ и „ПЕЛТОН“

Всички мелнични машини,

Трансмисионни установки най-модерна конструкция,

Всекакви чугуnenи и бронзови отливки по модел и скица.

Депозит и главно представителство:

НА НАЙ-КРУПНИТЕ ЧУЖДЕСТРАННИ ФИРМИ за:

Газоженни мотори, Дизел-мотори, локомотиви, парни машини и парни турбини и всекакви индустриални машини. =====

СПЕЦИАЛНО БЮРО

за проучване и изпълнение на разни индустриални проекти.

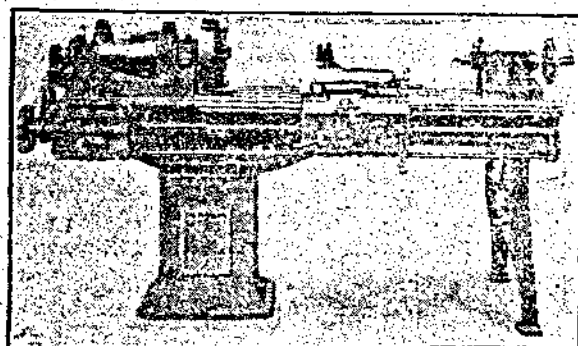
**Maschinenfabrik und Eisengießerei
E. Mülhaupt & Co. A. G. - Rustschuk**

ГЕРМАНСКА ИНДУСТРИЯ В. ВОКЕНФУС

БЮЛ-БАДЕН (Германия)

ВАРНА — Цариградска

В СКЛАДА ВАРНА:



ПИШУЩИ МАШИНИ!

най-евтина и добра машина днес.

МЕЛНИЦИ за БРАШНА

и др., Мелници за кости, Цвек-
лорезачки, Плугове, Подкови,

ГОТВАРСКИ МАШИНИ, КРЕВАТИ система проста и солидна,

ТИГАНИ, ИГЛИ за шев разни номера, КОПРИНА за илици,

ОГНЕУПОРНИ КАСИ за кантори, банки, фабрики, кжши и др.,

СТРУГОВЕ, БОРМАШИНИ, МЕНГЕМЕТА, Немски па-

тент - ключове „МАТАДОР“ - две големини, Английски ключове,
Тржбни клещи - 3 големини, Ментешета, Райбери, Лопати за вжглища.

Един **Хоризонтален гатер** за джнери
с диаметр 1100 мм., обръщения 250, тегло 4,500 кгр.
с трен апарат и подвижен скрипел за издигане
(лауфкаце): Доставка в около 4 седмици.

АЛБУМ НА ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ

ПРЕПОРЪЧАН ОТ МИНИСТЕРСТВОТО НА ТЪРГОВИЯТА, ПРОМИШЛЕНОСТА И ТРУДА
С ОКРЪЖНО № 5762 ОТ 21. VIII. 1922 ГОД.
СОФИЯ, УЛ. „ЕСЛЕЦ“ № 64.

ЕДНО ЦЕННО И НАВРЕМЕНО НАЧАЛО.

Наред с индустриалната анкета, предприета от Главната Дирекция на Статистиката и Министерството на Търговията, Промислеността и Труда, която цели всестранното проучване на всички индустриални заведения в страната — явява се нужда от един нагледен албум, който да илюстрира характера и развитието на отделните клонове на нашата индустрия.

Ползата и значението на такъв албум е важно не само като помагало за изучаване на родната ни индустрия, но и за взаимното ни опознаване с чуждия свят и засилване нашите икономически връзки — особено пред един международен панаир, какъвто се проектира в България.

Поради това и за да можем да предадем в една картинна форма по важните сведения от индустриалната анкета — със съдействието на Министерството на Търговията, Промислеността и Труда и сътрудничеството на видни познавачи на стопанския ни и економически живот, започваме издаването на **български** и **френски** по образеца на напредналите индустриални страни един

Албум за индустриалните предприятия в България.

Този албум ще бъде огледалото на нашата економическа и творческа мощ; В него наред с ценните статии от економически характер и сведенията от индустриалната анкета — ще се поместят снимките на всички индустриални заведения, подредени по бранш и тяхното историческо развитие.

Редакцията на албума, се обръща почтително към всички индустриалци, с молба да ни изпратят по една или няколко снимки на заведенията си, (а по възможност и снимките на самите стопани) с кратко историческо описание и биографически бележки, за да ги клишираме и поместим в албума.

Убедени, че ще получим подкрепата и съдействието на всички индустриални среди в тоя първ по рода си у нас научен и народополезен труд, чието назначение е да представи картинно нашето индустриално развитие и упорито трудолюбие по пътя на мирния труд и творчество, Редакцията ще употреби всички усилия, за да придаде международен характер на албума и допринесе за откриване на световните пазари за нашата индустрия.

Подкрепете албума на индустриалните предприятия, предвестник на бъдещата индустриална изложба и международен панаир в България.