



БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

Списание за Техника и Индустрия.

Редактор: Инж. Г. Буков. Издание на Тжрг.-Инд. Книж. Акц. Д-во.

ПРЕПОРЪЧАНО: от М-тата на Търговията, Промисл. и Труда с окр. № 3751 от 22.5.1920 г.; Просвещател. с окр. № 9925 от 11.4.1921 г.; Благоустройствено с окр. № 4379 от 1.4.1921 г.; Земледелието с окр. № 1068 от 17.2.1920 г.; Войната с наредба по шаба на армията № 23 от 14.4.1921 г.; Вътрешните Работи с окр. № 9261 от 17.9.1921 г.; Желези, Поштите и Пристанищата и Тжрг.-Инд. Камари в България.

Книжка 10.

ДЕКЕМВРИ 1921

Година II.

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Към нашите абонати.	Стр. 1.
2. Кратък исторически очерк за развитието на корабните двигатели. — От Инж. Г. Буков — Варна.	2.
3. Проверяване изправността на вертикалните шахти. — От Г. Ст. Дренски — Берлин.	5.
4. Практически способ за пресмятане на спиралните пружини. — От Инж. В. Петров — Варна.	6.
5. Статистическа железобетонна плоча. — От Инж. Гонгалов — Плевен.	9.
6. Новини из техниката и индустрията.	10.
7. Из практиката за практиката. Съвети и рецепти.	12.
8. Разни.	13.

ВАРНА
ПЕЧАТНИЦА „СВЕТЛИНА“
1921 ГОД.



Berliner Act. Gesell. für Eisengießerei u. Maschinenfabrik **FREUND**

CHARLOTTENBURG, Franklinstrasse 6.

Лепарната

доставя всякакъв вид

ОТЛИВКИ

в пръст, маса и глинени форми,
достигащи до най-големи размери
и егло.

Тръбообразни отливки.

Специални отливки

за
газови
инсталации,
водни
централи,
канализации,
електрически
централи,
машиностро-
ителни
фабрики,
химически
фабрики
и пр.



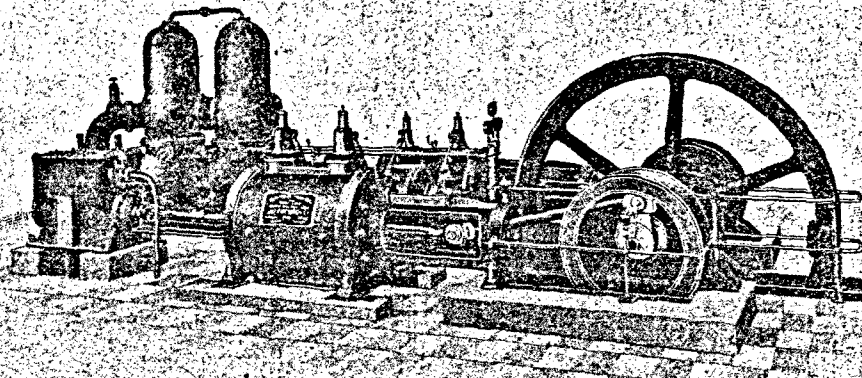
Машинната фабрика

доставя :

помпи, малки компресори, пар-
ни котли, въртящи се пръскач-
ки за пречистване на вода,
вертикални фрезови машини,
моторни плугове.

Комплектиране

на
водни инста-
лации,
канализации,
газови
инсталации,
химически
фабрики,
пивоварници
машини
за приготв-
на асфалт,
бетове,
язовирове,
подвижни
мостове.



АКЦИОНЕРНО ДВО „ЛАДА“ ШУМЕН — ВАРНА.

Музикален отдел

Дружеството се занимава с ек-
сплоатация и доставка на филми, но-
ти и музикални инструменти, наема
и устройва концерти, драматически
представления и пр. и отдава театъ-
ра си в Варна на използване.

Търговски отдел

Търгува с всички видове сжест-
ни продукти и фуражи. Доставка стро-
ителни материали: цигли, керемиди,
тухли, вар и др.



ТРАНСПОРТИ ПО МОРЕ ЖЕЛЕЗНИЦИ и ДУНАВА

ОТ ГЕРМАНИЯ ЗА БЪЛГАРИЯ.

Предприемане на транс-
порти за България от
всички части на земята.

Express G. m. b. H.
Berlin W. 8.

Mohrenstrasse 42—44.

Telegrammadresse: BALKANEXPRESS.

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

МЕСЕЧНО СПИСАНИЕ ЗА ТЕХНИКА И ИНДУСТРИЯ.

Списанието излиза в началото на всеки месец.
Годишен абонамент 100 лв. За ученици и работници 80 лв.
ЕДНА КНИЖКА 12 ЛЕВА * * Обявления по споразумение.

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

Главен Редактор: Инж. Г. БУКОВ.

Издание на ТЖРГ-ИНДУСТРИАЛНО КНИЖ. АНЦ. Д-ВО — Варна.

Към нашите абонати.

С тая декемврийска книжка ние свършваме втората и започваме третата година от „Български Техник“.

С радост ние хвърляме поглед към изтеклите две години: виждаме как бързо списанието си проби път. През януари 1920 год. ние пуснахме първия брой на „Български Техник“. Тиража постоянно растеше: опознаването на нашето списание му даваше веднага многочислени и постоянни читатели. За да бъдем справедливи, трябва да кажем, че тоя успех се дължи в голяма степен на нашите абонати, които при взаимната размена на мисли и съвети не ни отказваха своето полезно сътрудничество. Те знаеха, че, от наша страна, ние не ще ограничим усилията си за непрестанно подобрене на списанието за техническо и професионално образование, за да го направим все повече и повече полезно за всички.

Всички наши читатели знаят материалните затруднения, в които се ние намираме: цената на хартията и разходите за гравирание и печатане се увеличават непрестанно. Въпреки това поскупняване, ние, благодарение на постоянно увеличаващия се тираж, успехме да запазим абонаментната цена, която бехме обявили в началото.

Тая година ние определяме абонаментната стойност на списанието 100 лв. за своите абонати, като за индустриалните предприятия я повишаваме до 120 лева.

Списанието ще излиза в същия формат както до сега и с увеличен обем, като ние не ще пожалим усилия да привлечем повече, и от разнородни специалности, сътрудници, та по тоя начин да предлагаме на читателите си полезен и разнороден материал.

В замена на това, ние молим своите читатели — и ние сме уверени в тяхното съдействие — да ни помогнат с всички сили в трудната ни задача. Нека ни помогнат да разпространим „Български Техник“. Те ще направят услуга на техниците, които ще намерят в списанието средство за увеличаване професионалните си познания. Те ще направят услуга на „Български Техник“, защото чрез постоянно растящото разпространение на списанието ни, ние можем да продължаваме усилията си и да облагодетелствуваме читателите си с по-добри абонаментни условия. Накарайте околните си да ценят „Български Техник“ както го цените Вие сами.

Дайте ни адресите на техниците, които могат да се интересуват от „Български Техник“. Ние ще им изпратим пробен брой, уверени, че ще намерим навсякъде същото удобрение. С вас ние ще се стараем постоянно да увеличаваме полето на действие. Всички ние трябва да се стараем да създадем едно сериозно списание за техника и индустрия, което да послужи като настолна книга за нашите техници и индустриалци.

Ние ще постоянствуваме в своите усилия и жертви. Днес ние увеличаваме формата, утре ние ще внесем други подобрения. Но в всички добри начинания, ние трябва да имаме пред вид материалните и економически условия: само чрез значително производство в серия може производителя да се радва на успех. Също така ние ще бъдем в състояние да подобряваме своето списание по съдържание и форма, колкото повече расте числото на нашите абонати.

Ние вярваме, че нашите читатели не ще се откажат да ни помогнат.

ОТ ДИРЕКЦИЯТА.

Кратък исторически очерк на развитието на корабните двигатели.

От Инж. Г. Буков — Варна. (Продължение от кн. VIII).

Парните турбини са се появили сравнително отдавна; опитите за снабдяването на корабите с тях са се започнали още в 1844 год., но за тяхното приложение на корабите особено сериозно почнаха да мислят след смелия опит на Парсонса с постройката на миноноската „*Turbinia*“ в 1894 год. — опит, който даде решителен тласък към въвеждането на турбините в общо употребление на корабите.

Разбира се, това се извърши под влиянието на известни причини, от които като на главни може да се посочи на следните. Преди всичко, техниката на машиностроенето към времето на поменатия опит на Парсонса се разви до толкова, че се яви възможност да се строят турбини от една страна економични по разхода на парата, а от друга — надеждни по действие, когато по-рано, при стремежа да се удовлетвори едно от тия условия, по необходимост трябваше да се жертвува другото: или за достигане економично действие да се оставят малки пространства между лопатките, рискувайки да произлезе авария от тяхното закачане, или за по-голяма сигурност да се увеличат тези пространства, жертвайки тогава економичността. В сегашно време е възможна такава акуратност в обработването на частите на механизмите, че точността на пригонването може да бъде доведена до много висока степен (до хилядни части от милиметра, ако това е необходимо).

Освен това въвеждането на автоматическо намазване под налягане значително намали износването на триещите се части, а следователно и разстройството на тяхното пригонване, не говорейки вече за отстранението опасността от тяхното затопляне.

Най-после, трета причина представят очевидните за всички преимущества на турбините пред парните машини, заключаващи се в простотата на устройството и тяхното обслужване, а също и в това, че те дадоха възможност да се увеличи мощността на корабните машини или за увеличаване скоростта на корабите, или за увеличаване водоизместването и размерите им.

Както е известно, същността на действието на парните турбини се заключава в това: парата действува на съединени с вала лопатки и с това го заставя да се върти т. е. произвежда непосредствено въртливо движение, а следователно не са нужни части с променливо възвратно движение, както при парната машина, с което се обуславя простотата на устройството, съставляща едно от главните преимущества на турбините. Следствие постоянството на посоката на движението, парна-

та турбина представя двигател по равномерността на въртението на когото могат да съперничат само електродвигателите.

Примера на „*Turbinia*“ бе бързо последван от ред миноносци и малки кораби, постепенно се разширява и в течение едва на едно десетилетие парната турбина изтиква буталната машина от военните кораби. С малко закъснение, търговските кораби постепенно също дават място на турбината.

Първоначалния недостатък на турбините, тяхния голям разход на пара, при намалена мощност, т. е. тжмо за економическия среден ход, бе отстранен с въвеждането на тжй наречените крейсерски (економически) турбини, които се използват само при малките ходове, а по-късно — с изхвърлянето на последните и усъвършенстване на главните турбини.

Парната машина се продължава още известно време, като комбинация с турбината, като изработената пара от първата се пуца в последната, дето, използвайки още енергията ѝ до налягането в хладилника, се осъществяваше значителна економия в разхода на горивото.

Благодарение на економията, която се получава в теглото на парната турбина и на горивото, стана възможно да се увеличи скоростта на корабите на няколко и друга миля.

Пълната турбинна инсталация (турбините, котлите и механизмите обслужващи ги) е по-лека от 5 до 15% от тази на буталната машина. Разхода на парата за конска сила в час достига при парните турбини до 5 клгр., а при най-добрите парни машини е повече от 6 клгр.

Последния най-голям кораб с бутални машини бе построен в Америка линейен кораб *Texas*. Следната таблица дава едно съпоставяне с последните кораби тип „Леопард“ от английския флот.

Елементи	Texas	Leopold
Дължина метра	174	274
Широчина "	29	31
Газене "	8.7	8.4
Водоизместване тона	28000	35000
Мощност на маш. К.С.	32000	100000
Скорост мили	21	35
Голяма артилерия см.	X—35.6	VI—38.1

Както и по-рано споменахме, невъзможно бе да се достигнат такива грамадни мощности при парната машина.

Голямо неудобство на парната турбина е

нейната нереверсивност и това налага необходимостта от устройството на специални турбини за заден ход, увеличаващи теглото и заетото място на инсталацията.

Освен това, за економичното действие на турбината е необходима голяма окръжна скорост на лопатките, т. е. голямо число на въртенията, тогава когато коефициента на използването на винта се намалява веднага щом турбината премине зад известно число на въртения. С други думи, невъзможно е едновременно удовлетворяване условията на най-сгодното полезно действие на турбините и на гребните валове при избора на скоростта на въртението.

Ред опити за отстраняването на тези недостатъци на турбините се състоят в това, че между тях и гребния винт се въвежда някакво устройство за предаване на енергията.

Парсонс, още преди 14—15 год. предлагаше система, състояща се от економични турбини, работящи с много голямо число на въртенията, подобно на употребяваните на бреговете електрически централи, с включени между турбините и гребните валове динамомашини и електромотори. Турбините работят всякога в една посока, а реверсивността се осъществява с промената на направлението на тока в електродвигателите.

Американците първи посрещнаха благосклонно тая идея и в 1908 год. Конгреса одобри построяването на три транспорта от по 20000 тона, на които беше решено да се поставят като главни движещи механизми: на една „Cyclops“ — парна машина с тройно разширение на парата; на втория, „Neptune“ — парна турбина на Вестингауза с предаване на движението от турбината на гребния вал с посредството на назъбени колела и на третия, „Jupiter“ — парна турбина система G. E. C. с електрическо предаване при посредството на динамомашини и електродвигатели.

Главните данни на тези три транспорта са следните:

Водоизместване при пълнен товар 20000 тона	
Дължина	150 м.
Ширина	19.5 м.
Средно газене	8.2 м.
Зададена скорост	14 мили

На трите кораба се различават само движущите машини. Както сазахме, на *Jupiter* са поставени турбо-електрически машини. Парата от котлите работи в турбини с трифазен генератор, който пък снабдява с ток два електродвигателя, закрепени направо на гребните валове.

Турбогенератора произвежда трифазен променлив ток с напрежение 2300 волта, сила на тока 1.730 ампера и честота на колебанията 33½ при мощност от 5.450 киловата и число на

въртението 2,000 в минута. Турбогенератора тежи 80 тона.

Двата трифазни електродвигателя, с мотори непосредствено закрепени на валовите на винтовете, имат всеки следните размери:

Тегло	35 тона
Число на полюсите	36
„ „ въртенията	110
Нормална мощност	2750 К. С.
Диаметр на ротора	2.8 метра

Числото на въртенията на електродвигателите се отнася към това на генератора както 1:18. Това отношение остава постоянно, а изменението на скоростта се получава изключително с изменяване честотата на колебанията и напрежението, т. е. изменявайки числото на въртенията на турбо-генератора. Електрическото устройство служи като просто механическо предаване с постоянно отношение на предаването, което при това позволява да се осъществи промена на хода.

„Neptune“ е снабден с два турбинни двигателя, независимо действащи на двата вала на гребните винтове. Всеки комплект турбинни двигатели се състои от по две турбини тип Вестингауз и от просто механическо предаване с помощта на назъбени колела. Числото на въртенията на турбината е 2,000, това на винтовете — 115.

„Cyclops“ е снабден с две парни машини с тройно разширяване на парата с три цилиндра. Пароразпределителите са цилиндрически.

Главните резултати получени на 48-часовото изпитание на трите кораба са събрани в следващата таблица.

Е Л Е М Е Н Т И	Cyclops	Jupiter	Neptune
Мощност на двигател. К.С.	6705	7152	7145
Число на въртен. на турб.	—	2139	2030
„ „ „ „ винта	92.3	116.7	115.3
Налягане п котлите кгр.	13.8	13.5	13.6
Разход на пара в час (пълн ход) кгр.	40500	47880	51160
„ „ „ „ за глав. машина кгр.	—	37850	43300
„ „ „ в час за спомаг. машина кгр.	—	10030	7860
Разход на пара на К. С. за гл. машини	—	5.29	6.06
Пълн разход на К.С. кгр.	6.03	6.70	7.16
Разход на въглища „	0.670	0.754	0.694
Пълно тегло на механ. тона	345	225	190
Стойност на корабите дол.	822500	1200000	889000

От тези цифри се вижда, че за бавнодвижащите се транспорти най-економична се оказала парната машина с тройно разширение на парата.

Що се касае економичността между двата турбинни кораба, предимството остава на страната на електрическото предаване.

На основание на опитите с тези свои кораби, американското морско министерство веднага пристъпи към построяване на първия линеен кораб *California* с водоизместване 32,500 тона и снабден с парни турбини с електрическо предаване.

ТАБЛИЦА I.

Название на кораба	Водоизместване в тона	Механизми	Мах. мощност в К. С.	Число на въртени-ята в мин.	Разход на парата в кгр. Скорости в мили		
					12	19	21
Delaware	22400	Бутални машини	29,000	122	10	8.45	9.5
Utah	23400	Турбини	29,000	323	13	8.2	9.5
California	32500	Турбо-електрическо предаване	127,000	175	7.82	6.80	7.40

Най-новите американски броненосни крейсери тип „*Saratoga*“ са снабдени с турбо-електродвигатели, чийто пълна мощност достига 180000 конски сили.

Тая мощност се равнява на сумата от използваните мощности в всички индустриални предприятия в България.

Едновременно с опитите върху електрическото предаване се вършеха такива и върху предаването с помощта на назъбени колела или с водни турбини.

Първия способ намира приложение в ново-строящите се кораби в тоя вид, както е разрешен от Макапини. Много от крейсерите и търговските кораби, които са снабдени с турбини имат предаване на движението от турбината на гребния вал чрез посредството на назъбени колела. Отношението на предаването достига 1:25.

Втория способ, хидравлическото предаване*, разработен от немския инженер Фетингер, се намира още в стадията на проучване и усъвършенстване.

При посредството на промежуточното предаване стана възможно, осъществявайки добри коефициенти на използване и на турбината и на винта, да се достигнат значителни економии в разхода на парата, а отгук и в стойността, теглото и заетото място на цялата инсталация.

Въвеждането на течното гориво, в комбинация с каменните въглища или самостоятелно, даде голям път към усъвършенстване на корабните двигатели.

Топлопроизводителната способност на тежките масла, употребявани за отопление на котлите, е средно 25% по висока от тая на най-добрите въглища. При това, течното гориво има преимущество, че в добре построени котли, може да се използва почти напълно, което при каменните въглища не е възможно, така че 1 кгр. течное гориво може да произведе около 10 кгр.

* Гледай статия „Трансформатор на Фетингера“, Кн. 6 год. II.

В следната таблица I е даден разхода на парата в килограми на 1 конска сила в час на големите американски кораби, включвайки в тоя разход и този за спомагателните механизми на борта.

пара средно 5.5 кгр. при въглищното отопление.

Първите робки опити за използването на въглищното отопление на котлите се започнаха в 1895 г. поставяйки на обикновенните котли с въглищно отопление по една форсунка за нафт. Резултатите, които се получиха, макар и напълно удовлетворителни, подтикнаха към самостоятелното използване на течното гориво. От 1910 година насам се строят вече котли с чисто нафтенно отопление. Поставят се, обаче, на корабите и котли с въглищно отопление, за в случай на неустойчивост или невъзможност за набавяне на нафт; и така на съвременните кораби има две групи котли: едни за течное гориво, други — за въглища.

Течното гориво даде следните преимущества: облекчаване на обслужването на котела, и отпадане на прехвърлянето и товаренето на въглищата, чрез което се намалява числото и работата на огнярния персонал; бездимно и безискренно горене; бързо получаване на пълната мощност на котела; бързо променяване паропроизводството чрез включване и изключване на няколко форсунки — което осигурява големи економии при маневрирането; леко товарене на горивото и отсъствие на буждата от изхвърляне на пепела.

Какъв прогрес е направило въвеждането на нафтенното отопление на корабните котли се вижда от следното съпоставяне: през 1914 година едва 2.62% от всички съществуващи тогава кораби са били снабдени с нафтенно отопление; през 1921 год. тяхното число достига внушителния процент 20.65.

Ред усъвършенствувания в конструкцията на котлите: подигане работното налягане до 20 At., употребата на прегрялата пара, усиляване на форсираното горене, въвеждане на охлаждащи се с вода скъри, увеличиха коефициента на използването на котлите а с това и на цялата парна инсталация.

Достигналата такава степен на съвършен-

ство парна турбина се заплашва, обаче, от един сериозен противник в лицето на двигателите с вътрешно горене. Дизелмотора започва бавно по

сигурно да си отвоюва поле в приложението както двигателен механизъм, както на търговските, така и на военните кораби. (Следва).

Проверяване изправността на вертикалните шахти.

От Инж. Г. Ст. Дренски — Берлин.

Неизмеримите минерални богатства, които се крият дълбоко в земните пластове, добиват техническо значение и стойност едва тогаз, когато бъдат изнесени на повърхността и подложени на понататашна обработка.

Ето защо за увеличаване интензитета на техното експлоатиране, необходимо е прокопаването на галерии, наклонени шахти, а там где геологическите условия не благоприятствуват за това и где пластове са на значителна дълбочина, и на *вертикални шахти*.

Самото наименование показва, че жгъла на наклонението им спрямо хоризонта е 90° — едно съществено условие за правилното движение по тях.

Дълбочината им може да достигне до няколко стотин метра и се намира в зависимост от вертикалното отстояние на минералния залеж от повърхността.

Въпреки голямото внимание, което се изисква при абсолютно вертикалното поставяне на страничните греди в изидания вече шахт, последните, поради страничното налягане на земните пластове, се разсмествят и загубват първоначалната си вертикална посока.

А това явление е свързано с много печални последствия, защото установено е, че голяма част от скъсванията на телените въжета и пропадането на кошете в шахта се дължи именно на задържането на коша в разкривените греди, поради което той спира своето движение, а въжето продължава да бъде теглено от мотора.

И тогава коша, откъснат от тегленото въже, полетява надолу в шахта с ускорението на свободно падащо тяло, като развива и колосална жива сила

$$\frac{1}{2} m v^2 \text{ где } v = \sqrt{2gh}$$

Правят се опити с разни спирачни приспособления, закрепени на самия кош, които с постепенното увеличение триенето на последния о гредите, имат за задача да унищожат живата сила и да спрат коша.

Едно такова приспособление е спирачката на Инж. Йордан, привеждана в действие от пресуван въздух и то в момента, когато при скъсването на въжето, коша достигне ускорението на свободно падащо тяло ($g = 981 - 10 \text{ м. в сек.}$).

Всички тези предпазителни приспособления предполагат, обаче, щото при падането си коша да се движи по гредите.

Ако евентуално, обаче, коша при този случай изкочи от гредите, тези спирачки не могат да изпълнят предназначението си и пропадането на коша е неизбежно.

Поради това, разрешението на тази проблема — гарантиране сигурността на движението във вертикалните шахти — би се ограничило в постоянното контролиране и търсене на такива места в шахта, где той и гредите са отклонени от вер-

тикалното си положение и где то може да бъде причинено скъсване на въжето.

В такава смисъл се е потрудил да разреши тази проблема покойния германски професор Д-р Янке, като конструирал апарат за измерване ускорението, причинено при преминаване на коша през тези неизправни места в шахта.

Както е известно, телените въжета са еластични тела, които при теглене и странични удари, могат да бъдат приведени в хармонично колебателни движения.

Тия колебания са свързани с увеличаване напрежението на въжето, за което по-после ще бъде реч, и изразяват положителното или отрицателно ускорение, придадено на скоростта на коша, при удар, минаване през разместени греди и пр.

Коша при движението си не запазва константна скорост, а тя се изменя в границите $v = 0$ и $v = v_{\text{max}}$. Средната величина на скоростта е $v = \frac{s}{t}$, от уравнението $s = v \cdot t$, где s е дъл-

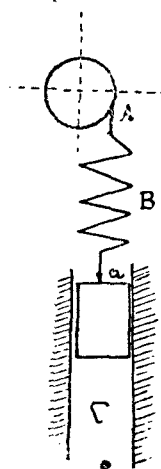
бочината на шахта, изразена в метри, а t е времето за изминаването на пътя изразено в секунди.

Ако с p отбележим началното ускорение и приемем, че то е константна величина, то v_{max} ще бъде достигната след $\frac{v_{\text{max}}}{p}$ секунди.

Величината на ускорението при движението на коша е така също величина променлива и зависеща от товара на коша, движението в шахта, опитността на машиниста и силата на мотора.

Движението на мотора е също така неравномерно, нему всеки момент се придава различно ускорение.

Явно е, че ако въжето, което съединява мотора с коша, би било нееластично тяло, то диаграмите на ускорението на мотора и коша биха били съвършено еднакви.



Фиг. 1.

Обаче, казах и по-горе, че въжето е еластично тяло и като такова то има свои характерни трептения със съответна честота.

Движението в шахта може да бъде представено в тази схема. Фиг. 1.

Ако единия край на въжето В бъде приведено в движение от въртящата се маса А (мотора), то масата С няма да последва веднага, а постепенно, движението на масата А.

Тука именно става едно удължаване на въжето, докато то предаде пълното начално ускорение от мотора на коша.

Масата С вследствие на това ще почне да трепти, честотата на което трептение е определена чрез товара и дължината на въжето.

Тези начални трептения са силни когато коша се намира в долната част на шахта и когато производителя на двигателната сила не е електромотор, а парна машина.

Трептенията, резултат на придадено на коша положително или отрицателно ускорение, могат да бъдат предизвикани от различни причини, но за нас от интерес са трептенията при минаване на коша през неизправните места на шахта и при неправилното регулиране на мотора от страна на машиниста, защото това са и две от най-опасните причини за скъсване на въжето.

Явно е, че тези трептения предизвикват едно повишение в напрежението на въжето и ако с σ_0 ние бележим напрежението при покой, то напрежението при настъпване на трептенията се увеличава на $\sigma_0 \frac{2p}{g}$, от гдето следва че

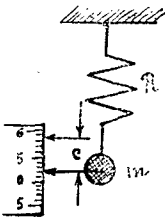
$$\sigma = \sigma_0 \left(1 + \frac{2p}{g} \right)$$

Експериментално е установено че ускоренията в такива случаи достигат често до 6-7 m/sec² по-рядко 8—9 m/sec².

Следователно, явява се възможността чрез пишущи апарати, които могат да поемат трептенията, причинени от ускорението и графически да го представят, да се констатира опасните моменти, при които напрежението на въжето е голямо и може евентуално да бъде скъсано.

На този принцип, почива и конструкцията на апарата на професор Янке, за който по-горе бе думата.

В общи черти, той представлява една пружина, със специфична сила на разтягане q , която в горния си край е здраво закрепена на коша, а на долния — има закачена маса m . Фиг. 2.



Фиг. 2.

На последната е закрепен писец, върху на който сочи върху хартия навита около един цилиндър, движен с часов механизъм.

Трептенията на въжето, респект. на коша, се предават на апарата, като масата m започва да прави съответни трептения ведно с пружината, а писецът регистрира последните върху хартията.

Този апарат закрепен в коша регистрира при движението всички видове трептения — т. е. $\pm$ ускорения, които прави коша и когато, след прекратяване на движението, се снее цилиндър с начертаните диаграми, ясно се виждат неправилностите при движението, изразени в криви, с по големи амплитуди.

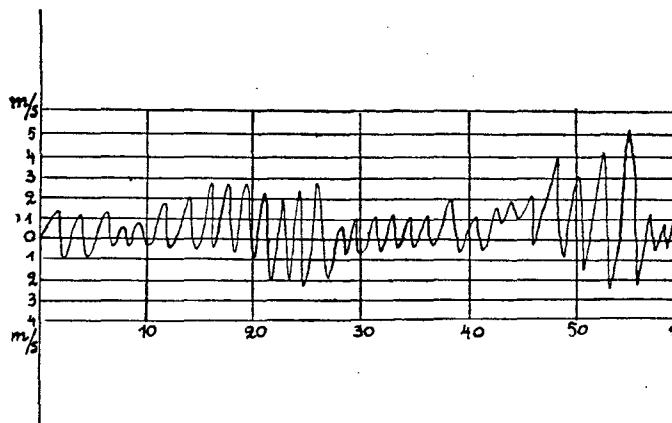
Ако тези неправилности в диаграмите се повтарят при неколкостепенни опити все в една и съща дълбочина на шахта, явно е че се касае до повреда в страничните греди или самия шахт, която веднага трябва да бъде отстранена за да не се развие до степен, която прави скъсването на въжето неизбежно.

Неправилностите в регулиране на машината, които също така са от значение, се наблюдават с помощта на ротационния апарат, който пък се закрепва на оста на мотора.

Неговото описание би отнело много място, затова ще спомена само, че той е в състояние да регистрира само неправилностите при движението на мотора, които обаче ще бъдат предадени и на апарата закрепен в коша.

Той ще регистрира следователно и диаграмата на ротационния апарат. Когато след свършване на измерванията се сравняват двете диаграми може с положителност да се констатира кои трептения са предизвикани от неизправности в самия шахт и кои от неправилно регулиране на мотора.

С този апарат имаме възможност по един бърз начин да констатираме и най-малката нередовност в шахта за да бъде тя своевременно отстранена.



Фиг. 3.

От диаграмата, регистрирана от този апарат при един шахт в Вестфалия се вижда че на 25-та и 55-та секунда при движението на коша нагоре има нередовности в шахта или мотора, които предизвикват амплитуди до ± 4 m/sec². Понеже тия нередовности няколко пъти по ред са регистрирани от апарата все в същите почти времена, то следва, че те са резултат на повреди в страничните греди на шахта, намиращи се на съответни на времето дълбочини в него. Фиг. 3.

Практически способ за пресмятане на спиралните пружини.

От Инж. В. Петров — Варна.

При изчислението на спиралните пружини трябва да се вземат под внимание следните елементи:

- 1) Диаметър на телта на пружината;
- 2) Средния радиус на навитката на телта;
- 3) Интервала между две последователни навитки или свиване на пружината за една навитка;
- 4) Нужното налягане за смачкване напълно пружината или, сила на пружината.

Знаяйки някои от гореизброените елементи, то посредством диаграмата на фиг. 5, може да се намерят останалите, без каквито и да е изчисления.

Върху хоризонталната ос (абсцисата) е нанесена силата в килограми.

Върху вертикалната ос (ординатата) е нанесен средния радиус на навитката в милиметри.

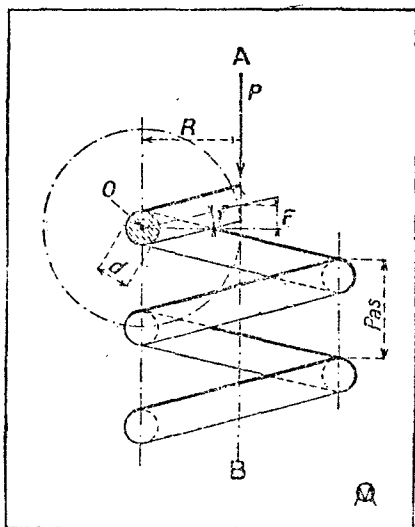
Кривите с дебели линии и обозначени с цифри в окръжности означават диаметра на телта на пружината в милиметри.

Дадените по-долу примери показват ясно начина за употребата на диаграмата.

Изчисление на спиралните пружини от кръгла тел. Сила на спиралната пружина.

От изчисленията, които ще направим по-долу, следва че *свиването* а така също и *силата* на спиралните пружини от кржгла тел са пропорционални на допустимото за употребената стомана напрежение на квадратен милиметър.

Да изчислим например спиралната пружина представена на фиг. 4.



Фиг. 4.

Когато подложим тази пружина на едно свиване или разтягане по направление на оста АВ тогава пружината претърпява едно осукване, и, следователно, трябва да се изчисли по начин да издържи това осукване при дадено допустимо напрежение t .

Нека $\frac{I_0}{V_0}$ бжде модула на осукването.

Р силата на пружината.

Р — средния радиус на навитката на пружичката.

Ние можем да напишем, че съпротивляващия момент на осукването е равен на огъващия момент P, R , т. е.:

$$\text{или } P = \frac{t}{R} \cdot \frac{I_0}{V_0} \dots (1)$$

Полярния момент на инерцията на един кръг е равен на $\frac{\pi d^3}{16}$, където d означава диаметра на телта.

следовательно $P = \frac{\pi d^3}{16R} \cdot t$.

Тази формула дава силата на пружината при дадено допустимо напрежение на квадратен милиметър за употребената стомана.

Свиване на пружината.

Ако развием една навитка на пружината ще получим един цилиндрически прът с дължина L равна на $2\pi R$.

Подлагайки една край на този прът на едно осуквателно усилие R , другия край бидейки непо-

движно закрепен, ние ще получим за едно осукване t на метала едно жглово плъзгане f , което ще бъде пропорционално на дължината на осуканата част.

Значи, ако означим с ζt модула на осукване на употребената материя чиято стойност е равна на $\frac{2}{3}$ от модула на разтягане E , и с t допустимото напрежение на квадратен милиметър за най-натовареното влакно, можем да напишем:

$$\text{или } f = \frac{2\pi R}{G} \cdot t \dots (2)$$

Освен това, когато този цилиндрически прът с дължина L е намотан по направление на средния радиус на пружината, усилието P минавайки през оста на намотката следва, че е приложено върху едно рамо на лоста R по отношение на центра на диаметра d на телта.

Ще се получи следователно върху оста на намотката на пружината едно жглово плъзгане F променящо хода на пружината (за една навивка), и което плъзгане е пропорционално на разстоянието от оста на оскуването, т. е.:

$$\frac{f}{\pi d} = \frac{F}{2\pi R}; f = \frac{Fd}{2R}$$

където $2\pi R$ означава окръжността отбелязана с точки и черти на чертежа фиг. 4.

Като заместим тази стойност на f в формулата (2) ще получим:

$$\frac{2\pi R}{G} \cdot t = \frac{Fd}{2R}$$

$$\text{или } F = \frac{4\pi R^2}{d \cdot G} \cdot t \dots (3)$$

Формулите (1) и (3) показват, че силата P и свиването F на пружината са пропорционални на допустимото напрежение t ; следователно:

$$\frac{P}{t} = \frac{P'}{t'}; \frac{F}{t} = \frac{F'}{t'} \text{ и } \frac{P}{F} = \frac{P'}{F'}$$

Понеже допустимото напрежение за пружинната стомана е $t = 60$ кгр, то двете формули, даващи стойността P и F стават:

$$p = \frac{11,78}{R} d^3 \text{ и } F = \frac{0,094}{d} R^2$$

Допустимото напрежение варира между 30 70 кгр. на м.м.² и трябва да бъде определено съгласно качествата на употребената стомата и естеството на усилието, на което ще бъде подложена пружината, респективно началната скорост, с която усилието ще свива пружината, диаметра на телта и отношението между хода на спиралата и средния диаметър на намотката.

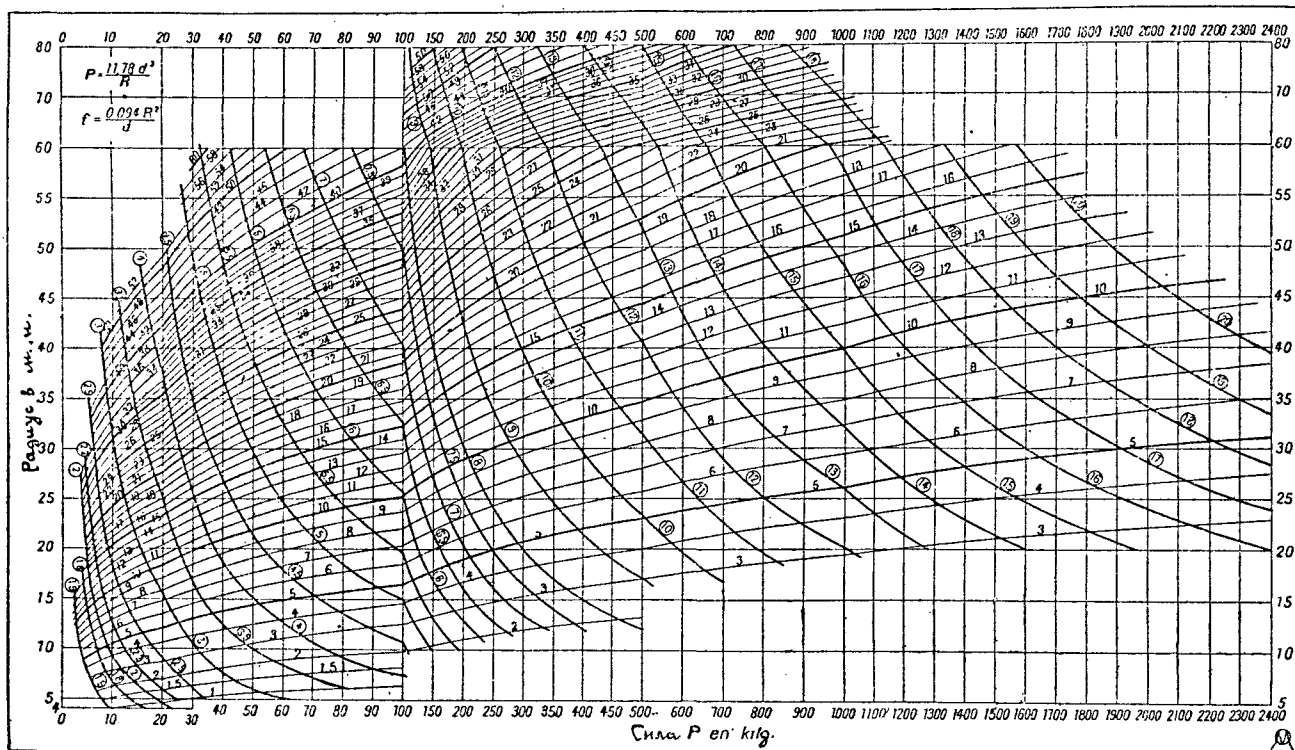
От гореизложеното става очевидна ползата от диаграмата, с помощта на която може за една дадена сила да определим веднага диаметра на телта, а следователно и съответните диаметри на намотката, с които може да бъде направена исканата пружина.

Понеже силациевите стомани, от които се правят обикновено пружините, имат еластична граница 100 до 120 кгр. и вземайки пред вид многото практически опити, ние прихмем за допустимо напрежение (t) в диаграмата 60 кгр.

Ако искаме да възприемем друго допустимо напрежение, трябва най-напред да намерим от диаграмата размерите на пружината при допустимо напреже-

ние 60 кгр. и след това с просто тройно правило можем да определим *свиването* и *силата* на пружината за даденото допустимо напрежение.

тимото напрежение на дадена пружина, например с среден радиус 30 м. м. и свиване 14 м. м., диаметра на телта бидейки 7 м. м.



Фиг. 5.

Така в първия пример даден по-долу ние имаме една пружина, даваща сила $P = 65$ кгр. при свиване от 10 м. м. при допустимо напрежение от 60 кгр.

Ако възприемем едно напрежение на кв. м. м. от 30 кгр., т. е. половина от първото ние ще имаме една сила от 32.5 кгр. при едно свиване от 5 м. м.; всички размери на пружината са половина от предишните и пропорционални за допустимото напрежение.

Използване на диаграмата.

1-и пример. Да се изчисли пружина от тел с диаметр 5 м. м. и среден радиус на намотката 25 м. м.

При пресичането на хоризонталната линия „25“ и кривата 5 минава кривата 12 и вертикалната линия съответствуваща на 60 кгр.

Силата P е следователно 60 кгр., а свиването 12 м. м. Тази пружина трябва да бъде навита с $ход = 12 + 5 = 17$ м. м.

2-ри пример. Да се направи пружина от тел с диаметр 1,2 м. м., с сила 4,5 кгр. Трябва да забележим, че за пружините от тел с диаметр по-малък от 1,8 м. м. можем да си послужим с диаграма след като умножим силата P на 100, а другите размери на 10.

При пресичането на вертикалната линия 450 ($P=4,5$ кгр.) и кривата в кръг 12 ($d=1,2$ м. м.) минава кривата 16 за свиването и хоризонталната линия 45 за средния радиус на намотката; средния радиус на намотката ще бъде следователно $= 45:10 = 4,5$ м. м., а хода на спиралата $1,2 + \frac{16}{10} = 1,2 + 1,6 = 2,8$ м. м.

3-ти пример. Да се намери силата и допус-

диаграмата дава за тази пружина (разбира се при допустимо напрежение 60 кгр.) една сила от 136 кгр. и едно свиване от 12 м. м.

Силата и свиването, бидейки пропорционални на допустимото напрежение, ще имаме:

$$\frac{F}{T} = \frac{F}{T} \text{ и } \frac{12}{60} = \frac{14}{T}$$

$$T = \frac{14 \times 60}{12} = 70 \text{ кгр.}$$

значи допускимото напрежение е равно на 70 кгр. Силата ще бъде:

$$\frac{136}{60} = \frac{P}{70}; P = \frac{136 \times 70}{60} = 155 \text{ кгр.}$$

Това показва, че с помощта на диаграмата можем да намерим веднага силата и допустимото напрежение на която и да било спирална пружина.

Така също, чрез просто тройно правило, можем да изменим силата и свиването на пружината, намерени според диаграмата, ако това е необходимо в случая. Например, ако искаме за улеснение при фабриката, да получим за свиването цяло число. Добре ще бъде в такъв случай да се провери отново допустимото напрежение, което не е необходимо да бъде цяло число. В практиката най-често възприемат за допустимо напрежение 60 кгр., което напрежение е най-препоръчително за пружинната стомана.

Обаче за малките пружини с диаметр на телта по-малък от 4 м. м. можем да допуснем напрежение до 70 кгр. на кв. м. м. Обратно за пружините чиято тел има диаметр по-голям от 7 м. м., добре е да се приеме допустимо напрежение от 50 кгр.

Когато случая изисва, пружината може да бъде

направена с свиване, а следователно и ход, свъжршенно произволни; например, двойно на тези които диаграмата дава. Но в такъв случай не трябва да се подлага пружината на свиване по-голямо от това намерено по диаграмата. Диаграмата дава винаги свиването само за една навитка. Ако подложим пружината на свиване, по-голямо от намерено по диаграмата, то материята ще изгуби своята еластичност.

Пружини от бронз.

Бронзът, от който правят пружини, е фосфорно-силициев.

За бронзовите пружини се допуска напрежение на кв. м. м. 30 кгр.

Силата Р на една такава пружина трябва да бъде половина на тази която диаграмата дава за същата пружина от стомана с допустимо напрежение 60 кгр.

Но поради разликата между модулите на еластичността, дължината на разтягането (за навитка) е за бронзовата пружина двойно от това на същата пружина от стомана.

Следователно, при направата на бронзова пружина с помощта на диаграмата, трябва да приемем за свиването стойностите намерена по диаграмата, а за силата — половината.

Статистическа железобетонова плоча.

От Инж. Гонгалов — Плевен.

В големите постройки, било то жилищни или обществени, от големо значение е тавана над помещенията. Разни инженер-конструктори са правили всевъзможни проекти, някои от които са получили право в практиката.

От известно време се забелезва у нас употребяване на железобетона, както е вече отдавна в чужбина.

За да се получи добра връзка с стените, да се ограничи случайния пожар, да имаме всекога един хубав поглед на тавана на помещението, прибегва конструктора към проектиране на железобетонова плоча. Нема по-практично и по-хубаво от това, особено за обществени здания. Една железобетонова плоча, която и да било система, над която се насипва 10—15 см. суха глина с сгурия за унищожаване на звука, поставя се дюшемето и над него паркета, ако трябва такъв — ето целия таван, дебелината на който не надминава 30—40 см. Конструктора трябва да разреши къде и как да проектира такава плоча.

Между многото системи, най-която се употребява в железобетонарските постройки е Хенебикова система. Понеже тази система е железобетонова плоча с същите греди, то когато ни се налага да имаме равен таван, трябва да прикачим към гредите рабица. Но явява се въпрос може ли на всеко място да проектира конструктора инженер такава плоча, като има предвид скъпотията на материалите.

Трябва да се избере най-добрата и най-евтина система. От практика се знае, че за правоъгълни отвори по-евтино излиза железобетонова плоча Хенебикова система, а за квадратни отвори — железобетонова плоча с кръстова арматура, която се казва още *статическа плоча*. В тази система няма никакви греди, а една цела плоча, в която са турени железни в две посоки на кръст.

Изчисления на статическата плоча е дал най-напред француският статик — професор Mesnager, който е изчислил известен коефициент, с когото да се умножават обикновенните моменти.

Този коефициент от после разни конструктори разработват различно за по-лесно и бързо изчисление. Един от тези начини е следния. Пример: имаме приблизително квадратен отвор, върху който искаме да поставим статическа плоча. Коефициента даден от

професор Mesnager в посока а е $C_1 = \frac{1}{1 + 2.3 \left(\frac{a}{b}\right)^3}$

и в другата посока б е $C_2 = \frac{1}{1 + 2.3 \left(\frac{b}{a}\right)^3}$ а и б са

страните на отвора. С тези коефициенти умножаваме обикновенните моменти и получаваме нови моменти на които димензуваме. В едната посока а момента се

равнява за свободно положен носник $M = \frac{1}{8} q a^2$;

истинския за статическа плоча ще бъде $M_1 = \frac{1}{8} q a^2 C_1$

По същия начин получаваме и в другата посока

$b \cdot M = \frac{1}{8} q b^2 C_2$.

В следующите таблици са изчислени коефициентите C_1 и C_2 , с които може направо да се умножава. Пример: при отвор а = 5 м. б = 4 м. $\frac{a}{b} = 1.25$ в таблицата намираме 1.25 срещу него $C_1 = 0.182$ то-

гава $M_1 = \frac{1}{8} q a^2 \cdot 0.182$. Когато се слагат железата,

към къшетата се слагат по-малко или само $\frac{3}{4}$ от пресметнатите, защото там момента на огъването е по-малък. Тези статически плочи се употребяват най-много в Франция. При правенето опити с такива плочи се е указало, че издържат повече от много други системи. При голямо налягане върху такава плоча, почват да се явяват пукнатини в различни големина и то към средата най-големи, което показва къде трябва да бъде арматурата най-силна.

Тези статически плочи могат да се употребят върху отвори, които имат до 1 м. разлика в широчината и дължината, защото са по-евтини от Хенебиковата система. Има ли повече разлика в мерките по добра става Хенебиковата система. При големи отвори над ресторанти, ако слона позволява да се раздели отвора с греда на 2 квадратни отвора, то се поставят статически плочи подпирани на едната страна с гредата. В такъв случай, когато се изчислява гредата от всяка страна се взема тригъгълникова тежест от статическата плоча.

Таблица за коефициент $C_1 = \frac{1}{1 + 2.3 \left(\frac{a}{b}\right)^3}$

$\frac{a}{b}$	C_1	$\frac{a}{b}$	C_1	$\frac{a}{b}$	C_1
1.00	0.303	0.80	0.456	0.60	0.658
0.99	0.309	0.79	0.466	0.59	0.680
0.98	0.316	0.78	0.475	0.58	0.690
0.97	0.323	0.77	0.484	0.57	0.700
0.96	0.330	0.76	0.493	0.56	0.711
0.95	0.337	0.75	0.501	0.55	0.721
0.94	0.345	0.74	0.511	0.54	0.732
0.93	0.351	0.73	0.523	0.53	0.743
0.92	0.358	0.72	0.535	0.52	0.755
0.91	0.365	0.71	0.547	0.51	0.766
0.90	0.373	0.70	0.558	0.50	0.777
0.89	0.381	0.69	0.569	0.49	0.788
0.88	0.389	0.68	0.579	0.48	0.798
0.87	0.397	0.67	0.590	0.47	0.807
0.86	0.405	0.66	0.601	0.46	0.817
0.85	0.413	0.65	0.611	0.45	0.828
0.84	0.421	0.64	0.622	0.44	0.838
0.83	0.429	0.63	0.633	0.43	0.847
0.82	0.438	0.62	0.645	0.42	0.856
0.81	0.448	0.61	0.656	0.41	0.865

Таблица за коефициент $C_2 = \frac{1}{1 + 2.3 \left(\frac{b}{a}\right)^3}$

$\frac{b}{a}$	C_2	$\frac{b}{a}$	C_2	$\frac{b}{a}$	C_2
1.00	0.303	1.21	0.198	1.42	0.132
1.01	0.296	1.22	0.194	1.43	0.130
1.02	0.290	1.23	0.190	1.44	0.128
1.03	0.284	1.24	0.187	1.45	0.125
1.04	0.279	1.25	0.182	1.46	0.122
1.05	0.273	1.26	0.178	1.47	0.120
1.06	0.268	1.27	0.175	1.48	0.118
1.07	0.263	1.28	0.172	1.49	0.116
1.08	0.257	1.29	0.168	1.50	0.114
1.09	0.252	1.30	0.165	1.51	0.112
1.10	0.248	1.31	0.162	1.52	0.110
1.11	0.242	1.32	0.159	1.53	0.108
1.12	0.236	1.33	0.156	1.54	0.106
1.13	0.231	1.34	0.154	1.55	0.104
1.14	0.226	1.35	0.150	1.56	0.103
1.15	0.223	1.36	0.148	1.57	0.100
1.16	0.217	1.37	0.146	1.58	0.0985
1.17	0.214	1.38	0.142	1.59	0.096
1.18	0.210	1.39	0.139	1.60	0.095
1.19	0.205	1.40	0.137		
1.20	0.200	1.41	0.134		

НОВИНИ ИЗ ТЕХНИКАТА И ИНДУСТРИЯТА.

ГОЛЯМА ПОКУПКА НА РАДИУМ. Лондонския професор Soddy, председател на Имперската Чуждестранна Корпорация, пристигна от Чехия с два грама радиум на цена 40,000 английски лири или 50,000,000 лева. За транспорта радиума бил опакован в оловена кутия с 45 м. м. дебели стени, а за да няма никакви пречки от страна на митниците при преминаване границите, професора бил снабден временно с паспорт като кралски пратеник.

Този радиум е предназначен за правене опити и разни изследвания в лабораторията на Оксфордския Университет.

Тези два грама радиум са най-голямото количество до сега събрано на едно място и са придобити от прочутата мина в Joachimsthal — Чехия с която гореказаната корпорация има договор за експлоатация за един период от 15 години.

Един килограм от тая стока би изплатила репарационния дълг на България. Агенция К. Т.

ПОДВОДНО ЗАКЛЮПВАНЕ. На 15 септември т. г. се направиха опити в Лондон с един много интересен подвижен уред, който може да се употребява под вода за студено заключване на железни листове на кораби.

Този уред който тежи само от 4 до 8 килограма има изглед на пневматичен чук, обаче наместо с въздух, той действа с експлозив, който спомага да се забиват железни болтове в железния или стоманения лист.

При изпитанието един водолаз можа да забие болтове от 16 м. м. диаметър в стоманени листове в една дълбочина под нивото на водата от 6.5 метра.

По-продължителни опити са указали, че този инструмент, който не изисква никаква външна енергия, може да намери приложение за поправка джната на кораби а особено при спасителни работи при коработрушение. Агенция К. Т.

НОВ ТИП ПАРНИ МАШИНИ. При годишното събрание на дружеството на Германските Инженери, директора Otto H. Hartmann прочел своя проект за използването на пара от високо налягане до 60 атмосфери за произвеждане енергия при голяма економия на гориво.

Опитите са доказали че всички възражения повдигнати против употреблението на пренагрята пара от гореказаното налягане са неоснователни.

От точка зрение на економия, парни машини до 1500 конски сили работящи с налягане от 30 атмосфери са дали много по-изгодни резултати отколкото парните машини работящи при пренагрята пара от обикновено налягане.

Тези машини, потвърдил гореказания директор ще дадат резултати равни на тия получени при дизеловите мотори. Агенция К. Т.

НАЙ-ГОЛЕМИЯ КОРАБ НА СВЕТА. По настоящем Английската Морска Агенция White Star Company, строи най-големия кораб на света, който ще носи името „Majestic“. Тоя кораб ще бъде привършен и ще влезе в трансатлантическата служба следната пролет. Той ще бъде снабден с противоклатущи се водни танкове и килове както и с три безжични станции.

Дължината на това чудовище ще надминава 286 метра а ширината 34 м. В натоварено състояние ще изместа по-вече от 60,000 тона, а скоростта му ще е 23 мили в час.

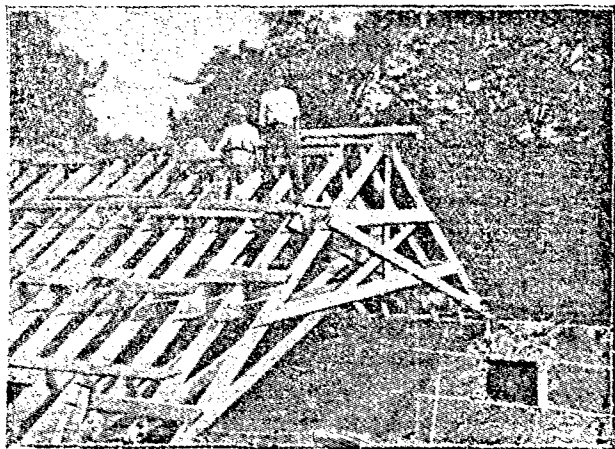
Скоро ще дойде време когато ще чуем че се строят кораби толкова дълги, че като со качим на тях ще пристигнем преди да тръгнем. Аген. К. Т.

КОЛКОТО СТРУВА ЧОВЕШКИЯ МОТОР. Според М. Имберт, работата която може да свърши един човек в 24 часа варира между 45,000 и 212,000 килограмо-метра. Тая голяма разлика се дължи на това, че умората не е пропорционална на килограмомерите, чрез които се изразява дневната механическа работа на човека.

Като вземем пре вид най голямата от тия две цифри, ние виждаме, че тя не представлява даже работата, която може да произведе в един час един килограм камени вжглища в най-обикновенната парна машина т. е. около 240,000 килограма метра.

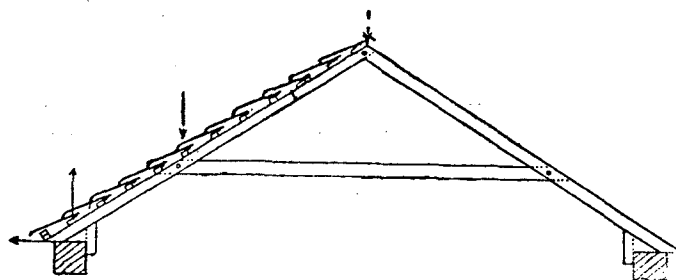
Тези цифри показват че човешкия мотор е много скъп и каква огромна енергия ще реализира човечеството един ден, когато замени човешката сила с вжглища.

ЕКОНОМИЧЕСКИ ПОСТРОЙКИ. При еднаква издръжливост, може да се осъществи значителна економия в материал и работна ръка, заменяйки



Фиг. 6.

обикновените дървени греди с ферми съставени от обикновени дъски, разположени на разстояние 50 — 60 см. и поддържани само с капаци, които носят керемидите. Изпълнението и поставянето на място не изисква специалист работник; дъските, дошли направо от дъскорезницата, могат да се

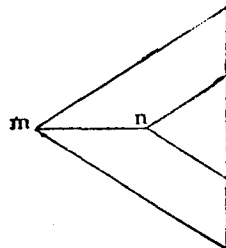


Фиг. 7.

сглобят на земята и получените ферми да се дигнат след това върху постройката, което не ще изисква много работници (фиг. 6).

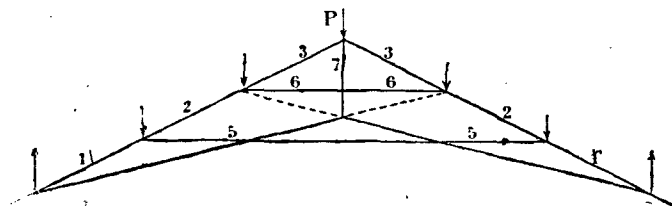
В средата на XVI в. Филибер Делорм е употребял дъските за построяване на леки сводове и кубета. Интересно е да се отбележи, че в случаите, дето се намират стари дървени постройките от този тип, те са много по-добре запазени отколкото масивните с греди. Фигура 7 дава схемата на една ферма за покрив на селска постройка от 1840 г.

Разстоянието между опорите е 7 метра, дъските с сечение 2.7×16 см. елхови, фермите са поставени една от друга на 60 см., капаци имат сечение 2×7 см. Покрива, от тежки керемиди. (50 кгр. на 1 кв. м.) не се е огънал, въпреки простотата на фермите, образувани от по два диагонала с една свързка, с едно първобитно устройство, предаващо върху стените налягането $m \cdot n$ (фиг. 8) от 150 кгр.



Фиг. 8.

Таблица I дава усилията приложени към елементите на една ферма с разстояние между опорите от 10 метра (фиг. 6 и 9), построена в



Фиг. 9.

сегашно време за покрив от керемиди (13 парчета на 1 метр), получаваща при наклон от 40° налягане q от вятър със скорост 15 метра в секунда.

Таблица I.

Елементи	Вид на усилието	Общо усилие кгр.	Усилие на кв. см. кгр.	Характеристика на постройката
1	свиване	600	14.8	Елхови дъски с сечение 0.15×0.027 метра. Тегло на една ферма 80 кгр. Разстояние между фермите 0.50 метра.
2	"	500	12.2	
3	"	375	9.3	
4	разтягане	550	13.6	
5 и 5'	свиване	140	3.5	
6 и 6'	"	140	3.5	
7	"	320	7.8	
1'	"	650	16.	
2'	"	525	13.	
3'	"	320	7.8	
4'	разтягане	620	15.3	

Трябва да отбележим, че границите на издръжливостта за елховите дъски е приета:

за разтягане 7 кгр. на кв. м. м.

„ свиване 5.5 „ „ „ „

Из практиката за практиката.

Съвети и рецепти.

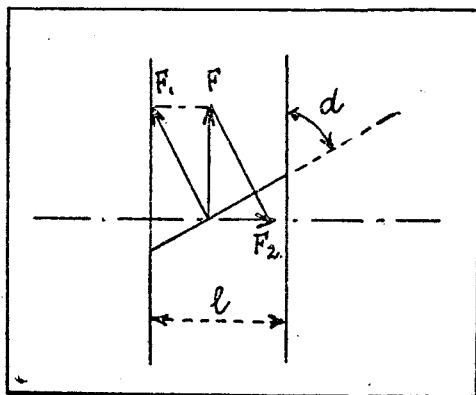
БЕЛЕЖКИ ВЪРХУ УПОТРЕБЛЕНИЕТО И ИЗЧИСЛЕНИЕТО НА СПИРАЛНИТЕ (ВИНТОВИ) И ШЕВРОНИТЕ ЗЖБЧАТИ КОЛЕЛЕТА. Спиралните или винтови зжбчати колелета се употребяват в известни приложения с цел да направят предаването по-леко, като намаляват ударите и трептенията.

Употреблението на този вид зжбчати колелета произвежда обаче върху вала едно осово налягане, за което трябва да се държи сметка при конструкцията на машините.

Шевроните зжбчати колелета притежават същите преимущества и представляват освен това едно по-чувствително и големо съпротивление. Те отстраняват най-сетне и осовото налягане споменатото по-горе.

Този вид зжбчати колелета се употребяват най-вече за големите зжбчати предавания, големите скорости и твърде големите усилия. Действително, посредством тях се получава едно постоянно предаване даже ако джгата на това предаване стане равна или по-ниска от пресметнатата стъпка.

Достатъчно е за това да имаме винаги за обикновеното спирално колело или за всеки наклон на зжбите при шевроните колелета $I \geq \frac{P}{\cos x}$ (фиг. 10)



Фиг. 10.

като означим с „р“ истинската стъпка (ход) на колелото т. е. измерена нормално по направление на зжбите.

Простите спирални зжбчати колелета се още употребяват, а най-вече за предаване на движение между каквито и да било две оси, които не се срещат. В случай когато такива колелета са с успоредни оси — винтовете имат един и същ жгъл на наклонение (спирален жгъл), но в обратно направление и отношението на скоростите е равно на това от основните диаметри, както това е при цилиндрическите (прави) зжбчати колела.

При друг случай, когато осите са под друго направление; т. е. не разположени в съща равнина, винтовете имат едно и също направление и техният жгъл на наклонението може да бъде различен. Този жгъл ще бъде определен за всяко едно колело отделно, според отношението на скоростите и избраните диаметри. С подобни колелета, чийто оси не са разположени в една и съ-

ща равнина, трябва особено да се внимава да има сериозно и редовно мазание на триещите се части, защото функционирането на тези органи произвежда значително триение. Вследствие на това триение — полезната работа е естествено по-слаба, отколкото при предаването чрез колелата чийто оси са в една и съща равнина и ще трябва прочее да се държи сметка за предаваното усилие.

В тези различни видове зжбчати колелета, трябва да се вземат във внимание две стойности на модула (диаметр крачка): *истински модул* измерен нормално по направление на зжба и *вероятен модул*, измерен върху една нормална плоскост на оста на колелото.

За да се улесни изработката на тези органи трябва винаги да се избира за *истински модул* едно число от обикновената серия и размерите на зжбите ще бъдат съобразно с този модул. Профила ще отговаря на едно фиктивно число зжби получено като раздели истинското число с куба от синуса на жгъла на наклонението или $N = \frac{n}{\sin^3 x}$.

Изчисление на съпротивлението. Нека а да бъде жгъла на наклонението на винта към една нормална плоскост на оста на колелото и F тангенциалното усилие за предаване в тази плоскост.

Това усилие се разлага на две, от които едното F₁, нормално на направлението на зжбите, а другото F₂ е успоредно на оста.

Първата служи за база при изчисление на зжбите, а втората се пренася върху оста в едно налягане за поглъщане от вала.

Техните стойности са: $F_1 = \frac{F}{\sin x}$ и $F_2 = \frac{F}{\tan x}$.

За изчисление на зжбите ще трябва прочее, в общата формула за установяване на колелета, да държим сметка за истинските стойности на F₁ и I₁.

По този начин ще имаме $F = \frac{m I_1 R}{\varphi K}$ или

$F_1 = \frac{m \sin x R}{\varphi K}$ и ще извадим заключение $F = F_1 \sin x$

или обратно. Това показва, че резултатите ще бъдат същите както тези, които ще бъдат намерени за едно право зжбчато колело със същ модул m и широчина I, ако се допусне за φ и K същите стойности, основани върху истинския диаметр на колелото.

Може също, ако се намери некаква леснина, да се основават върху *вероятния модул* на колелото и върху другите действителни стойности: диаметра, широчината и т. н. В този случай намереното усилие трябва да се умножи просто със синуса на жгъла x за да се получи истинското тангенциално усилие.

Прочее, в резюме, ний ще имаме две методи за употреблението на една графическа таблица при изчислението на тези колелета: 1^о) Според *истин-*

ския модул m , стойностите на I , D , F и т. н. са дадени направо от таблицата, както това е за правите жби; 2^о) Според вероятния модул m_1 и стойностите на I и D . Усилието F_1 , единствено намерено, трябва да се умножи с $\sin \alpha$ за да се получи истинското тангенциално усилие F .

Пример: Каква сила може да предаде: 1^о) При 30 вжртения в минута и 2^о) при 60 вжртения в минута едно шевроно жб. колело от чигун и определено тжй:

Число на жбите	150
Основен диаметър	1m. 930
Истински модул	9
Наклонение	$\alpha = 45^\circ$
Широчина на обцидата	130

Според първия метод: Таблицата дава направо за 30 вжртения една стойност $P = 620$ K отнсно едно колело с диаметър посочен по-горе, модул 9 и широчина 90 m. т., от гдето истинското усилие ще бждр при 30 вжртения $F = \frac{620 \times 130}{90} = 900$ K отговарящо на около 36.5 K.с.

По същия начин ще намерим и за 60 вжртения $F = \frac{420 \times 130}{90} = 610$ K — т. е. около 49 K. с.

Според втория метод: Ний ще имаме същите данни, но с вероятен модул $m_1 = \frac{m}{\sin \alpha}$ или $m_1 = 12.7$ с $\alpha = 45^\circ$, за който $\sin \alpha = 0.707$.

И тжй ще намерим за 30 вжртения, при $P = 1250$ K за право колело, модул 12.7, широчина 127 — прочес $F_1 = \frac{1250 \times 130}{127} = 1280$ K, а $F = 1280 \times 0.707 = 900$ K. съща стойност намерена по-горе.

За 60 вжртения ще намерим $P = 840$ K. от дето $F_1 = \frac{840 \times 130}{127} = 860$ K. а $F_1 = 860 \times 0.707 = 610$ K както по-горе.

Ст. Минков—София.

ЗАПИТВАНЕ № 22. Водна турбина. Имам водна мелница при гара Аризово-Чирпанско, която има бистра изворна вода, постоянна, която не замръзва и не пресъхва. Условия, пригодни за турбина. Мелницата ми има нормален пад 4 м., който не се увеличава или намалява. Сега мелницата ми работи с улей, джлжг 7 м; широк 1.50 м. и висок 1.60 м. Водната струя излиза през отвор 17 — 18 см. винаги и летно и зимно време.

Моля почитаемота редакция да ми събщи с каква енергия разполагам сега и с каква — при

едно турбинно устройство. Какъв вид турбина е пригодно за моите условия, и да ми посочите фирмата, към която да се обжрна за целта.

Ив. Кушев—Чирпан.

Отговор: При дадения постоянен пад от 4 метра, скоростта на излизащата през отвора вода ще бжде $V = \sqrt{2gH} = \sqrt{2 \cdot 9.8 \cdot 4} = 8.85$ м/сек. дето g е ускорението на земното привилане $= 9.8$ м/сек. $Q = S \cdot V = 0.17 \cdot 0.18 \cdot 8.85 = 0.27$ куб. метра. Разполагаемата мощност ще бжде:

$$N = \frac{1000 \cdot QH}{75} = 14.4 \text{ к. сили.}$$

Действителната мощност, при допущане коефициент на използване $\eta = 0.75$ ще бжде.

$$N_e = \eta N = 0.75 \cdot 14.4 = 10.8 \text{ к. сили.}$$

Ние съветваме своя абонат да си набави турбина система „Францис“ за пад 4 метра и разход на вода 270 литри в секунда, която ще му даде мощност около 11 к. сили. За целта ще трябва да се обжрне към някое техн. бюро.

Инж. Буков.

ЗАПИТВАНЕ № 23. Очистване от ржжда.

Моля редакцията да ми събщи има ли способ, чрез който да може да се очисти един казан, който следствие на 4—5 годишно бездействие е силно ржждал. Казанът служи за варене сапун и има вместимост 2000 литра, направен е от 6 м. м. ламарина: Дебелината на ржждата е $1-1\frac{1}{2}$ м. м.

Абонат—Габрово.

ЗАПИТВАНЕ № 24. Артезиански кладенец.

Моля ви ако е възможно да опишете условията при които е възможно да изкопаем артезиански кладенец и уредите, които са нужни за такъв случай.

Г. Гроздев — Б. Слатина.

ЗАПИТВАНЕ № 25. Шапирограф. Моля редакцията да ми даде нужните сведения за работата с шапирографа. Каква е пропорцията на съставните части на шапирографната мушама.

Рецептата: 100 части желатин, 300 ч. глицерин и 130 ч. вода, добра ли е? Отпечатването от един негатив на 15 коли може ли да се увеличи на 25 и какви изменения трябва да се направят с тая рецепта?

ЗАТВАНЕ № 26 Моля редакцията да ме уведоми где мога да намеря следните технически издания: „Технически наржчник“ от Калфов и „Ржководство по газоженните мотори и наставления за прислужването им.“

Цанев — Русе.

РАЗНИ

Из България.

ОТ РЕДАКЦИЯТА. Съобщаваме на абонатите си, че основателя и досегашния редактор на списанието ни Инженер Г. Буков, се отказа от понататжшно ржководене на списанието.

Пожелаваме му успех в новата му дейност.

ДВУМЕСЕЧНИ технически курсове за машинисти, помощник-машинисти и огняри е разрешено

да се открият в Фердинанд, Станимака, Бяла и Тжрново.

ВИСЯЩА ЖЕЛЕЗНИЦА. Минният съвет при министерството на тжрговията е разгледал вжпроса за постройка на висяща железопжтна линия между каменовжглената мина Бобов дол и гара Канджулица по железопжтната циния София—Кюстендил.

В ГАБРОВО при механотехническото училище „Д-р Василияди“ ще се построи здание за работилница — жилища, за приблизителна стойност 237,911 лева.

ЗАКОНОПРОЕКТ за построяване на хангари в дунавските и морските пристанища е постъпил в Народното Собрание. Според него в Русенското, Свищовското, Самовитското, Ломското, Видинското, Варненското и Бургазкото пристанища ще се построят по стопански начин хангари с нужните механически приспособления за лесно товарене и разтоварване на стоки. За целта ежегодно в бюджета на М-то на железниците ще се вписват нужните суми — общо 6 мил. лева.

ЗАКОНОПРОЕКТ за построяване на пристанища и укрепяване на крайбрежието и такъв за риболовното дяло са постъпили в Народното Собрание.

ЗА ИЗРАБОТВАНЕ правилник за службата по хладилното дяло е назначено комисия при Министерството на земледелието.

КЪМ БЛАГОТВОРИТЕЛИТЕ! Нашето минало е пълно с тъмни страни и загадки. Много са въпросите, които чакат разрешението си от българската история. Много са и тружениците в тая област, но пътищата из нея са понякога страшно непроходими и почти винаги обвити в гъста мъгла. Действително, мъчна е задачата на работниците на мисълта и перото, които са се посветили на българското минало: много сили и средства трябва да изразходват те, за да могат бавно и постепенно да приповдигат все по-високо и по-високо тежката завеса, зад която се крият отговорите на толкова парливи и насъщни питання. Но не сме ли длъжни ние да ги подкрепим? Не трябва ли да помогнем при разчистването на пътищата към светлината и истината? Та нали чрез светлината и истината, почерпени от своята история, ние ще можем да се оформим като народ и държава? Нали в историята си ние ще видим ний-ясно причините за грешките и паденията си? Най-сетне, нали чрез историята си ние ще налучим пътя към по-светло бъдеще?

Просветеният българин винаги е съзнавал дълга си към миналото на своето отечество и винаги е разбирал, че само като опознае своите предци той ще опознае и себе си. Първата искра беше Паисиевата история! Най-силния повик след катастрофата беше зовът към истината и светлината на историята! Стресналото се българско общество разбра от къде ще получи лека за своите рани, разбра от къде ще се научи то причините за своите нещастия. И създадения миналата година фонд „Българска история“ бърже почна да расте и вече достигна няколко стотици хиляди.

Има едно голямо черно петно в българската история — една много тъмна страница! — Това е отношението на българина към морето. Защо, както днес, тъй и през вековете българина е бил безучастен зрител на морето и безчувствено е гледал на неговите неизчерпаеми богатства? Защо, както днес, тъй и тогава той не е посягал върху тях? Защо никога той не се е възползвал от безкрайната шир на морето за да се сдобие с високата култура — привилегия само на богатите крайморските държави, богати по причина пак на това море, от което българина е бягал?

Ето един голям въпрос, на който отговора могат да дадат само нашите историци. Но те трябва да бъдат подпомогнати. — Не много отдавна във Варна бе създадена една културна организация, която си е поставила за цел да заинтересува българина с морето, да обхване вниманието му към неговите богатства и най-сетне да го задържи на морските брегове, изоставени от него на чужди елементи. Нагърбил се с тая тежка задача „Български Народен Морски Сговор“ независимо от започнатата широка пропаганда на морската идея, иска да спомогне и за разпръскването на тъмнината, в която е обвито нашето минало от към морето, като по тоя начин застане на една по сигурна почва за своята бъдеща дейност. Средствата на „Морския Сговор“, достигнали до една доста значителна сума, не са обаче достатъчни за да отговорят на тая нужда.

Но от къде би могъл „Морския Сговор“ да почерпи необходимите му за изпълнението на това хубаво начинание суми? — Ние се надяваме, че познатото по своята щедрост в такива случаи българско общество ще отговори на тоя въпрос без двоумение, като внесе своята лепта. От събрания по тоя начин пожертвувания, ще може да се обяви конгрес за трудове върху българската морска история.

Родолюбиви българи! — Вий които не оставихте да заглъхне дялото на Паисия! — Вий, които от тогава и до сега давате стотици показатели за любовта си към отечеството и светлината на неговата наука! Вий, които тъй щедро подкрепяте всяко културно начинание изникнало на родната Ви и любима земя! Подкрепете и тоя устрем, засилете го, дайте му възможност да се развие и даде своите плодове.

Всички пожертвувания изпращайте или направо на „Българския Народен Морски Сговор“ — Варна, или чрез Българската Народна Банка, като ги днасяте на текуща лихвенна сметка на фонда Б. Н. М. Сговор, открит с окръжно от банката под № 13374/220 от 29 юлий 1921 год.

Лейт. Г. Славянов — Варна.

Из Чужбина.

ГЕРМАНСКАТА ИНДУСТРИЯ И РЕПАРАЦИИТЕ. Сюзът на германските индустриалци, както е известно в разискванията на конгреса, станал в Мюнхен, е изявил готовност да се използва кредитът, който индустрията има в чужбина, за да се доставят на правителството злато и девизи, нужни за изпълнение на репарационните задължения. Сюзът е поставил като предварителна уговорка, че и останалите стопански кръгове — земледелци, търговци, банки и банкери ще се заемат по същия начин да доставят платежни средства и че незабавно ще се прокарат ефикасни мерки, които да изменят сегашната финансова система, която убива кредита на империята и на частния стопанство.

Че очакванията на индустриалците, какво техното решение да помогне за изпълнение на репарациите, ще укаже своето влияние в чужбина, не са ефимерни и че доверието на чужденците в жизнеспособността и солидността на германската индустрия не е намалено, показва факта, че след като е станало известно решението на сюза да подкрепи правителството при изпълнение на ре-

парацционните задължения, веднага е било получено кабелограма от един от най-видните американски финансиста, с която предлага да отпусне кредит. Както се научаваме по-късно са постъпили още много предложения за значителни заеми от страна на големи американски финансови групи, които са готови да изпратят в Германия свои представители, за да се започнат преговори. Предложенията се правят не на отделни едри индустриалци, а на самия съюз на германските индустриалци. За водене на по-нататъшните преговори между индустриалците и правителството е назначен един комитет, в който влизат: Д-р Инж. Х. К. Зорге, председател на съюза на германските индустриалци, Д-р Йордан Малинкрод, член от настояществото на съюза на германските индустриалци, Карл Фридрих фон Сименс, Хуго Шинес, Директора Ханс Кремер, члена на имперската стопанска камара, тайния съветник Д-р Бюхер, председател на управителния съвет на съюза на германските индустриалци, генералния директор Хилгер, депутатът от райхстага Хугериберг, директор Ман и пр.; Този комитет ще се събере за първи път на 13 октомври. Разискванията обаче вътре в отделните групи са започнали много по-рано. Преди това комитетът ще има заседание, заедно с представители на земледелците, банките и пр. Имперският стопански съвет е изработил проект за ползуване на частния кредит за целите на репарациите, който е предложен на правителството за одобрение. На 10 октомври имперският стопански съвет ще има заседание, на което правителството ще изкаже своето становище по този проект.

ВИЕНСКИЯТ ПАНАИР. Общият оборот на закрития на 17 септември първи есенен панаир в Виена, според изчисленията на вещи лица, възлиза на 25 милиарда крони. Купувачи са били Чехославия, Югославия, Румъния, Унгария, Полша, Швейцария, Италия, Франция, Холандия, Дания, Швабия и Норвегия. Явили са се купувачи и от далечните страни: Абисиния, Рудан, Австралия и Китай.

ПОВИШЕНИЕ НА МЕТАЛИТЕ. Съюзът на търговците на бакжр на листи в Кйолн е повишил отново бакжра на листи, чиято цена сега е 5815 марки 100 килограма. Рейнско вестфалския съюз на търговците на олово в Кйолн е повишил цената на оловото на 1700 марки за 100 килограма на едро. Съюзът на германските фабрики за порцеланени съдове е решил да повиши с 20% цените на обикновения порцелан. От 12 септември цената на цинковата тенекия е повишена от 975 на 1100 марки за 10 килограма.

РЕДОВНИ аеропланни съобщения се уреждат между Белград и Букурещ.

БЕЗРАБОТИЦАТА В АМЕРИКА. Според официални данни числото на безработните в Америка е достигнало през м. август до 5,735,000.

РЕФОРМИТЕ И ОТСТЪПКИТЕ НА СЪВЕТСКОТО ПРАВИТЕЛСТВО. Напоследък съветското правителство е издало следните по-важни декрети, с които се разрешава 1. На бившите собственици на национализираните недвижими имоти да си получат отново имотите, 2. Да се продават в градовете къщи на частни лица, 3. Мебелите се обявяват за частна собственост,

Финансови реформи: 1. Отменява се ограничението за сумите, които могат да притежават частни лица и организации; 2. Вносните по текущи сметки стават неприкосновени и тайни; 3. Въвежда се принципа за заплащане за: квартири, беля, електрическо осветление, трамваи, поща, телеграф, железници и др.

Разрешава се на всички граждани по-възрастни от 16 години да търгуват открито и в закрити помещения, като са издадени и подробни правила, които регулират търговията, като търговията на открито се облага с 60,000 за полугодие, а в закрити помещения — до 600,000 рубли.

Въвежда се принципа за отдаване под дългосрочен наем на кооперации, дружества и частни лица държавните индустриални предприятия; създава се специална комисия за защита на изнамерванията.

Освен това се разглеждат и други съществени мероприятия, като: възстановяването на банките, на застрахователното дело и пр.

ГЕРМАНСКАТА КОНКУРЕНЦИЯ. Полските вестници съобщават, че германците продават своите стоки в Русия с 40—60% по-евтини отколкото другите държави и отпускат кредит на половината от стойността на стоката.

ЮГОСЛАВЯНСКИ ТЪРГОВСКИ ФЛОТ. Югославия е получила при разпределението на австро-унгарския флот 48 парахода с обща вместимост 130,000 тона бруто. Очаква се да се развият, вследствие на това обстоятелство, югославянските пристанища по далматинското крайбрежие: Сплато, Катаро и Рагуза.

ЦЕНИ НА МЕТАЛИТЕ В АНГЛИЯ (в англ. лири за тон):

Чугун	5.75 — 5.5
Желязо на пръти	14 — 17
Жгълници железни	14.5
Чемберлик	17.20
Жгълници стоманени	10
Греди	10.5
Релси	10.5
Листове	16
Черно тенек	15—17
Антимон	39
Кокс леярски	2.5—3
Стара мед (чиста)	50
„ олово	18
„ цинк	13
„ чугун	4.25—5
Калай на пръчки	156
„ Банка	155.5
Цинк обикновен	26
„ твърд	17.25
„ на цисти	36
Мед електрол	75.5
„ листа	101 (база)
„ тел	110

ИЗ АМЕРИКА.

Има едно легко подобрение в металургическите индустрии, Забелязва се едно по-голямо търсене на дребните инструменти, принадлежности и шмиргели; производството на чугуна показва едно повишение след девет месечен постоянен застой, което е добър и сигурен знак за поддемане на работата в металургията. Железниците отбелязват най-после чисти печалби и то много по-големи, отколкото в мина-

лото и има вжобще едно доверие, което не е за пренебрегване. Кредитното положение се е подобрило и банкерите, хората на търговските сделки и фабрикантите се съгласяват всички, че максимума на спадането е вече преминало и че има едно подобрене в няколко отдела.

Желязо и стомана. Цената на чугуна изглежда за сега е стабилизирана между 19 и 21 долара тонжт за различните качества. Преди 1 год. тези цени беха от 46—50 долара на тон. Цените от преди войната беха от 14—15 долара тонжт. Средната цена на стоманата беше преди войната около 25 долара тонжт, тя е сега 29 долара тона. Цените на стоманените профилни пжртове са били намалени през последните години и сега сравнени с цените от преди войната те са същите както и тези на чугуна и на стоманените парчета. Но за стоманата и инструментите е още двойна от цената преди войната на 15% само под максимума — от това прочее се оплакват фабрикантите на дребните инструменти, понеже там е невъзможно да се намалят цените на произведенията им в същата пропорция както произведенията които са направени в другите отдели. Железниците страдат също от високите цени на релсите. Техните цени от преди войната беха 28 долара тона — сега тя е 47 долара, макар, че стоманените пжртове не са освен 16% над цените от преди войната. Едно намаление на цените на релсите ще помогне много на железниците и ще спомогне за повдигане на всичките индустрии в страната.

Автомобила и тракторите. Фабриците Форд са надминали всичките свои предишни рекорди през м. Август и то с едно цяло производство от 117696 кола и камиони.

Автомобилната индустрия продължава да се държи въпреки противните признаци в началото на годината. Износа на Studebakers през Август е бил също един рекорд за тая кжща с 8642 коли. Активността на Reo C-o през същия месец не е била надмината с 3 пжти още от основаването на компанията. Всичките дружества за автомобили не могат да посочат тжй благоприятни условия, но общото положение е доста добро, каквото не се е очаквало през пжрвите месеци на годината.

Един голям конструктор на камиони — автомобили отбелязва, че поржките му през юли са показали едно увеличение по отношение съответните месеци от миналата година; това е най-окуражителния рапорт получен за тази част от началото на спадането; един друг конструктор намира напротив, че фабриката на камиони е практическа равна на нула. Некои от 75,000-те камиони продадени от правителството през последната година в чуждите джржави, са били откупени от спекулантите и са препродадени тук, което е увеличило мжчнотиите на фабрикантите и продавачите.

Фабриците за земеделски машини страдат постоянно от едно сериозно намаление, понеже чифликчиите предпочитат да поправят старите си машини отколкото да купуват нови. Работата варира между 50 до 60% от тая, която е била преди година и с големи запаси. Цените не са претжрпели големи намаления.

Машини и нови инструменти. Последния месец, фабриката Lees-Bradner Co. от Cleveland (Ohio) е пуснаха една машина за шлайфуване закалените жжбчати колелета; тя дава един правилен

профил, еднакво отстоящи жжби и много точна концентричност на отвжрстието и началния диаметр. За да се употреби тая машина, започва се с обстжргване и разширяване на стоманената ролка и се фрезуват жжбите, както обикновено и най-после всичко това се закалява. После се шлайфува отвжрстието и се свжршва с шлайфуване на жжбите. Тжй като центровката става с разширяването на концентричността на жжбите е сигурна с отвжрстието. Фабриката The Pawling и Harnischfeger от Milwaukee построява една хоризонтална фрезова-пробивателна машина за големи работи. Измежду характеристиките на тези машини може да се цитира унищожението на слабните за всичките движущи повжрхности, централизирано управление, сменемостта на шайбите за вжтрешно и вжншно направление.

Кжщата Henry и Wright Mfg Co. сега конструира една бор машина с няколко шпиндели поставени на сжчмени легла; управлението ѝ става с ремжк посредством двустепенчати ремжчени шайби поставени вжрху шпиндела и направляющия главен вал поставен зад машината. Като максимална скорост може да се получат 12,000 обржщения в минута и да пробива до 5 мм. Опжването на ремжка може да бжде бжрзо регулирано посредством една пружина и по начин да се свжпада с размера на употребяемата бургия.

Машината за фрезуване на матрицата от Puatt и Whitney току що е получила няколко нови подобрения, които улесняват употреблението ѝ. Шпиндела (вржтеното) може да бжде турено в четири положения за да позволява затягането на фрезовата ос без да се джржи ремжка. Каналите за масло на шайбата вжрху шпиндела са били направени в обратно направление на хода сжс цел, щото маслото да се увлича нагоре и по такжв начин мазането е осигурено. Налягането вжрху шпиндела се получава посредством една плаваща шайба от антифрикционен метал. Конуса за управлението е поставен вжрху кух вал пробит сжс смазвачни дупки, които излизат вжрху кече. По такжв начин се получава едно добро разпределение на маслото и едно количество достатжчно за мазане.

ПАРНА МАШИНА

220 конски сили. Двучилиндрова — Компаунд.

ПАРЕН КОТЕЛ

система Babcock Wilcox с 160 квадратни метра нагревна повжрхност.

ПРОДАВА:

Техническо Строително Бюро
Инж. БУКОВ & НЕНОВ, Варна.

ШУМЕНСКО АКЦИОН. СПЕСТОВНО ДРУЖЕСТВО

„БЖДЖЩНОСТ“

Централа ШУМЕН — Клон ЕСКИ-ДЖУМАЯ.

Основано на 1-й октомври 1890 година.

Основен капитал лева 5,000,000. — Резервен капитал лева 500,000.

Дружеството има свое собствено здание в центъра на града. Извършва всекакви търговски и банкерски операции: шконтира полици и записи. Дава кванси и кредити срещу ценни книжа, стоки и сурови материали. Купува и продава всекакви ценни книжа за своя и чужда сметка. Открива текущи сметки. Представява като агент разни местни и чужди банки и дружества. Приема срочни и безсрочни влогове за една и повече години.

ИЗДАВА СПЕСТОВНИ КНИЖКИ за неограничени суми.

Агент на първото българско застрахов. д-во „България“.

Телеграфически адрес: „БЖДЖЩНОСТ“ — Шумен.

Телефон № 32.

Френско-Българска Банка за Международ. Търговия

Безименно Акционерно Дружество

КАПИТАЛ НАПЪЛНО ВНЕСЕН 20,000,000 ЛЕВА

Централа СОФИЯ. Клонове ВАРНА, ПЛОВДИВ, РУСЕ, ХАСКОВО и ДУПНИЦА.

Участвуват французките финансови групи: Crédit Français Caisse Commercial et Industrielle de Paris, Crédit Foncier du Brésil et de l'Amérique du Sud—Paris.

извършва всекакви банкови операции, като:

ПРИЕМА ВЛОГОВЕ — срочни и безсрочни, по най-либерални условия, по текущи сметки, спестовни книжки или срочни свидетелства

ПРАВИ АВАНСИ срещу стоки, търговски портфейл, ценни книжа или на открито срещу лични гаранции.

СКОТИРА ПОРТФЕЙЛ
ЧУЖДИ ВАЛТИКУПУВА И ПРОДАВА
ЦЕННИ КНИЖА

ИЗВЪРШВА всекакви ПРЕВОДИ за вътрешността и странство при НАЙ-ИЗНОСНИ УСЛОВИЯ

КУПУВА И ПРОДАВА
ЧУЖДИ ВАЛУТИ

ИНКАСИРА всекакви вземания в вътрешността и в странство.

Телеграфически адрес: „ИНТЕРБАНК“.

Телефони: № 495 и 127.

Banque Français — Bulgare pour Commerce International

Centrale Sofia, — Filiale: Varna, Philippopol, Rustschuk, Dupnitsa.

Машинна фабрика и Железо-Лейарница „КАЛПАКЧИЕВ СТРУГ“, --- СОФИЯ.

Излива чугунени парчета до 5000 кгр. и остъргва на струг ремжчни и зъбни колела до 3½ метра диаметър.

Поправя всекакви машини и прави: комплекти мелници, гатери изцело железни, кукурузороначки, грънчарски месачки за земя, преси за масла, тухларски и др. железни и полужелезни водни колела, помпи, вентилатори, всекакви машинни части по модел или чертежи, столове с чугунени крака, дворни и градински огради от чугун и железо, всекакви прибори за градски и домашни канализации.

Изработва и има всекога готови в складовете си: плочки за печки (чукове    всекакви видове и величини.   
ПУРИИ ЗА КОЛА ВСИЧКИ ВИДОВЕ.

**Тегла-грамове чугунени и месингови, които продаваме
маркирани.**

Хавани разни видове.

◆◆ Сачми (дробинки) за лов, всички номера. ◆◆

САМУНИ (ГАЙКИ) ЗА КОЛА и ФАЙТОНИ

СТРУГОВЕ ТЕЖКА КОНСТРУКЦИЯ.

ТЕХНИЧЕСКО-ИНДУСТРИАЛНО БЮРО МИХАИЛ СИМЕОНОВ

Улица „ИСКЖР“ № 7, СОФИЯ.

Предлага от склад:

Разни електрически и технически материали.

Разни трансмисионни каиши и каиши за шев.

Мелничарски чукове, кофички за елеватори, машинно и цилиндрово масло. електрически лампи и др. технически и индустриални материали.

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО
ЗА ФАБРИКАЦИЯ НА МЕТАЛИЧЕСКИ ИЗДЕЛИЯ

„ДУНАВ“

в гр. Русе.

ПРОИЗВЕЖДА: разни форми дръжки за врати, месингови тегла (грамове), хавани, шилди за чекмеджета, водопроводни и др. кранове, части за файтони, алуминиеви лъжици, огнеупорни каси, панти ангропати, кантари, децимали и други изделия от месинг, алуминий и железо. ◆◆◆◆

Металолеярна и машинна фабрика „ОРЕЛ“

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО — СОФИЯ

Булевард „СЛИВНИЦА“ 157

приема разработване на различни проекти и тяхното изпълнение

мелнични, тухларски и дърводелски машини

Извършва ремонти на всички видове
индустриални инсталации и машини

Приема изпълнението на разни машини по каталог и **ДОСТАВКА** на всички видове двигатели:
парни, вътрешно горене и водни турбини.



„БЖЛГАРИЯ“

1-во Българско Застрахователно Д-во
Основано през 1891 г. в гр. Русе
Капитал, резерви и др. повече от зл. л. 40,000,000

„БЖЛГАРИЯ“ най-старото и най-солидното първо Българско застрахователно дружество в Царството което се ползува с всеобща известност,

ЗАСТРАХОВА и **ПРЕСТРАХОВА**
против **ПОЖАР** и **НЕЩАСТНИ СЛУЧАИ**
ВСЕКАКВИ ТРАНСПОРТИ (по сухо и по вода
включително риска за кражба
ЧОВЕШКИ ЖИВОТ, зестри, капитал, пенсии и
др. по най-модерни нововъведения и износни комбинации,
между които и с участие в печалбите при
ежегодно растяще намаление на год. вноски.

Условия най-либерални, премии най-износни
Главна дирекция в гр. Русе. Представителство в София.
Агенции в всички градове и сел. центрове в Царството.
Честни и деятелни лица се приемат и назначават за инспектор-аквизитори в Царството.
За споразумение при Гл. Дирекция на Д-вото в гр. Русе.

Българска Дунавска Банка

Русе - София

Капитал 10,000,000 лева.

Резерви 1,500,000 „

Извършва всекакъв вид
банкови операции.

Приема влогове
по споразумение.

Телегр.: ДУНАВБАНК.

Русе, телефон № 36.

София, „ № 715.

Акционерно Дружество „Герлово“ — с. Върбица

Седалище Върбица — Централа Шумен.

Основано на 10-й Март 1920 година.

Целта на дружеството е:

Експлоатиране държавни, общински и частни гори,
Произвеждане на разни дървени мебели,
Бжчварски материяли.

Коларски материяли.

Изработване на габриолети и каруци.

Столарски и училищни пособия.

Всекакъв строителен материал.

Дружеството има свои централни складове в
Шумен и Гара Крумово — Преслав.

Телеграфически адрес: ГЕРЛОВО с. ВЪРБИЦА, ПРЕСЛАВСКО.

Industrie A. G. „GERLOVO“ Schumla.

БОЯДЖИЙСКИ СКЛАД

Приемник Дружество „Слжнчоглед“

„Коста Т. Дабо“

СОФИЯ,

Булевард „Дондуков“ № 5.

получи за сезона големи количества
от следните стоки:

Анилинови бои от всички фабрики.

**Разни лакове, бежири, тут-
кал, бронзове** всекакви видове
и цветове, **минерални бои** за
бежири и вар и пр.

Цени при поискване.

Продажба на едро и дребно.

Безименно Акционерно Д-во

„Фабрика Балкан“

Габрово.

Производство и
търговия с вълне-
ни и камгарнови
прежди.

Телеграфически адрес:
„Фабрика Балкан“

Телефон № 109.

FABRIK „BALKAN“

**Aktiengesellschaft für Handel und
Industrie der Wolle - Gabrovo**

Акц. Д-во за фабрикуване на метални и металолеярни изделия

„ВУЛКАН“ — Варна.

Телеграф. адрес: „ВУЛКАН“

Телефон № 110.

ИНСТАЛИРА и ПОПРАВЯ мелници и всякакви индустриални и земеделчески машини,

ИЗЛИВА и ИЗРАБОТВА плочи за печки (тучове), пури за кола. тегла грамове маркирани от контролното бюро, чугунени крака, огради: чугунени, железни и плетени от тел, копирни преси, металически кумини, принадлежности за канализации и пр.

ФАБРИКУВА най-добрите по форми и качество лопати, лизгари, вили с 3 збжи вржници (сачове), волски подкови, закопчалки за джр-вени кровати, лжжици, бодлива тел, кутии тенекени за бои, консерви, аптекарски, за вакса и пр.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei „Vulkan“ A. G. — Varna

ЛАЗАР РОЗЕНЦАЙН & С-ие

Склад ул. „Цар Борис“ № 5 — Ситѐ Варна № 5.
Телефон № 258.

Доставяме всекакъв вид най-усъвършенствувани земеделчески и индустриални машини и технич. артикули.

МОТОРИ ЗА НАФТ, ГАЗ, БЕНЗИН и ПР.

Газожени и Дизел-Мотори:

Парни машини и котли. Комплектни електрически инсталации.

Турбини и водни колела, дарац и тепавици.

Мелнични инсталации валсови и небетчийски.

Инсталации за бирени, спиртни и содо-лимонадови фабрики.

Минерални масла, каиши, копринени сита и пр. и пр.

Парни и водни централни отопления.

Най-взносни цени и либерални условия.

Тел. адрес: „РОЗЕНЦАЙН“

ОБЯВЛЕНИЕ

Фабрика на Акц. Д-во „ТРУД“

Произвежда следните доброкачествени изделия:

1. Улейни керемиди, марсилски тип, 15 парчета в 1 м.² и спец. „половинки“;
2. Улейни седлови керемиди, наречени „капаци“ за покриване гребените на стрехите;
3. Машинни (пресувани) тухли, формат 260×125×70 и 230×110×65 м. м.;
4. Машинни кухи тули, формат 230×110×65 м. м.;
5. Огнеупорни тухли, формат, 120×70 м. м.;

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

Адрес за телегр.: „Труд“, Русе.

Телефони: { Кантората 269.
 { Фабриката 270.

ОТ ДРУЖЕСТВОТО.

„ТЕКСТИЛ“

— АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО — СОФИЯ. —

Капитал 5,000,000 лева напълно внесен

Телеграфически адрес „ТЕКСТИЛ“. Телефон № 2303.

== СОБСТВЕННИК ==

НА

ТЪКАЧНА ФАБРИКА

„ПРОГРЕС“

Варна

Производство на всички видове памучни платна, беле-ни и небелени.

Запазена марка „Гжлжб“

Фабричен телефон № 332.

ТЪКАЧНА БОЯДЖИСКА ФАБРИКА

„ОРЕЛ“

Варна

Производство на оксфорти, цветни аладжи и разни видове материи.

Запазена марка „Орел“

Фабричен телефон № 170

Депозити на произведенията в София — Варна

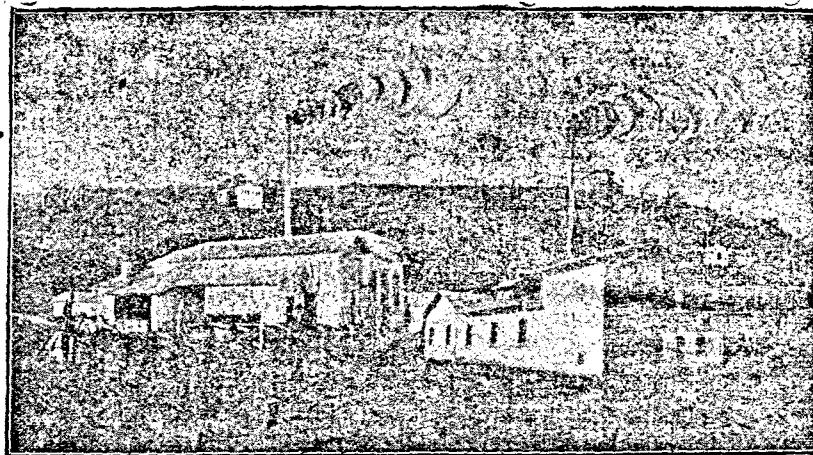
Aktiengesellschaft „Textile“

Textilfabriken „Progres“ und „Orel“ Capital 5,000,000 fr. — Sofia—Varna.

АКЦИОНЕРНО ИНДУСТРИАЛНО ДРУЖЕСТВО „СЛЖИЧОГЛЕД“ — ВАРНА.

ОСНОВАНО 1908 ГОД.

Специални резерви 44,696.42 лева.



Основен капитал 1,000,000 лева.
Запасен капитал 350,000 лева.

КУПУВА в неограничено количество всекакъв вид мас-
лодайни семена (**рапица, слжнчоглед,**
лен, конон, мак, сусам, и др.

Офертите треба да бждат придружени с мостри.

фабрикува и продава:

- 1) Разни растителни масла за храна и индустриални цели:
слжнчогледово, сусамово, маково, рапично и др.
- 2) Разни химически произведения: кремове, бои за обуца, ко-
помази, мазак, тетраполови сапуни, консистентни масла за оржжия,
текстилни масла (вжпнено, турско червено, Sapo calinis), масла за
кожи (дегра, моелонъ), разни лакове, печатарски мастила, водно
стъкло, лизол, лизофор, пжрвокачествен безир и др.

Цени и условия се получават направо от дружеството.

За телеграми: Георги Рашеев — Габрово.
Телефон № 6.



За телеграми: Георги Рашеев — Габрово.
Телефон № 6.

ГЕОРГИ Т. РАШЕЕВ — ГАБРОВО (БЖЛГАРИЯ).

I-ва Българска Концесионирана Фабрика
за ленени, конопени и в смес платове и привилегирована предачница
за ленени-прежди.

ПРОИЗВЕЖДА:

Разни ленени, конопени и в смес платове с различни
ширини и десени.

Разни номера ленени-прежди натурални, бели и цветни.

Емпригнирани непромокаеми платове.

Войскови потреби: офицерски палатки, болнични палатки, войнишки
платнища, раници, сухарни торби, водопойни кофи,
конски торби и др.

Брезенти: покривки за кола, коне, вагони и др.

При поръчка с падени размери се изработват всекакъв вид мушамы по-
кривки за стоки, машини и пр. Специални платове за кинематографи
и театрални завеси, както и черва за пожарни помпи и др.

Textilfabrik G. T. Rascheeff

Gabrovo — Bulgarien.

ТЕХНИЧЕСКО СТРОИТЕЛНО БЮРО

Инженери БУКОВ & НЕНОВ

ЦЕНТРАЛА — ВАРНА

Търговска, 24.

КЛОН — РУСЕ

Ангел Кжичев, 30

Бюрото приема разработване и изпълнение на проекти на всички видове
индустриални инсталации:

- а) Мелници, текстилни фабрики, фабрики за растителни масла, за сода, въглероден двуокис, оцет, сапун, свещи, скорбела, керемиди и др.;
- б) Електрически, парни, водни и моторни инсталации; хладилни машини;
- в) Водопроводи, отопление, вентилации и отопление;
- г) Механически, железарски и дърводелски работилници.

БЮРОТО ИЗВЪРШВА РЕМОНТИ НА ВСИЧКИ ВИДОВЕ МЕХАНИЧЕСКИ
ИНСТАЛАЦИИ, ДАВА СЪВЕТИ И УПЪТВЕНИЯ.

Бюрото представлява, доставя и купува всички видове машини, механизми
и технически материали.

TECHNISCHES BAU-BÜRO

Dipl. Ingenieur Bukoff & Nenoff

Varna-Rustschuk-Bulgarien

БЪЛГАРСКА БАНКА

Централ СОФИЯ

ул. „Александър I“ № 6.

Капитал 30,000,000 лева.

Клонове:

Сливен, Варна, Пловдив, Русе, Бургас.

Извършва всекакви банкови операции и сделки; приема влогове срочни и безсрочни при най-износни условия; купува и продава ценни книжа; открива текущи сметки срещу ценни книжа, стоки и поръчителства; прави преводи на всекакви суми за България и странство; купува и продава чекове, купони и други ценни книжа; дава съвети и депозира за участие в търгове.

Телеграфически адрес:
ПРОМИШЛЕНБАНК

Телефони — София 543 и 1994.

ИНДУСТРИАЛЦИ И ЖЕЛЕЗАРИ!

Преди да си набавите

КАМЕННИ ВЪГЛИЩА

направете опит
с въглищата от мините

„Чумерна“ и „Св. Никола“

които по силата си (средно
7600 калории) конкурират
Английския Кардиф.

Мостри и подробни сведения:
в Управлението на същите
гр. Сливен — Братя Златеви,
минен отдел.



Машинна Фабрика-Железолелярница Е. МЮЛХАУПТ & СМЕ - РУСЕ

КОМАНДИТНО ДРУЖЕСТВО

ОСНОВАНО В 1907 ГОДИНА.

ГЛАВНИ КОМАНДИТОРИ БАНКА Д А БУРОВ & С-ИЕ
ТЕЛЕФОН № 198. ЗА ТЕЛЕГРАМИ: МЮЛХАУПТ

Единственната в страната най-голяма и специална фабрика за:

ВСДНИ ТУРБИНИ, Системи „ФРАҢЦИС“ и „ПЕЛТОН“

ВСИЧКИ МЕЛНИЧНИ МАШИНИ.

ТРАНСМИСИОННИ УСТАНОВКИ съ всички
принадлежности. Най-модерна конструкция.

ВСЯКАКВИ ЧУГУНЕНИ и БРОНЗОВИ
ОТЛИВКИ по модел и скица.

ДЕПОЗИТ и ГЕНЕРАЛНО ПРЕДСТАВИТЕЛ-
СТВО на най-крупни чуждестранни фирми за:

*Газоженни мотори, Дизел-мотори, Локо-
мобили, Парни машини и турбини и все-
какви индустриални машини.*

СПЕЦИАЛНО БЮРО

*за проучване и изпълнение на разни
индустриални проекти.*

Maschinenfabrik und Eisengießerei
E. Mühlhaupt & Co. - Rustschuk.