



НАУЧНО

ПОПУЛЯРНО ТЕХНИЧЕСКО СПИСАНИЕ

ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ
В БЪЛГАРИЯ

ИЗДАВА ИЗДАТЕЛСКА КООПЕРАЦИЯ „ТЕХНИК“

УРЕЖДА РЕДАКЦИОНЕН КОМИТЕТ

С Ж Д Ж Р Ж А Н И Е:

Превод от П. М. Матеев. Удивленията на безжичния телеграф и безжичните съобщения. — Инж. Джамбазов. Сжвременен железобетонен строеж. (Продължение от бр. 1). — Инженер Любченко. Хладилно дело. (Продължение от бр. 20 на I год). — Инж. Р. Из практиката на калаисването. — Статистически сведения върху алуминия, оловото, медта, никела, живака, среброто, цинкът и калая — Нашето морско машинно училище. — Разни. — Библиография. — Дружествен живот.

СОФИЯ

Печатница „РАДИКАЛ“, ул. Витоша 28

1922

Електротехническо и Водопроводно Бюро

Н. Москов, П. Хаджиев и С-ие — Варна.

О Б Я В Я В А

че бюрото се премести на улица „6 Септемврий“ № 6 (срещу морския храм „Св. Николай“) и държи на разположение на клиентите си:

Галванизирани водопроводни тръби от $\frac{3}{8}$ — 2 цола и всички водопроводни принадлежности, като: кракове, колена, муфти и пр. и пр.

Чугунети и порцеланови клозет, клекала и омивалници — разни големина.

Всички видове електрически материали и прибори: електромери 120 V. ютии 120 и 150 Volta, крушки, шнурове, ключове, предпазители, малки и големи полюси, абажури, подвижни електрически лампи и пр.

Сифончета и сифони за мивки против миризмата на нечистата вода. Автоматически резервоари за промивки на клозети, оловни тръби и пр. пр. запасни електрич. и водопров. части и материали.

Бюрото изпълнява всякакви електрически, водопроводни, звънцови и др. инсталации с отлично подбрани материали и дълготрайна работа. Адрес: Варна, ул. „6 Септемврий“ № 6. **ОТ БЮРОТО.**

Излезе от печат:

РЪКОВОДСТВО ПО МОТОРИТЕ

(газоженни, Дизелови, нафтови. моторни локомотиви) с наставления за прислужването им. Второ поправено и подобро издание с 100 фигури и чертежи.

===== Цена 60 лева =====

Доставя се от автора му П. Величков
София, Мария-Луиза, 145.

Излиза всеки месец
Изплащането абонамента може да
стане на два пъти, а за чиновници и
ученици — 4 пъти
Годишен абонамент 100 лева
Отделен брой 10 лева

ТЕХНИК

За еднократно публикуване
на обявления се плаща
300 лева за една цела страница
180 „ „ половин „
100 „ „ четвърт „
квадратен см 1 лв
За многократно публикуване се
плаща по споразумение

Популярно научно техническо списание ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

№ 2.

Август, 1922 година.

II Година.

СЪДЪРЖАНИЕ:

Превод ст П. М. Матеев Удивленията на безжичния телеграф и безжичните съобщения — Инж. Джембазов. Съвременен железобетонен строеж (Продължение от бр. 1). — Инженер Любченко. Хладилно дело (Продължение от бр. 20 на I год.) — Инж. Р. Из практиката на калаисването. — Статистически сведения върху алуминия, оловото, медта, никела, живака, среброто, цинкът и калая. — Нашето морско машинно училище. — Разни — Библиография — Дружествен живот.

Превод от П. М. Матеев

Удивленията на безжичния телеграф и безжичните съобщения

Безжичния е стеснил земята до една десятка от секунда, за толкова той обгръща земята. Светът става вече една стая, в която всеки един, колкото и да е материално отдалечен, може да бъде в слушане с други.

Използването на безжичния се развива все повече. Хиляди любители в Америка вече притежават предавателни и приемни апарати; фабриките са претрупани с поръчки; търговци и пр. вече поставят в бланките си номерата си с дължината на вълната.

Разните правителства преговарят за свикване международна конференция — за разпределение на всяко едно своята част от невидимите пътища на етера. Стотини милиони се влагат в предприятията на мощните предавателни станции, които ще свързват всички племена, пръснати из целия свет. Напредъка по тая част удивлява и експертите и ще се постигне до носенето на приемен апарат в форма на бастун. Автомобила ви ще бъде снабден с предавателни и приемни апарати.

Но тоя безжичен как ще се отзове спремо съществуващите телефонни кабели, ще постигне ли предаването на енергия? Какво е безжичния?

Отговора на последния въпрос е отговор на другите въпроси. Щом схванете що е безжичния, въображението ще ви каже какви са способностите му. Тая статия ще опита да обясни, с език разбран за всички, що е безжичния. Ще са необходими някои технически термини, но и те ще се обяснят.

Безжичния е предаване и приемане електромагнетически вълни чрез етера. Това е май странно, но ще видим. Представете си етера като пространство и вие ще се приближите до фактите за практически цели. Да се помни, че пространството обема междините между молекулите които образуват материята така щото пространството обема собственото ви тело. тухлени или солидни стени и земята и всичко похватливо, също и по познатото недостатливо пространство между слънцето и земята.

Тогавя безжичния е човешкия контрол на електромагнетическите вълни в етера.

Но що е електромагнетически вълни? На кжсо, те са вълнообразни трептения (движения) пътуващи из етера или пространството. Когато виждате слънчевата светлина, вие виждате електромагнетически вълни, при толкова трептения в секунда, че те стават видими на чувствата ви чрез очите ви. Когато осетите топлик от печка, това са пак електромагнетически вълни, по толкова трептения на секунда, че са вжн от силата на виждането ви, но се осещат само чрез чувствата ви на осезание. И светлината и топликът са еднакво нещо, т. е. електромагнетически вълни. Едничката разлика между тях е, че дължината на вълните им е различна. Дължината на светлинната вълна е невъображаемо кжса — около една петдесет хилядна част от *инч* ($2\frac{1}{2}$ см.). Топлинната вълна е по дълга — около десет хилядната част от *инч*. Сега, безжичния е точно което е светлина и топлик, освен че дължината на вълната му е много по дълга — нейде си от 100 фута (90 см.) до 20 мили (35 км.).

Откриването на безжичния се състои от това: Човека е открил, че той изкуствено може да предизвика раздвижване в етера, периодически по характер, и вълните от такова раздвижване могат да се различават (механически) от множеството други с по кжси топлинни и светлинни вълни, и така да може да ги използва за да се знакува с други хора гдето и да бъде на земята.

В практика, това знакуване взема механически израз с възпроизвеждане човешкия говор (безжичния телефон) или човешки чукания на кжс метал (безжичния телеграф).

Големата разнообразност на вълновите дължини, които могат да се употребят с безжичния е, която ѝ дава големите възможни ползи. Тия вълнови дължини се различават в практика между приблизителни 200 фута до 200 мили. Чрез механически средства, много сложни за да се обяснят тук, възможно е да се регулират приемните инструменти тъй

щото да могат да получат само етерните вълни с дължина от 600 фута или 1500 фута или 2 мили, или каквато и да е дължина, която ще се избере за случая. С този регулаторски процес, *безжичното* ухо оглушава за всички други вълни, ако и да има хиляди други вълни да се раздвижват в същото време в пространството. Това средство за избор дава възможност на големите станции да изпращат съобщения с дълги вълнови дължини, които да се чуят по всичката околност на земята, без да пречат на любители, които желаят да говорят от една част на един град с друга, с много къси вълнови дължини. Средствата за отличаване вълни от 200 до 201 фута не са издирени — с други думи, разликата 1% или по голема може да се улови и следователно е изключена. При увеличаването на вълновите дължини, видимите празноти се увеличават — например, една станция, която изпраща вълни от 10,000 фута дължина ще попречи на друга изпращайки вълни с повече от 9,900 и с малко от 10,100. Като вълни с такива по големи дължини се употребяват за предаване на дълги разстояния.

Интересен спор е подигнат между народите относително правото на употребление на известни вълнови дължини.

Безжичния е от най-голямо значение за света като средство за поддържане непрекъснати съобщения, особено във време на война с владенията си прехвърлени из целия свят. Разстоянията които отделят тези владения са големи и безжичните вълни трябва да бъдат дълги. Английското правителство ли трябва да получи правото за да изпраща съобщения от този вид, правото за известен обем на вълнови дължини, или Съединените Щати, пред вид разстоянието от Манила до Вашингтон?

Подобни спорове се повдигат вече и между трансатлантическите търговски станции и военните власти които искат да употребяват вълни приблизително от същата дължина; при това и притежатели на параходи се явяват в спора търсейки да поддържат съобщения с корабите си в сред океана. Като че ли няма доста пътища в пространството които да задоволяват всичките тези изисквания за безжичен трафик. За изход от това положение правителствата ще се съберат, наскоро, в международна конференция за да се разберат и определят за всяко едно и за всеки интерес на всяко правителство означена част от *етерските пътища*.

Тия мъжнотии ще се премахнат още по лесно с по-нататъшния напредък в техническото изкуство по самия безжичен, който ще позволява да се приемат вълни с по малка промяна в дължината от колкото е възможно по настоящем. Едно само откриване може би ще умножи числото на днешните пътища за съобщение съ два, даже с десет.

За сега има два съвършено отделни вида безжично предаване. Единият се нарича всемирния безжичен и следва метода начената от Маркони; другия е общо признатия телен безжичен, и е основан на научния труд на генерал майор О. Сквайр от американската армия. По първия всемирен безжичен се предават чрез механическо средство което, Помогнато от силен електрически ток, предизвежда електромагнетически вълни в пространството (или етера) с предопределени и еднообразни вълнови дължини. Ознаковането с тия вълни се контролира

от промеждутките от време между производството на магнетическите вълни в етера с промената на тях частици от време и оператора получава точки и черти на Морзовия Код, или чрез безжичния телефон, се добива огъване (модулация) от човешкия глас. Характеристичната разлика, обаче, на тая метода за предаване е, че електрическото побуждение (импулс) от предавателния апарат се предава в околния етер с еднаква сила по *всички направления*. Предавателния апарат става (в действителност и по аналогия) едно миниатурно слънце, простирайки лъчите си из вселенната в прави линии по всичките направления от источника на енергията. Така всяко съобщение изпратено чрез всемирния безжичен е на *всички страни изпратено*, т. е. то е отправено в етера без контрол, и може да бъде уловено от всеки апарат в всяка част на света който е регулиран за приемане специалното трептене.

Едно малко помислюване ще покаже удивителната тънкость на тия приемни апарати, когато си въобразим непресметаемия процент от първоначалните отправени импулси, който се получава на кое да е едно място. Например, опитайте се да разберете колко на сто от светлината, която се сипи с блясък и с ужасна енергия от слънцето, получавате на издигнатата ви отворена ръка срещу светлината.

В днешната безжична практика, 100 трилиона пъти повече енергия се изисква за предаване едно съобщение през Атлантическия океан от колкото е нужно за приемането му от такъв апарат на отдалечената страна.

За всичките големи безжични станции, определени за международни съобщения, като се оперират чрез всемирната система, става очевидно, че се налагат две ограничения в използването: от една страна извънредно голям разход за доставката на граматната електрическа енергия, изисквана за предаване с общенията, от друга — липсата на такава. По-напред за разходът: За построяване една предавателна станция, като она на Порт Джаксон, с своите стоманни мачти от 400 фута височина и мили от уловни жици, е потребен първоначален разход от 1½ милион долара. Действието на такава станция изисква постоянен голям разход пари за посрещане доставката на нужната енергия. По тия причини няма опасност да се предполага, че безжичния ще измести кабела за през океанските съобщения. Един кабел през Океана може да бъде поставен приблизително за колкото могат да се поставят две радио станции и еднаж поставен изисква, практически, твърде малък разход електрическа енергия, тъй като операцията се нуждае от незначителна такава. При това, кабела има преимуществото на тайността. Безжичния се чете от всички; а кабелното съобщение само от териториите на двете страни. Безжичната е ценна добавочна служба и едва ли ще отстрани кабела. За същите причини той едва ли ще замести, по суша, телеграфа или телефона. И тук влиза сметката за разхода и тайната. Началния разход за инсталиране телефонни жици е голям, но за операцията по тях е сравнително малък той е ничтожен.

Телеграфът, както и телефона по суша, дължат вече много на безжичния, но не на *всемирния* безжичен.

Откритието на генерал Сквайр е съвсем из-

менило тия две услуги. Тук трябва да се впуснем в малко техника.

Преди много години, след откритието на Маркони, беше прието от научните хора (тжй и от практиците), че безжицното и жицното съобщения беха две различни несродени изкуства. Така беше прието като факт ненуждающ се от доказване. Работящите с безжицния се опитваха да подобрят всемирния безжицен, а ония работящи с жицния да подобрят последния. На никогу не мина през ума, че единия може да бъде в услуга на другия и подобренията в безжицния като че ли се беха вече ограничили.

Появи се генерал Сквайар, освободен от налегналото положение и подири средство между безжицното и жицното съобщение. Той размисли върху факта, че предаването по безжицния електромагнитните вълни се първом изтрашали от производителя (гечератора) по жицни пипала (антена) от които те налитаха в етера и се насочваха в пространството. Ако тия вълни можеха така да се водят няколко метри, защо да не могат да се водят и за повече? Той помисли още, че науката беше установила, че електромагнитните вълни, ако и да се разширяваха по всички направления в прави линии в *свободно* пространство, когато ония, тръгнали в паралелно направление с земната повърхност, следваха извиването на земята за антиподите. Ако вълните, тръгнали паралелно с земята, се тжй привличаха от нея и следваха извиването и вместо да следват тангента на първоначалното си направление, нещел ли бъде възможно да им се постави изкуствен водач — жица, например? За тая цел генерала получи държавно пособие за нужните опити, през 1910 г. С тия опити той доказа, че електрическите побуждения (импулси), на вълновите дължини на безжицния, ще могат да се поставят в края на една жица и тия електромагнитни вълни ще следят тая жица до другия си край. Това незначително, че тия вълни ще отиват през жицата — това те не правят, вълните се предават през етера покрай жицата, която действува просто като водач по направлението по което има да отиват.

Достатъчно е да се знае тук, че това се постигаше. Големата полза от това се вижда, напри-

мер, когато генерала представи истината на тая си теория, телефоните за далечни съобщения беха вече достатъчно усъвършенствувани, но само един разговор на един път беше възможен. С откритието на генерала стана възможно да се видоизмени жицата и в водача на електромагнитните вълни пътуващи в етера около нас. С изменяване дължината на вълните, съгласно известните методи за нагласяване безжицния, стана възможно да се използва съприкосновения с жицата етер за много разговори, едновременно, без те да си пречат един на друг. Практическият резултат е, че днес по една телефонна жица, между Ню Йорк и Чикаго, се предават едновременно и най-лесно за всеки един разговор, пет разговора, при това и *четиридесет* отделни телеграфни съобщения от всяка страна т.е. *осемдесет телеграфни съобщения и пет телефонни* по същата жица едновременно. Това ще тури телефонните съобщения за дълги разстояния на услугата на всички, така те ще бъдат достъпни за всички. Това което се описва тук се нарича *Мултиплекс* телеграф и телефон. Икономията от това очевидно е грамадна. Безжицния е помогнал на жицните съобщения; той не ги е изместил.

Кое е отличителното поле на всемирния безжицен? Думата или изразът *всестранно изхвърляне* употребен за описание изпращането на всекъде от централни станции на новини, музика и подобни, подсеща не само методите си, но и ограниченията си. Каквото пожелае човек ще може да се предаде чрез това средство. Релкамите ще се разнасят, сказки също; учениците ще почнат да слушат уроци у дома си от първостепенни учители, говорящи на хиляди мили разстояние, също с проповеди и концерти. Правителствата ще използват това средство за съобщения с далечните си територии, то е на разположението на търговията и пр. Използуването на тоя всемирен безжицен едва ли може да се изброи.

Но има възможности още непостигнати — предаването на енергия; тоза, обаче, ще може да се потисне чрез жицно безжицен или *радио по водач* или *линеен радио*.

Следва.

Обръщаме вниманието на абонатите на списанието „ТЕХНИК“, членовете на кооперацията „ТЕХНИК“ и членовете на Общото Дружество на Техниците в България, че администрацията е винаги в услугите им за да им даде сведения по разни технически въпроси и рецепти. Запитванията да бъдат винаги придружени с 1.50 лв. пощ. марка за разноска по отговора.

От Администрацията.

Обявление

Електр. Централата Вжча-Кричим
дири двама добри кондуктори-строители с практика и атестация срещу добра заплата. Постъпва се веднага.

От Централата

Поправки към статията „Съвременен железобетонен строеж“ бр. 1

стр.	колона	ред	писано	да се чете	стр.	колона	ред	писано	да се чете
1	2	12	от торе	Подпрем в двата си края носителя	5	1	32	от горе	разстоянието
2	1	6	„	и наставката	„	39	„	„	натоварени
„	2	30	последен от горе	железа, когато железната наставка	„	42	„	„	Baelis
3	1	1	„	железни наставки	„	45	„	„	тия коефициенти
„	2	18	„	укажа	„	46	„	„	модус
„	2	20	„	разнасителна	„	4	„	долу	$\varepsilon = \frac{\sigma}{E}$
„	2	41	„	оставяме	„	2	12	„	горе
„	2	8	„	за основи, стълби и рамки,	„	15	„	„	еластичитет за разяснение
4	1	1	„	горе	6	1	3	„	на строителни е
„	1	11	„	средни и големи	„	13	и 14	„	идват
„	1	15	„	образували	„	26	„	„	посмекчи
„	1	24	„	то доставяне на скоба	„	42	„	„	в упора
„	2	12	„	еднократна	„	17	„	„	жилицето
5	1	16	„	а В	„	26	„	„	подпорите
„	1	19	„	над нулната	„	27	„	„	$x^2 + 2 \cdot fe \cdot n$
„	1	25	„	разстоянието	„	27	„	„	b
„	1	28	„	разстояние в на-	„	27	„	„	$+ \sqrt{1 + 2b(h-a)}$
„	1	29	„	точката е в	4	2	15	„	n-fe
2	2	4	„	на продълженията	5	1	2	„	натоварена
3	1	21	„	двете	„	43	„	„	означи
4	4	22	„	флажни	6	9	43	„	едничките
				фланша					силата

Инж. Джамбазов

Съвременен железобетонен строеж

(Продължение от бр. 1)

Определяне най-големите напрежения на бетона и железото.

За определяне най-големия натиск на бетона σ_b , поставяме най-големия огъвателен момент M , в см кгр. равен на момента на вътрешните сили, следователно

$$M = \frac{\sigma_b \cdot x}{2} b \left(h - a - \frac{x}{3} \right)$$

от което уравнение получаваме:

$$\sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \left(h - a - \frac{x}{3} \right)} \text{ кгр. см.}^2 \quad (3)$$

Колкото се отнася до появяващите се напрежения на железото, то според както казахме по-горе, можем само едно средно напрежение да сметнем, понеже действующето напрежение на разтягане на бетона помага на железото И височините на напречния разрез на железото сж тжй слабо дименсионирани, че можем да предположим какво еднакво напрежение действа в разните височини на ставите.

Ние намираме срядното напрежение на разтягане на железото, като поставим пак моментите на външните сили равни на вътрешните.

$$M = \sigma_c \cdot f_c \cdot (h - a - \frac{x}{3}) \text{ от което следва:}$$

$$\sigma_c = \frac{M}{f_c \left(h - a - \frac{x}{3} \right)} \text{ кгр. см.}^2 \quad (4)$$

Формули с които си служим при проектирането.

По гореизложените формули за x , σ_b и σ_c можем да изчисляваме, когато знаем дебелината на плочата, размерите на напречния й разрез и броя на железата. При проектирането на една плоча познатите височини (x , σ_b и σ_c) поставяме в изчислението като неизвестни. Обикновено търсим най-големия момент от действието на външните сили, като поставим отвора равен на $l +$ дебелината на плочата. Формулите, които ще изведем, ни дават възможност да проектираме една плоча без да обръщаме внимание на положението на нулната линия, стига само да сме изчислили момента.

Според правилата за (еластичитета)

$$\varepsilon_b : x = \varepsilon_c : (h - a - x)$$

$$\frac{\sigma_b}{E_b} \cdot x = \frac{\sigma_c}{E_c} : (h - a - x)$$

$$\text{Като поставим за } \frac{E_c}{E_b} = n = 15$$

$$\sigma_b = \frac{240}{6} = 40 \text{ кгр. см.}^2 \quad 1)$$

$$\sigma_c = 1000 \text{ кгр. см.}^2$$

1) Колкото се отнася до напреженията на бетона от огъвателен натиск, правилата предписват.

При конструктивни части, изложени на огъване, натиска на бетона не трябва да надминава шестата част от крепкостта му на натиск

ще имаме.

$$40 : x = \frac{1000}{15} : (h - a - x)$$

$$x \cdot \frac{1000}{15} = 40 \cdot (h - a - x)$$

$$x \cdot 1000 = 600 (h - a) - 600 \cdot x$$

$$x \cdot 1600 = 600 (h - a)$$

$$h - a = \frac{x \cdot 1600}{600} = x \cdot \frac{8}{3}, x = \frac{3}{8} (h - a) = 0.375 (h - a)$$

(h - a) е дебелината на полезния бетонен напречен разрез, понеже дебелината a няма никакво статично значение, а служи само като обвивка на железото, която го предпазва от ржда. Според горните предположения, дебелината на полезния напречен разрез (h - a) е равна на $\frac{8}{3}$ част на разстоя-

нието на нулната линия от горния край. Горната формула определя положението на нулната линия независимо от момента M. Ако искаме да изчислим величината (h - a) непосредствено от момента, то поставяме в формулата.

$$\sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \left(h - a - \frac{x}{3} \right)}$$

$$\text{За } \begin{cases} \sigma_b = 40 \text{ кгр. см.}^2 \\ b = 100 \text{ см.} \\ x = \frac{3}{8} (h - a) \end{cases}$$

и ще имаме:

$$40 = \frac{2M}{100 \cdot \frac{3}{8} (h - a) \left[(h - a) - \frac{h - a}{8} \right]}$$

$$\frac{5}{16} (h - a)^2 = \frac{M}{2100}$$

$$(h - a) = \sqrt{\frac{M}{6563}} = 0.0390 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв см. кгр.})$$

$$= 0.390 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв м. кгр.})$$

Едно съотношение между напречния разрез на железото f_e и разстоянието на нулната линия x ще намерим по следущия начин:

$$D = Z$$

$$\frac{\sigma_b \cdot x}{2} \cdot b = f_e \cdot b_e; b = 100 \text{ см.}$$

$$\text{за } \sigma_b = 40 \text{ кгр. см.}^2, \sigma_e = 1000 \text{ кгр. см.}^2$$

$$\frac{40 \cdot x}{2} \cdot 100 = f_e \cdot 1000$$

$$f_e = 2x.$$

Целия напречен разрез на железото, потребен за в широка плоча е равен на двойното разстояние x на нулната линия от горния край. Ако искаме да определим стойността f_e непосредствено от огъвателния момент, то поставяме така:

$$\sigma_e = \frac{M}{f_e \left(h - a - \frac{x}{3} \right)}$$

$$\text{за } \sigma_e = 1000 \text{ кгр. см.}^2; h - a = \frac{8}{3} x \text{ и } x = \frac{f_e}{2}$$

$$1000 = \frac{M}{f_e \frac{7}{3} x} = \frac{6}{7f_e^2} M$$

$$f_e = 0.0293 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв см кгр})$$

$$= 0.293 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв метр кгр})$$

Друго едно съотношение за стойността f_e , тоя път по отношение на дебелината на плочата, ще намерим така:

$$x = \frac{3}{8} (h - a) = \frac{f_e}{2}$$

$$\frac{3}{8} (h - a) = \frac{f_e}{2}$$

От което следва

$$f_e = \frac{3}{4} (h - a)$$

Изискуемното се число на железата за една бетонова плоча при ширина 100 см. да е 1 и напречния разрез на една произволно избрана прчка (железна) да бъде f. Тогава ще имаме

$$1 = \frac{f_e}{f}$$

Извежданието на формули за други съотношения на напрежения става както преди, като поставим за σ_b и σ_e дадените им стойности.

Например искаме да определим (h - a) и напречния разрез на железата f_e на една плоча, когато

$$\sigma_b = 30 \text{ кгр. см.}^2 \text{ и } \sigma_e = 800 \text{ кгр. см.}^2$$

От формулата

$$30 : x = \frac{800}{15} : (h - a - x)$$

$$x \cdot \frac{800}{15} = 30 \cdot (h - a - x)$$

$$x \cdot 800 = 450 (h - a) - 450 \cdot x$$

$$x = \frac{450 (h - a)}{1250} = \frac{9}{25} (h - a)$$

Като поставим в формулата

$$\sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \left(h - a - \frac{x}{3} \right)}$$

$$\text{за } \sigma_b = 30 \text{ кгр./см.}^2, \text{ за } \sigma_e = 800 \text{ кгр./см.}^2 \text{ и за } x = \frac{9}{25} (h - a)$$

ще имаме

$$30 = \frac{2M}{100 \cdot \frac{9}{25} (h - a) \left[h - a - \frac{9}{25 \cdot 3} (h - a) \right]}$$

$$h - a - \frac{3}{25} (h - a) = \frac{25 (h - a) - 3 (h - a)}{25} = \frac{22}{25} (h - a)$$

$$30 = \frac{2M}{100 \cdot \frac{9}{25} (h-a) \times \frac{22}{25} (h-a)} = \frac{2 \cdot 25 \cdot 25 \cdot M}{100 \cdot 9 \cdot 22 (h-a)^2}$$

$$(h-a)^2 = \frac{1250 \cdot M}{594 \cdot 100} = 0.00210437 \cdot M$$

$$h-a = \sqrt{0.00210437 \cdot M}$$

$$\sqrt{0.00210437} = 0.04587 = 0.0459$$

$$h-a = 0.0459 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв см. кгр.})$$

$$h-a = 0.459 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв метр кгр.})$$

Напречния разрез на железото ще получим от формулата:

$$\begin{aligned} \sigma_b \cdot \frac{x \cdot b}{2} &= f_c \cdot b_c \\ 30 \cdot \frac{x \cdot 100}{2} &= f_c \cdot 800 \\ f_c &= \frac{30}{16} \cdot x, \text{ или } x = \frac{16}{30} f_c \end{aligned}$$

Като поставим в жв формулата:

$$\begin{aligned} b_c &= \frac{M}{f_c \left(h-a - \frac{x}{3} \right)} \\ b_c = 800 \text{ кгр./см.}^2, x &= \frac{16}{30} f_c \text{ и } h-a = \frac{25}{9} \cdot x, \text{ полу-} \\ \text{чено от формулата.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 \cdot x &= \frac{800}{15} : (h-a - x) \\ \frac{x \cdot 800}{15} &= 30 (h-a - x) \\ h-a &= \frac{1250}{450} \cdot x = \frac{25}{9} \cdot x \\ 800 &= \frac{M}{f_c \left(\frac{25}{9} - \frac{16}{30} f_c - \frac{16}{30 \cdot 3} f_c \right)} \\ \frac{25}{9} \cdot \frac{16}{30} f_c - \frac{16 \cdot 3}{30 \cdot 3} f_c &= \frac{352}{270} f_c \end{aligned}$$

$$f_c^2 = \frac{270 M}{352 \cdot 800} = 0.000959 M$$

$$\sqrt{0.000959} = 0.0309$$

$$f_c = 0.0309 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв см. кгр.})$$

$$= 0.309 \sqrt{M} \quad (M \text{ в жв м. кгр.})$$

Ние виждаме, че с помощта на горните формули можем да си изчислим една таблица за разни напрежения на b_c и b_b .

Ако искаме да проектираме една железобетонна плоча за едно пространство от 300 м. отвор, при предположение, че полезния товар е 350 кгр/м² и собствената тежест на гредите, джските и пжлнежа с сгурия е 100 кгр/м², то изчислението ще бжде така:

Дебелината на плочата вземаме 15 см. тогава трябва да поставим в изчислението отвора $l = 3.0 + 0.15 = 3.15$ м и собствената тежест на

плочата $1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.15 \cdot 2400 = 360$ кгр. м². Целия товар тогава е

$$Q = (350 + 100 + 360) \cdot 3.15 = 2551.5 \text{ кгр.}$$

Ако плочата лежи свободно на двата си края, то най-големия момент е в средата:

$$M_{\text{max}} = \frac{Q \cdot l}{8} = \frac{2551.5}{8} \cdot 3.15 = 1005 \text{ м.кгр. (кржгло)}$$

$$\sqrt{1005} = 31.7$$

Ако искаме да използваме напжлно бетона и железото, то поставяме за $b_b = 40$ кгр. см² и за $b_c = 1000$ кгр. см². Изискуемата се дебелина на плочата е

$$h-a = 0.390 \sqrt{M} = 0.390 \cdot 31.7 = 12.36 \text{ см.}$$

Ако поставим за $a = 1.5$ см., то

$$h = 12.36 + 1.50 = 13.86 \approx 14 \text{ см. (окржлено)}$$

за железото ще имаме:

$$f_c = 0.293 \sqrt{M} = 0.293 \cdot 31.7 = 9.20 \text{ см.}^2 \text{ (окржлено)}$$

Ако вземем обло железо с 1 см. в жв диаметр,

$$\text{то броя на железата ще бжде } i = \frac{f_c}{0.785} = \frac{9.30}{0.785} = 12$$

парчета.

Растоянието от нулната линия

$$x = 0.375 (h-a) = 0.375 \times 12.36 = 4.63 \text{ см.}$$

за същата задача при напрежения $\sigma_b = 30$ кгр./см² и $\sigma_c = 800$ кгр./см² ще имаме:

$$h-a = 0.459 \sqrt{M} = 0.459 \times 31.7 = 14.55 \text{ см.}$$

$$f_c = 0.309 \sqrt{M} = 0.309 \cdot 31.7 = 9.80 \text{ см.}^2$$

Ако вземем диаметра на една пржчка 1.20 см., то ще ни трябва 9 пржчки.

$$\frac{9 \cdot 8}{1 \cdot 13} = 8.67 \text{ или } 9 \text{ прж ки,}$$

$$\text{за } a = 0.60 + 1.0 = 1.60 \text{ см}$$

$$h = 14.55 + 1.60 = 16.15 \approx 16 \text{ см (кржгло)}$$

Растоянието от нулната линия е

$$x = 0.360 (h-a) = 0.360 \cdot 14.55 = 5.23 \text{ см.}$$

Ще забележим, че дебелината на бетонните плочи за подове и тавани е от 10 до 20 см; по долу от 8 см не смеем да отиваме.

Искаме да проектираме една железобетонна плоча за едно мостче от 20 м отвор, при предположения, че в жрху плочата се движи 8 тонен шосеен валяк

Изчисленията ще изведем по следния начин

Ние поставяме дължината на отвора

$$l = l_1 + h$$

за h поставяме дебелина 0.15—0.40 м според отвора и тозара. Подпорната дължина на плочата се взима:

$$b = h.$$

Височината на насипа нека е z (сравни фиг. 48 и 49.) и тежестта на насипа γ (обикновено за чакъл 200 кгр/м³)

Ако означим с $\gamma_1 = 2400$ кгр/м³ собствената тежест на армираната плоча, то намираме целокупната собствена тежест в кгр/м²

$$g = \gamma \cdot z + \gamma_1 \cdot h$$

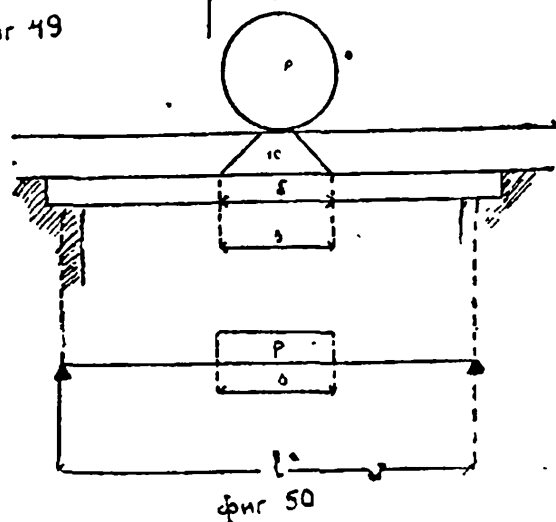
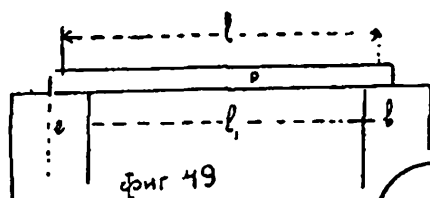
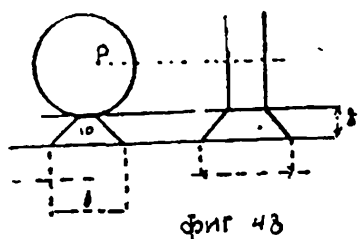
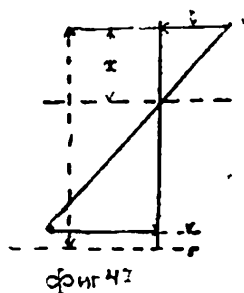
Това натоварване е равномерно разпределено на l м, тогава

$$M_g = \frac{P \cdot l^2}{8}$$

Колкото се отнася до подвижната тежест (товар) действието на концентрирани тежести при малки отвори е по неблагоприятно, отколкото равномерно разпределена тежест от навалици на хора. Ако означим с P тежестта на валяка действаща в средата на отвора, то ще имаме:

$$M_p = \frac{P \cdot l}{4}$$

Ако предположим, че тежестта от валяка се разпределя чрез настилка на дължина и ширина до бе-



топлата плоча под ъгъл 45° до 60° (фиг. 48), то плоскостта на разпределението ще бъде

$$F = s \cdot t$$

Определението величините на s и t явява се от фиг. 50. Ако означим със a ширината на колелото (абцидента), 10 дължината на натиска от колелото или валяка във см., и ако разпределението на товара става под 45°, ще имаме

$$s = 10 + 2 \cdot b$$

$$t = a + 2 \cdot b$$

Тогава на един квадратен метър се пада товар от

$$p = \frac{P}{s \cdot t} \text{ кгр.}$$

Моментът от подвижната тежест е

$$M_p = \frac{p \cdot l^2}{8}$$

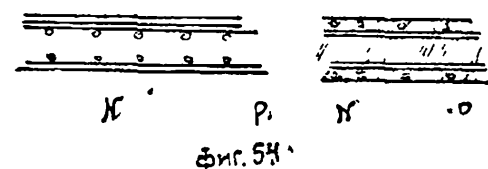
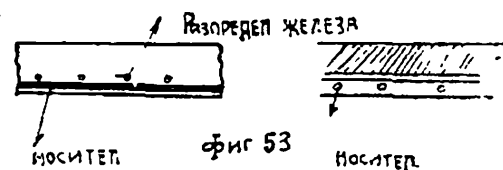
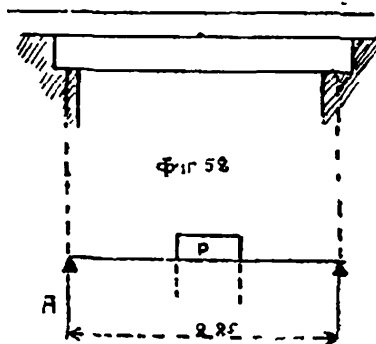
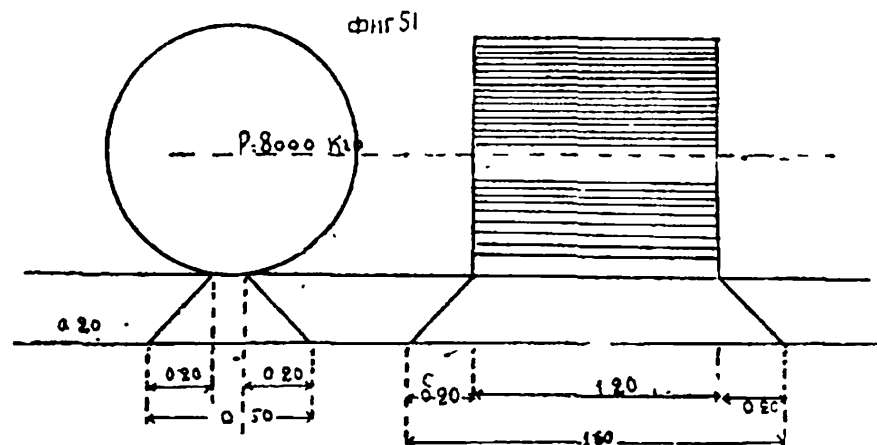
В нашия случай дължината на валяка е 1.20 м. при шосесна настилка от 20 см. и при разпреде-

ление тежестта (товара) под 45° (фиг. 51), ще получим

$$t = 1.20 + 2 \cdot 0.20 = 1.60 \text{ м}$$

$$s = 10 + 2 \cdot 20 = 50 \text{ см} = 0.50 \text{ м}$$

$$p = \frac{8000}{1.60 \cdot 0.50} = 10000 \text{ кгр}$$



ние вземем $l = 2.00 + 0.25$ (0.25 дебелината на плочата)

$$M_g = \frac{10000 \cdot 2.25^2}{8} = 6325.0 \text{ м. кгр.}$$

От собствената тежест:

$$g = \gamma \cdot b + \gamma \cdot h = 2000 \cdot 1.0 \cdot 0.10 + 2400 \times 1.00 \times 1.0 \times 0.25 = 1000.$$

$$M_g = \frac{1000}{8} \times 2.25^2 = 632.5 \text{ м. кгр.}$$

$$M_1 + M_2 = 6325.0 + 632.5 = 6957.5 \text{ м. кгр.}$$

$$\sqrt{6957.5} = 83.4$$

$$\text{за } \sigma_b = 40 \text{ кгр./см.}^2 \text{ и } \sigma_c = 1000 \text{ кгр./см.}^2$$

$$h = a = 0.390 \cdot \sqrt{6957.5} = 0.390 \times 83.4 = 32.52 \text{ см.}$$

$$f_c = 0.293 \cdot \sqrt{6957.5} = 0.293 \times 83.4 = 24.44 \text{ см.}^2.$$

Горния начин на изчисление не се употребява.

При една достатъчна арматура на плочата, посредством разпределителни желяза (фиг. 52) може да сметаме така:

$$s = 10 + 2 \cdot b \text{ (ако } \alpha = 45^\circ)$$

Реакцията

$$R = \frac{P}{2}$$

Моментът в средата на плочата.

$$M_p = R \cdot \frac{l}{2} = \frac{P}{2} \cdot \frac{s}{4} = \frac{P}{8} (2l - s)$$

Ако поставим в последната формула горните данни ще имаме

$$M_p = 4000 \text{ м кгр.}$$

Следователно

$$M_p + M_g = 4000 + 632.5 = 4632.5 \text{ м кгр.}$$

$$\sqrt{4632.5} = 68.2$$

$$\text{за } b_b = 40 \text{ кгр./см.}^2 \text{ и } b_e = 1000 \text{ кгр./см.}^2$$

$$h_a = 0.390 \sqrt{4632.5} = 0.390 \cdot 68.2 = 26.60 \text{ см.}$$

$$f_e = 0.293 \sqrt{4632.5} = 0.293 \cdot 68.2 = 20 \text{ см.}^2$$

Ако вземем обли желяза със 1.40 см. в диаметър, то ще ни трябва 13 пръчки.

Разстоянието на облите желяза от среда до среда е

$$\frac{100}{13} = 7.7 \text{ см.}$$

$$\text{Като вземем за } a = 0.70 + 1.0 = 1.70$$

Ще получим

$$h = 26.60 + 1.70 = 29 \text{ см. (окръглено)}$$

Понеже ние избрахме дебелината на плочата 25 см., а тя според изчислениято трябва да бъде 29 см., то очевидно е, че бетона и желязото ще работят нещо повече от 40 кгр./см.² респ. 1000 кгр./см.² В такъв случай ще трябва да повторим горните изчисления, като поставим във формулите за моментите $l = 2.3 \text{ м.}$ и дебелината на плочата $= 30 \text{ см.}$

Разпределителните желяза свързват носителите напреки фиг. 53 и 54. Те крепят носителите при набиването на бетона; чрез разпределителните желяза действието на външните сили се придава равномерно върху носителите. Разстоянието на разпределителите едно от друго бива от 10 до 30 см. с диаметър от 4 до 6 мм; за свързване на носителите с разпределителните — служи железен тел с 0.7 мм. до 1.00 мм. в диаметър.

София, 26 V.1922 год

(Следва).

Инженер Любченко

Хладилно дело

(Продължение от бр 20 на 1 год)

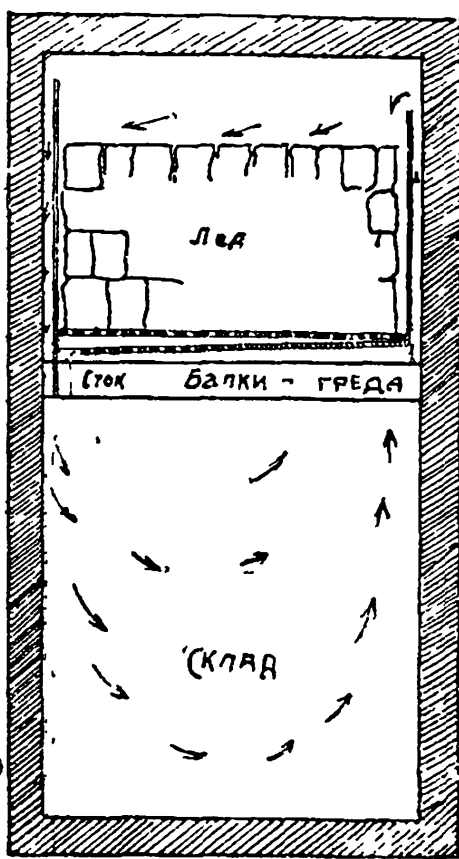
Дже между лицата, които работят в областта на хладилното дело често смесват двете понятия *циркуляция* и *вентилация*, когато те са две свършено различни едно от друго понятия.

Циркуляцията е движение на студения въздух вътре в самата камера, до като вентилацията е вкарването на въздух от вън, с цел да се освежи атмосферата в камерата.

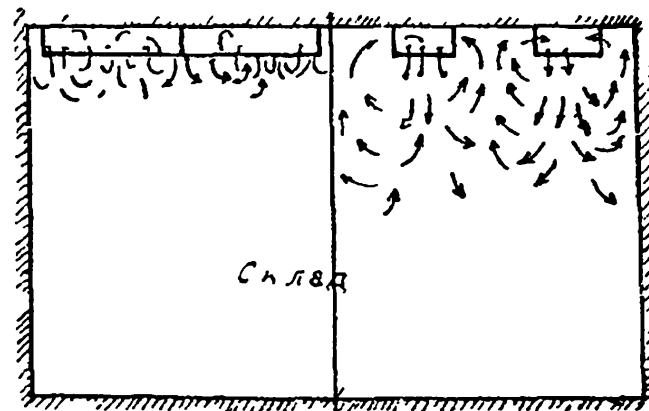
Като най-добра примитивна форма за запазване на продуктите чрез изстудяване се явява използването на сравнително ниската температура на мазите и избите. По после за изстудяването обикновено са започнали да използват естествения лед, който са складирали в специални землени изби, с цел да забавят неговото разтопяване. Продуктите се поставят върху ледът или ги затрупват с лед. По отношение на температурата тук не са се постигнали никакви подобрения, както такъв не е бил и случая с ледниците построени под нивото на земята. Вследствие на голямата влага в ледниците се образува плесен, която е причинявала бързо разваляне на продуктите. Едва около 1875 год. започнали да устройват циркуляция на въздуха в хладилните изби, като построяват двуетажни сгради. Като най-употребяема ст разните системи хладилни изби са се указали системите на lakson'a, Stevens'a, M. Clary, Destera и др.

Принципът и устройството на тия системи е показан на чертежа, който не се нуждае от никакви обяснения.

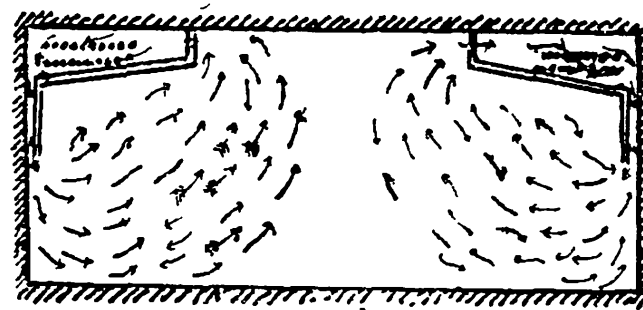
Механическото изстудяване, започнало от средата на деведесетте години на миналото столетие, изпъжда изстудяването чрез лед, но попада в същата грешка по отношение на циркуляцията.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3A

Предназначените за изстудяване повърхности се поставяли гдето се случи, а на закона за циркуляцията не било дадено никакво внимание.

Предполага се, че ако прикрепят тощи, през които тече студен разсол (смес) или се прикрепят към тавана, то студения въздух вследствие на разликата на относителните тегла отива надолу, но впоследствие е било установено, че той не се згъстява доста-

тжно защото не може да бъде заместен от по-топлите горни слоеве на въздуха.

В резултат се получава само слаба циркулация около самите тръби и се изтудява само най-горния пласт, който от своя страна изтудява следущия пласт, по силата на закона за топлопроводимостта, което се вижда от фигура 2

Опознали се с неправилното устройство на циркулацията да видим сега как трябва да се прикрепят тръбите, за да можем да създадем благоприятни условия за циркулацията. Крачка напред са направили като са използвали дървени прегради, които са били приложени в системата на Гея (Gay).

Тая система, както и еднородната ней такава на St. Clog'a и др., се явява като най-добрата при устройството на хладилници с помощта на естествената циркулация.

Във всичките тия машини като основно положение за тяхното добро действие се явява разликата в относителните тегла на въздуха, а следователно и нееднаквостта на температурата; колкото по-голяма е разликата в температурите, толкова по-силна е циркулацията. При най-добрите от посочените системи, разликата в температурите се колебае между 1 до 2,5° C. Но не трябва да забравяме, че разликата в температурите в различните части на камерата влече след себе си нееднаквост и в другите условия, а особено в сухостта и чистотата на въздуха.

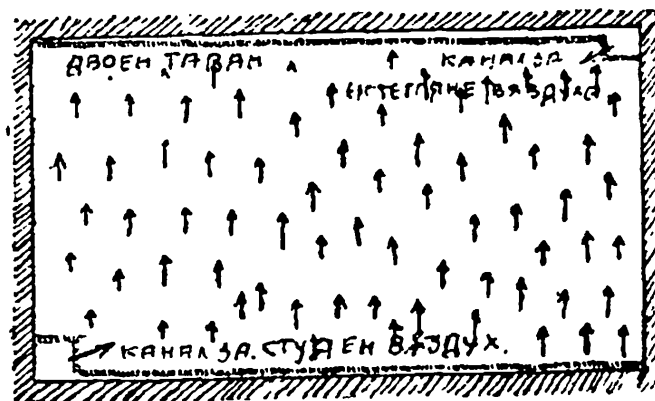
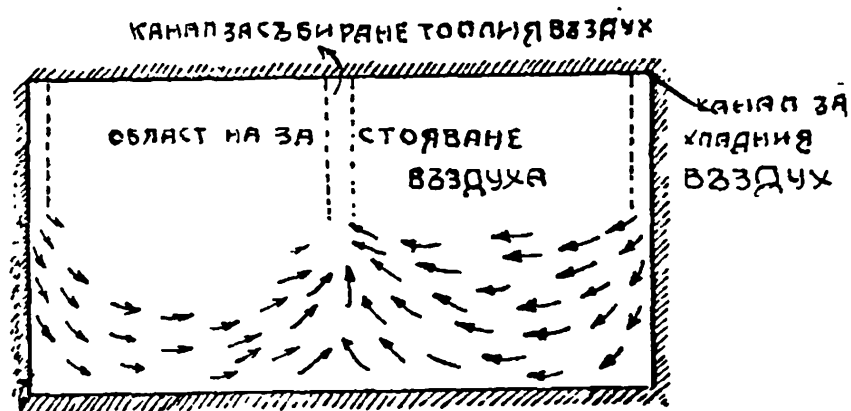
Посоченото по-горе положение е предизвикало преминаването към тжй наречената *изкуствена циркулация* т. е. циркулация основана не върху разликата на относит. тегла на въздуха в разните височини, а на неговото принудително движение, с помощта на въздушни вентилатори.

Хладилната система с помощта на изкуствената циркулация дава възможност да се контролира температурата, влажността и чистотата на въздуха във хладилника. Най-простата форма на механичката циркулация се явява *електрическото колело*, с 4—6 крила, прикрепени към оста на електромотор от $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ конски сили. Електрическият ток се взема от контакта за лампите. Подобни приспособления се поставят обичайно в края на прохода или в свободно пространство, но трябва да се внимава, щото вкарвания от колелото въздух да се направлява по пътя на най-малкото съпротивление; от тук можем да твърдим, че получаваната циркулация се ограничава само в прохода, но не протича напреко и от задната му страна. Приложението на подобен род колела ни принася обикновено малко полза, а по някога е положително вредно, т. е. причиняват съгъстяване влагата на предназначения за съхранение продукти. До тук изложеното ни показва, че като най-добра система би се явила она, която, мимо непрекъснатата и равномерно бърза циркулация еднообразно се разпределя по всичките части на хладилника. На една от тия системи, която била използвана в големите складове в Америка може да се посочи като на примитивна форма за устройството на изкуствена циркулация. Тя се състои в това, че изтудяването на тръбите се извършва вътре във хладилника и въздухът се вкарва и изкарва с помощта на специални вдухателни канали, както това се вижда от фиг. 4.

Въздухът се вкарва в камерата през странични отвори, а се изгонва през средния канал и се направлява отново към тръбите. Без особенни досводи, лесно е да се разбере, че при такъв способ на разпространение на струята, въздухът ще има различни температури, влажност и сила на циркулацията, в зависимост от различните части на камерата, отдалечеността или близостта им към измукващия отвор. Местото не ни позволява в бегли очерки да посочим на цел ред системи все повече и повече усъвършенствувани, в смисъл еднаквостта на температурата, влажността и силата на въздушното течение.

Най-добре усъвършенствувана, известна и значително разпространена се явява системата на „Купера“, основана на комбинацията на двойните тавани и подове с въздушни канали.

По долната фигура 5 ни показва, че вкарания студен въздух през канала А преминава през отвор на втория под и се изтегля през отвор на тавана чрез измукващия канал В.



Посочената система е много близка до теоретическо съвършенство. Съвършвайки с циркулацията, необходимо е да се посочи, че силна, обладаваща голяма проникваемост, циркулация е безусловно необходима във хладилните складове, и тя съставлява част от прогреса по почистването на въздуха. Почти всички продукти отделят влага, а заедно с нея и нечистотии във формата на малки частици разлагащи се вещества, които се наплагат на повърхността на продуктите. Към тази се примесват и газовете образувани от разложението, а по някога и от озревзването на продуктите. Можем да допуснем, че изкуствената циркулация в смисъл на изкуствено изтудяване не е била необходима преди 50 години. Никакви други възражения против необходимостта на изкуствената циркулация не могат да се посочат

Инж. Р.

Из практиката на калаисванието

В нашите днешни модерни времена, в които изкуството при обработката на металите, чрез напредъка на техниката и химията, електрометалургията и т. н., е доведено до едно състояние на високо развитие, всеки от нас, който е зает с обработването или преработването на металите, ще има нужда от известни познания из практиката по калаисванието, поцинковането и т. н. на металите; често се случва, щото техника, работника в металната фабрика, а по някога и конструктора на машините, да бжде поставен пред задачата, предпазвателните за обработване метали, ламарина и др. та дори и части от машини, да бждат снабдени с един по-вече или по малък пласт от един друг метал, било като предпазително средство, било за украшение.

Като предпазителен пласт най често се използва калаисванието, в случай че се касае до желязо или желязна ламарина. Желязото и ламарината под действието на въздуха, който винаги съдържа известна влага, скоро поржждивяват, калаисани, обаче, в зависимост от дебелината на пласта, устояват по дълго време срещу разяждащото влияние на въздуха. Мненията, обаче, дали чист калай или една от неговите сплави трябва да се използват за калаисванието, са още много различни едно от друго. Във всеки случай може като положително да се възприема, че чистия калай, в сравнение с оловено-калаената сплав, притежава една значително по-голема химическа устойчивост. В случаите, следователно, гдето ще трябва да се държи сметка и за едно химическо въздействие, гдето освен това ще се изисква една възможна по-дълга устойчивост от страна на калаената покривка, ще трябва да се предпочитат чистия калай. Не само от практическа гледна точка за издръжливостта на калаената покривка, но и от естетична такава, чистия калай трябва да се предпочитат, тъй като един пласт от чист калай има една хубава бяла боя и един добър гланц (лъскавина), които са присъщи на калая. Пластове от калаени сплави, особено такива съдържащи олово, имат един сивкав цвет и незначителна тъмна лъскавина. От друга страна не бива да забравяме, че оловено-калаени покривки там, гдето се касае за предпазване само срещу въздуха, са в положение по-дълго време да се противопоставят на ръждясването, от колкото чистите калаени пластове. Добре ще е значи, според случая и предназначението на предметите които ще калаисваме да предпочитаме употреблението на чистия калай или неговите сплави. Нека не се забравя, че има и калаени сплави, които ни дават едно по-добро действие от колкото чистия калай. Тъй например, когато се изисква един особено бял и лъскав пласт, към калая да прибавим бисмут и то в следующата пропорция

Калай . . . 90—95%
Бисмут . . . 10—5%

Тая сплав е по-лесно разтопима от чистия калай, но високата цена на бисмута прави възможно

нейното употребление само там, гдето цената на калаисванието не е от значение.

Трябва ли желязни части да се калаисат, които ще се използват за строителни цели, то можем да си послужим с следната сплав.

71% калай, 23% олово, 5% цинк.

Едно прибавяне на 1—1½% желязо към калая или към горната сплав прави калаения пласт особено издръжлив, тъй като от това тя печели, на твърдост и съпротива. Също и калаено-желязо-никеловата сплав дава хубави и твърде издръжливи метални покривки; особено ценни съж се показали следующите сплави

1) 160% калай	2) 90% калай	3) 160% калай
10% никел	5% желязо	7% желязо
	7% никел	1% никел

Що се отнася до начина на калаисванието, една цяла редица от такива съж намерили приложение, при което всички дават повече или по-малко добри резултати. Преди всичко нужно е щото на предметите, които ще калаисваме предварително да предадем една чиста металическа повърхност. Метали, които идат направо след изливанието или валцуването им, не притежават такава металическа повърхност, те съж покрити с окиси, прах и мазноти, които безусловно преди калаисванието трябва да се отстранят. Почистването става най-добре по химически начин, с използването на едни или други киселини. Най-често си служат с разрежена серна киселина, която разтваря твърде скоро окисната покривка. Тая киселина и разяждащите течности биват приготвени по начин, че в зависимост от гъстотата на киселината, на всяка част киселина се наливат 2 части вода. Смесването на течностите става като сипваме във водата киселината на тънки струи и ги бъркаме продължително. Предметите, които ще почистваме се държат толкова дълго в течността, до като окисната покривка е напълно разядена и повърхността на предмета добие равномерен матов цвет. Очистените предмети, ламарини и тем подобни, след основно почистване с вода, се изтъркват и с твърд кварцов пясък. От последното изтъркване се получават едно голямо количество фини надрасквания, които задържат добре калаената покривка.

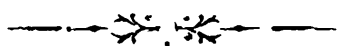
Тъй почиствените предмети трябва веднага да бждат калаисани. Не възможно ли е това, трябва да се погрижим да ги запазим чисти, тъй като въздухът наново ще окисли почиствените повърхности.

Според един друг патентован начин, повърхността на предназначените за почистване предмети се полива с силен разтвор от водно стъкло. След това предметите се изсушават и тогава се нагреват от 700 до 800°, тъй че водното стъкло се разтопява, вследствие на което повърхността на предметите напълно бива покрита. Разтопеното водно стъкло с помощта на водородно-фторова киселина грижливо се отстранява и повърхността се измива добре с вода. Тъй почиствените предмети съж готови за калаисване.

Калаисванието до преди не много време ста-

ваше с помощта на тжй наречените четки, но този начин изискваше много време и струваше скъпо. Четките по настоящем сж заменени от машинното огнище. При машинно о калаисване ламарината, или предмета, когато ще калаисва, се потапя в разтопения калай и тогава се прекарва между два валци. Грижливо отнасяне и чистото държание на валците е едно от главните условия. По-големи предмети се потапят в една калаена баня, над която плува един пласт от масло, цинков хлорид и тем подобни. Температурата на калаената баня е от 265—270 градуса С, следователно само около

35—35° по висока от точката на разтопяването на калая. Банята се състои само от чист калай. По правило тук се използват калаените остатъци, които сж изостанали от предишни операции. В първата баня предметите престояват нещо около 5—6 минути. След това ги подлагаме на изчеткване, с цел да отстраним калаените топчета, по-дебелите напластявания или други грешки, после ги потапяме в един съд със разтопен чист калай, повтаря се изчеткването и завършват калаисването с едно трето потапяне на предметите в един напълнен с разтопен възможно чист калай котел.



Статистически сведения върху алуминия, оловото, медта, никела, живака, среброто, цинкът и калая

Както военните години от 1914—1918 тжй и мирните такива 1919 и 1920 отнеха онова политическо състояние, което ни позволяваше да можем да направим своите проучвания в економическия живот въз основа на статистиките. В течението на десетилетието от 1911 до 1920 г. производството през трите периода преди, през и след войната, може да се сравнява, но не може да се разглежда въз основа на економическите закони. Едва от развитието през сегашните мирни години нам се удава да можем да си създадем представа за едно ново равновесие.

Економическата криза се проявяваше въпреки новото възстановяване на всичко, не само срещу високия прилив, който бе предизвикан от военното напрежение, но и срещу по-раншното гражданско състояние. Металната индустрия на земята употребяваше годишно средно:

в годините	Милиони к. р. (1000 м. тона сурово олово, мед, цинк, калай и алуминий)
1911—1913	3403
1914—1918	3631
1919—1920	2756

годините значи 1919—1920 сж имали по малко 19% срещу 1911—13 и 24% срещу 1914—1918.

Ог средното годишно консумирано количество се падат на:

	1911—1913 мил. к. р. 1000 м. тона	%	1914—1918 мил. к. р.	%	1919—1920 мил. к. р.	%
Европа . . .	2128	63	1796	49	1128	41
Другите материци . .	1275	37	1835	51	1628	59
Всичко . . .	3403	100	3631	100	2756	100

От това сравнение се вижда, което и следващите таблици ще потвърдят в много подробности, че в общи черти металната индустрия на Европа страда от една особенна нужда. Европа в последното десетилетие е изгубила почти половината от своето обработване на суровите материали. Вън от Европа металната индустрия се е развила, макар тя да не е могла да задържи производството си от 1917

год. Европа и другите материци сж разменили ролята си.

Това съотношение на нещата значително бе повлияно от отвлечането на капацитетите в средна и източна Европа, което се вижда от следната таблица.

Област	1911—1913 мил. к. р.	%	1914—1918 мил. к. р.	%	1919—1920 мил. к. р.	%
Англия	934	28	990	27	700	25
Франция						
Италия						
Останала Европа . .	1194	35	806	22	428	16
Съединен. Щати . .	1089	32	1540	43	1338	49
Другите Материци	186	5	295	8	290	10
Всичко . . .	3403	100	3631	100	2756	100

Според това западно европейските метални индустрии от катастрофата до 1920 год. са засегнати слабо в своето абсолютно и релативно участие, средно и източно европейската, обаче е останала назад с повече от 1/3 на нейното абсолютно и релативно участие в производството и то предимно от нахлуването на презокеанските индустрии, между които, по край американската, трябва да се посочи и японската. Германия сама се представляваше през 1911—1913 с близо 22% и 1919—1920 кржгло с 8% от световното производство.

Цифрите за суровите материали за съжаление сега не могат да се установят с положителност, тжй като за това ни липсват още маса сведения. За това трябва още по-късно да съжжяваме, тжй като старите метали, вследствие усиленото търсене на метали през време на войната, както и остатъците при обработката на разните стъпки, удовлетворяваха до нейде нуждите на страните не произвеждащи сурови материали. Европа, обаче, не е тжй онуждена, както статистиката ни я представява по отношение на суровите материали.

Дали и до колко създаденото от войната положение ще се затвърди, това още не може да се каже. На първо място трябва научно да се

проследят грижите, които лежат върху Европа, които не ще могат да се удовлетворят нито чрез привидни конюнктури, нито чрез численни данни.

Съвокупността „Метали“ според количеството на отделните такива, може да има значение на един, характеристичен световен економичен фактор. До колко те постепенно са станали важни, ще ни покаже стойността на средното годишно производство, а така също и съпоставянето на благородните метали с железото:

мил. долари	1891—1900,	1901—1910,	1911—1920
Олово	40	65	144
Мед	95	218	501
Цинк	38	71	158
Калай	28	68	142
Алуминий	2	8	87
Общо за 5 метали	203	430	1032
Злато и сребро	320	480	580
Железо	410	910	1550

Според теглото, групата метали, от само себе се разбира, стои далеч както от благородните метали, тъй и от железото. Произвеждано е годишно средно:

мил. кгр (1000 метр тона)	1891—1900,	1901—1910	1911—1920
Олово	705	987	1112
Мед	383	697	1139
Цинк	422	665	875
Калай	72	103	126
Алуминий	3	17	111
Общо	1585	2469	3363
Сребро	5,04	5,68	5,91
Злато	0,32	0,57	0,64
Железо	31,400	52,800	66,200

Покачването при среброто, оловото и калай е вървело бавно; при златото, цинкът и железото по бързо, при медта още по бързо и при алуминия най-бързо. Покачването количеството на златото и среброто е билс почти в еднакъв процент и отговаряше на едно приблизително удвояване в продължение на двадесет години.

През течението на десетилетието на бурните политически времена, производството възлизаше годишно:

Мил. кгр (1000 м. тр. тона)	1911—1913,	1914—1918,	1919—1920
Олово	1177	1171	868
Мед	930	1300	961
Цинк	958	902	682
Калай	125	128	123
Алуминий	59	123	158

Числата варирах доста:

мил. кгр 1000 метр тона	почват в 1911 сжс	нарастват в 1913 или 1915 до	почват в 1914 сжс	нарастват в 1917 или 1918 до	почват в 1918 или 1919 сжс	свършват в 1920 сжс
Олово	1132	1185	1147	1205	849	888
Мед	915	1030	970	1487	978	945
Цинк	899	1001	834	989	648	715
Калай	118	133	128	134	126	124
Алум.	45	68	68	180	156	161

Според географическите области средното годишно производство се разпределя:

	1911—1913 мил. кил. (1000 м. т.)	%	1914—1918 мил. кгр (1000 м. т.)	%	1919—1920 мил. кил. (1000 м. т.)	%
Олово						
Европа . .	548	47	408	35	258	22
Съед. Щати	391	33	521	44	416	48
Останалите матрици .	238	20	242	21	194	03
Мед						
Европа . .	196	20	175	13	67	7
Съед. Щати	577	58	813	63	621	65
Останалите	217	22	312	24	273	28
Цинк						
Европа . .	661	69	371	41	225	33
Съед. Щати	294	31	489	54	422	62
Останалите	3	—	42	5	35	5
Калай						
Европа . .	32	25	29	22	25	20
Съед. Щати	—	—	3	3	12	10
Останалите	93	75	96	75	86	70
Алуминий						
Европа . .	33	57	45	37	60	38
Съед. Щати	20	34	68	55	84	53
Останалите	6	9	10	8	14	9

Превел от немски Е.-л.

Нашето морско машинно училище

За да дадем възможност на четците на Техник да се запознаят по отблизо с целите и задачите на Морското Машинно Училище с Морски Специални Школи във Варна, помещаваме изцяло условията за постъпване в същото училище.

I. Назначение.

За попълване държавните учреждения, средствата на нашето мореплаване и индустрията на страната с добре подготвени техници-механици, огняри и електротехници в Варна съществува Морско Машинно Училище с Морски Специални Школи.

Училището се стреми да направи учениците си годни и достойни за горната цел и търпи у себе си само ония, които притежават нужните качества и които с успеха и поведението си оправдават издръжката и грижите за тях.

През втората половина на обучението училището като изпраща учениците на практически занятия задоволява и обслужва предимно всички технически страни от службата на корабите, учрежденията и местата, где се практикуват, която служба се носи от тях на общо основание.

II. Продължителност на курса.

Пълния курс на Морско Машинния Среден Отдел е 6 години, от които 3 — теория и практика в самото училище и 3 — практика и служба по корабите, работилниците, централите и учрежденията на Крайбрежната и Пристанищна Морска и Речна Полицейски Служби, корабите от Българското Търговско Параходно Дружество или Б. Д. Железници.

Пълния курс на Морските Специални Школи е 4 години, от които — 2 теория и практика в самите школи и 2 — практика и служба по същите места и части както за Морско Машинния Среден отдел.

III. Условия за постъпване.

1. В Морско Машинния Среден Отдел се приемат младежи на възраст не по-млади от 15 год. и не по-стари от 18 години и с завършен най-малко II-и клас на реална гимназия през последната изтекла учебна година.

Кандидатите за постъпване се подлагат на медицински преглед и проверочен конкурсен изпит по Алгебра, Геометрия и Български език върху материала от II-гимназиален клас включително.

2. В Морските Специални Школи се приемат младежи на възраст не по-млади от 16 и не по-стари от 18 години и завършено най-малко прогимназиално образование през изтеклата учебна година.

Кандидатите за постъпване се подлагат на медицински преглед и проверочен конкурсен изпит по Аритметика, Геометрия и Български език върху материала от III прогимназиален клас.

3. Желаящите да постъпят било в Морския Машинен Среден Отдел, било в Морските Специални Школи подават заявление до Директора на Морското Машинно Училище с Морски Специални Школи в Варна към което прилагат следните документи: а) Училищно свидетелство, б) Кръщелно свидетелство, в) Свидетелство, че не е бил под съд и съдебно следствие, г) Нотариално заверени задължително от кандидата и съгласително от родителите или опекуните, за постъпване с задължение, че ще се подчиняват на условията и нарежданията през пълния курс на съответното училище д) Удостоверение от гимназията, че не е бил изключван и е) Удостоверение за поданство.

Заявления заедно с изброените документи се подават до 15 Юлий.

Заявления, не придружени с всички редовни документи остават без последствие. За резултата от преглеждане документите се съобщава допълнително чрез Околийските началници или общинските кметове заедно с което кандидатите на които документите се намерят за редовни се извикват на 1-й Август в гр. Варна в Морското Машинно Училище.

В Морския Машинен Среден Отдел и Морските Специални Школи не се приемат младежи: а) които имат какъвто и да е външен недостатък, б) които заекват, в) които са разногледни или късогледни, г) които говорят през носа си, д) които не се подават на възпитание и обучение, е) които не са влюбени в морската и техническа служба и ж) които не донесат при приемането си следното облекло: долни бели ризи и гащи по 3 чифта,

чорапи 4 чифта, кърпи за лице 3, кърпи за храна 2, кърпи за нос 6, бели чаршафи 3 с размер 2 на 1.20 с. м., бели калъфи за възглавници 4 с размери 66 на 35 с. м., един чифт нови и черни обувки независимо от носените и по една вилица и лъжица и след като внесат при приемането си еднократна такса за Морско Машинния Среден Отдел 1000 лева и за Морските Специални Школи — 500 лева.

Таксата не се връща при излизане по каквато и да е причина от училището.

Преминаване курса.

Приетите ученици се зачисляват като ученици машинисти, (огняри, електротехници), гдето след първоначалната подготовка започват теоретически занятия.

Учениците могат да напуснат училището само като бъдат изключени по лошо поведение или по слаб успех било в сроковете, било в края на учебната година.

В такъв случай и след навършване на една и повече години обучение, изключените ученици се изпращат да служат в същите кораби и части, гдето се минават практически занятия, с което се отвърща за произведените разходи по издръжката им.

Повтаряне на курсовете се допуска само при изключителни случаи и тогава времето преминато за повторение не се смята в срока за пълния курс на двете училища.

Успешно свършилите теоретичните курсове се награждават с отличителни знакове и се разместват по поменатите по-горе места и средства за практика по специалността и да обслужват нуждите на същите било под ръководство, било самостоятелно в зависимост от типа на машината и характера на службата която носят и на която се назначават.

Учениците от Морския Машинен Среден Отдел през последната година се именуват Кандидат-Механик а учениците от Морските Специални Школи през последната година се именуват Кандидат-Огняр или Кандидат-Електротехник (по специалност)

Учениците от двете училища през последната година и при нужда се събират наново в училищата и преминават един курс за попълване и разширение познанията по специалността им.

Издръжката на учениците става на държавни средства в пансион.

Само напълно свършилите курса и всички изпити на училищата получават свидетелства

Морско Машинния Среден Отдел е признато „Средно-Техническо Учебно Заведение“, а Морските Специални школи — „Нисше Професионално Училище“.

Напредване след свършване на курса.

Свършилите Морския Машинен Среден Отдел или Морските Специални Школи поради получените теоретични и практически подготовки и опитност и поради възпитанието си имат широко поле за работа във живота, било на различни държавни технически служби, било на частна работа — в промишлеността и индустрията на страната.

Ученици от Морския Машинен Среден отдел могат да продължат образованието си в висши училища.

РАЗНИ.

Преимущества на електрическо загарване

от инж Fritz Pott

При нагряването на нитовите в огъня 90% от топлината се губи, поради това, че огъня трябва постоянно да се поддържа, и от изпускането на топлината. Също така значителни загуби имаме във време, изместване на работниците от горещината на огъня и разваляне на въздуха, вследствие пушека, въглероден газ, рждата и образувания се прах.

Всички тия неудобства, а също така и изгарянето на нитовите в огъня, се отстраняват при електрическото нагряване на същите. При това, ток ще разходваме до като трае нагряването. Тъй като нагряването при електрическия нагревател идва от вътре, загубите в топлина са незначителни. По-нататък този апарат на всеки момент може да бъде употребен, тъй като загарването става много бърже. Обслужването му е много просто, удобно и сигурно, тъй като нямаме работа с никакъв открит пламък. Една електрическа нит-машина ни дава двойно и тройно повече работа от она на огъня, при едно изразходване на топлина около 3% от она на огъня. Вън от това разходите за въглища са нещо около 20% по-малко от колкото при употреблението на коксов или въглищен огън. Следующата таблица ни дава понятие за съотношения между диаметра, на нитовите, времето за загарването им, изразходения ток от електрическия нагревател и стойността.

Диаметр на нитовите в м. м.	Време за загарването на един нит от 2 до 2,5 по 1 градус в секунда	Изразходен ток в киловата	Стойността на тока за 100 нитове при 1 марка за 1 к. в. час
8	2	3	0.17
10	4	4	0.44
13	6	7	1.17
16	9	10	2.50
20	12	16	5.30
23	15	18	7.50
26	20	25	13.90
30	32	27	24. —
32	36	28	28. —
35	42	30	35. —

Разходите за тока сега вследствие посъкпването на киловат-часа, все пак остават далеч зад разходите по въглищния огън.

Е-л.

Практически наставления за употреблението на лаковете

Характерните свойства на лаковете, както това е установено при множеството опити, зависят не само от техния състав, от свойствата на употребената смола, но и от качеството на изпаряемото масло, което трябва да се поставя само в определено количество. Освен това за качеството на лакът играе роля и начина на приготвянето.

Според видът на лакът различна е и неговата издръжливост срещу влагата и прахта, срещу мно-

гократните влияния на атмосферата и срещу механическите допирания.

Тлъстите лакове, които намират приложение за лакиране на кола мобили, маси декоративни предмети подове, ламарини и др. имат съвършено различни свойства, от колкото терпентиновите лакове, лаковете за картини и др. Срещу тех стоят също така спиртните лакове, както и лаковете употребявани за лакиране на картини, етикети, метали, за политура, за модели, шеллака, фотографическия и за лакиране на месинга.

Всички тънсти лакове трябва да бъдат без условно ясни и светли и от такова естество, че лесно да могат да се разтриват, без да се надрасква; плоскостта която сме лакирали, не бива да показва никакви мехурчета, малки точки, вдълбнатини, а да свети като огледало. При тънстите лакове особено трябва да се обръща внимание на качеството, тъй като от тях трябва да се изисква, щото да могат добре да прилепват и се размазват. За да не образуват тъй наречения салам, те трябва да се нагреват до 100° целзиус и да се оставят да заврат. Прибавянето на едно незначително количество цинков сулфат пропъжда и най-малкото присъствие на нечистоти. Напоследък с успех употребяват алуминиев хидросиликат чрез който постигат едно избеляване на маслото, особено при приготвянето на светли лакове.

Изсъхването на маслата почива върху оксидацията и полимеризацията. Манган се е указал като сикатив срещу оловото. При мангана изсъхването става по-бързо от горе, а при оловото чрез дебелината на целия пласт. Изобщо обаче важи правилото, че издръжливостта на тънстите лакове е толкова по-малка, колкото по-скоро те изсъхват. Това е поуката от многото опити, която изобщо в техниката и химията на лаковете е меродавна, тъй като науката в това отношение се намира още в затруднение.

Правилното поставяне на инструменти в менгемето

Не е прав онзи, който казва, че работенето на менгемето е една механична работа. Тук много повече трябва да държим сметка за много условия, чрез които работата може значително да се улесни и да се подобри обработката. Следующето може да послужи като опътване.

При затягането на менгемето трябва да се внимава, щото страните на менгемето да не бъдат много пристегнати. Чрез поставянето на обработваемото парче в средата на менгемето, на първо място ще запазим самото менгеме от повреда и второ ще постигнем едно лесно и по-добро работение.

Плоски ламаринени парчета не бива да оставяме да стоят високо над менгемето, тъй като при обработването, напр. при изпиляването им, се огъват. Поставим ли пък много ниско, пилята ще допира до менгемето и ще го повреди. Височината значи тъй трябва да бъде отмерена, щото и двете тия неудобства да бъдат избегнати. При много тънките ламаринени парчета, за да им предадем по-голяма устойчивост, можем да си послужим с две жглови жезла, които се поставят в менгемето и тогава можем да бъдем сигурни, че ще получим една гладко изпилена плоскост.

При обли парчета, по същите съображения,

можем да си послужим с призматични подложки, които предпазват парчето при обработката му, от вдлъбнявания и повреждания

Имаме ли да обработваме много дълги парчета, трябва да се погржим да разполагаме с достатъчно място, за да можем същите да поставим на менгемето свободно

Хубавата изработка, естествено зависи значително от правилното водене на пилата или на инструмента, с които работим.

От немски Д-в

Металически ареометри *)

Приготвянето на ареометри от метал е започнало доста отдавна

Първите наченки в това производство сж предизвикани от появилото се в корабостроителите желание, да построят салинометр, който, в сравнение сжс стъклени такъв, е указал по-голяма издръжливост. По-после сж приготвявани металически ареометри и за други цели, тжй като салинометра е показал и известни неудобства. Първоначално отделните конструкции сж държали сметка за външната форма, за това сж били и много разнообразни. В зависимост от целта за която е щел да бжде предназначен ареометра той е приготвяван в цилиндрична форма, обжл, овален или ржбест, което естествено не е допринесло нищо за опростяване на неговата фабрикация. Нанасянията на деленията е ставало вжз основа на проучванията и опитите, верността на деленията за всеки случай е трябвало да се наново установява чрез проби.

Днес за всички цели се употребяват ареометри имащи цилиндрична форма. Цилиндричното вретено е заменено с правоъгълно такова, защото се е указало, че четението при плоска стена е по-добро и по-лесно. Същественият предимство на най-новите конструкции е това, че при нанасянето на деленията си служат с научни изчисления, а не с такива добити от опит. Всеки инструмент, който излиза от фабриката, още при първото му изпробване, дава верни измерения, тжй като материала от който е приготвен, не притежава неравномерностите на стъклото, а напротив се подава на една прецизна обработка

Общо инструментите се приготвяват силно поникеловани а за по-специални цели и позлатени. Тжй металическите ареометри могат да се употребяват не само за целите за които сж предназначени стъклените ареометри, но те сж за предпочитание поради техната издръжливост и точност на измеренията.

Алуминия като опаковачен материал

Производството на алуминия в последните години значително се е увеличило, и то най-вече в Америка, където в 1914 год. са добили 28,500 тона, до като в 1919 г. са добили повече от 100,000 тона. Паралелно с това се разширяват и отраслите в които алуминия намира широко приложение. Една нова област, в която алуминия е намерил

приложение, е използването му като опаковачен материал. Употребяването вжв фармацевтиката (аптекарството) и химическата индустрия калаени туби и изобщо тубите за опаковката на бои, пасти, мехлеми, лепила и др. напоследък се заменят с алуминиеви туби. Сжс станиол на листове до сега бежа опаковани множество хранителни продукти, а така сжщо и луксозни предмети. Особено деликатесните, захарните и шоколадените индустрии използват станиола за опаковане на техните масови производства. Но сжщо така и множество други индустриални произведения, които трябваше да бждат запазени от изсъхване или овлажняване, до сега се опаковаха сжс станиол. Алуминиевите листове започват да изпжждат от тая област станиола и в бждаше единствено те ще се използват за тая цел, тжй като те са значително по-ефтини и еднакво може да служат за тая цел.

За опаковки, които трябва да отговарят на особенни цели, до сега са използвани тжй наречените кампратуби. Прах, мехлеми и препарати, които не тжрпят никакво допирание до метали, до сега се опаковаха в туби от препарирана пергаментна материя (кампратуби). Плътното опаковане в много случаи ставаше чрез употребление на целулоид или чрез пломби. Тжй като алуминия химически е много по-индиферентен от колкото калая, то кампратубите могат да се заменят с алуминиеви такива

Заваряване на тънки жички

Обичайното заваряване чрез пламък на извжмерно тънките жички и за най-опитните и грижливи работници представлява известни големи мъжнотий, тжй като и най-малката нередовност при въздушното или газово налягане, пламъкът започва да се клати, което пжк има за последствие не равномерното нагряване на жичките, вследствие на което те могат да прегорят, преди да е извършено заваряването. В лабораторията за далечните технически съобщения при вишето техническо училище в Шарлотенбург за такива заварявания използват един начин, при който имат една постоянна топлина

Новия топлинен извор се получава от едно малко електрическо огнище, което се приготвя по следния начин; една вжгленова микрофонна мембрана се поставя хоризонтално, придържана от една металическа щипка и се съединява с положителния полюс на една батарея от 4 Волта. На долната страна на мембраната лесно може да се допре един тънък вжглен от джгова лампа, чийто върх се изострюва приблизително до 1 мм., който вжглен се съединява с отрицателния полюс на батареята.

Чрез включването на едно съпротивление в проводника силата на тока може да се изменя; местото, където се допира върха на вжглена до мембраната лесно може да се нагрее до бел цвят. При заваряването, краищата на жичките се снабдяват с нужните заварителни средства, поставят се върху мембраната и тогава се включва токът, който се оставя да тече до като заварителните средства се разтопят. По този начин можем фини части, напр. термоелементи, да заваряваме сжс сребро или злато.

*) Уред който служи за определяне гжстотата на течностите

Как най добре могат да се калаисат медни похлупаци само от едната страна.

Похлупаците, които предстои да бждат калаисани се почистват грижливо чрез изтривание или, още по-добре, чрез разредени киселини, до като получат металически блясък, с което почистване целим освобождаването на метала от окисните покривки. Изтриванието става с меки памучни парцали или с кжлчища. След това, предназначената за калаисване похлупачна страна се полива с един разтвор, състоящ се от разтворен вжв всеки литр 10 грама винен камжк и 50 грама калаен хлорид. Сжс сжщите парцали или кжлчища, непосредствено след намокряването, вжрху стената се натрива ситен цинков прах. Тук веднага започва едно галваническо действие, чрез което разтвора се разлага и то с отделяне на калай, който се полепя по стената на капака и образува една добре прилепена и хубава бяла покривка. Последната е толкова по джлготрайна, колкото по-грижливо е почиствана стената и колкото по-внимателно и на всякжде сжщата е намокрена с разтвора и добре натжркана с цинковия прах. Чрез няколкократно повторение на калаисването калаената покривка ще стане по-дебела, по-плътна и по изджржлива. След калаисването сжджт трябва добре да се измие и да се почисти сжс ситен тебиширен прах.

Калаисването на едната страна може да се постигне и чрез употреблението на гореща струя от разтопен калай, и то с помощта на смола или на прах от калофон или нишаджр. На местото на последния може да се вземе цинков хлорид или амонио-цинков хлорид.

Как може шуплест лян пиринч да се направи плътен.

Когато лян пиринч носи незначителни повреди и имаме работа с много твквива парчета, тяхното поправяне с обикновена ржка трябва да се изостави, тжй като то ще ни струва много скжпо.

Очистените от мазноти и прах ляни парчета, поставени в една мрежа от тел или метална кошница, и двете по възможност да бждат от пиринч или от жезло покрито с пиринч, се потапят в един сжд, в който предварително е разтопен толкова церезин или церизит, щото всичките парчета добре да се покрият от разтвора. Последните не бива да се допират до джното на сжджт, но да се поставят малко по-високо от него, като си помагаме с една вжжена мрежа. Това предпазително условие се налага за това, защото при варенето на пиринчените парчета твжрде често и много лесно се отделят тжмни вещества, които падат на джното на сжда, и лесно могат да замжрсят лежащите на джното парчета. Стените на сжджт по възможност трябва да бждат тжнки, защото те не се загряват непосредствено, но чрез гореща водна баня. За банята можем да употребим какжв (да е сжд, но неговия диаметжр, в сразнение с оня на описания по-горе сжд, трябва да бжде най-малко 14 мм по-голям, иначе церезина или церезита не ще може достатъчно да се загрее. Сжджт с пиринчените парчета не бива да лега вжрху джното на сжджт с водата, защото лесно може да го повредим и кипението на водата значително се затруднява. За да запазим преминаването на водата

в Церезиновата баня, запушалката на последната трябва да е плътна и да може да се противопостави на нахлуването на водата.

Церезина или Церезита не бива непосредствено да бждат разтворени, защото с това ще го обезценим. Вжв водната баня церезита се много лесно растопява и се получава една лека течност, която от само себе си нахжлтва в най-малките шупли. След поставянето на пиринчените парчета в церезиновата баня, течността бива малко поизтудена от студените парчета, но това изтудяване бжрзо се изравнява. След около половин часово действие на церезиновата баня, пиринчените парчета се изваждат от сжщата и се оставят да се оцедят. След достатъчно отцеждане вжрху стените на кжсовете остава една фина, тжнка покривка, прилична на Цапонлак, докато вкаменяващия се церезин остава добре закрепен в шуплите и образува плтно и плътно запушване на сжщите. Церезина се намира в тжрговията в различни желти цветове, от които само някои имат приблизителния цвет на ляния пиринч. С прибавянето кжм церезиновата баня малко монганов восжк, сжщата в изстудено сжстояние добива малко тжмен цвет и по-добра твжрдост.

В. Н.

Библиография.

Г-н П. Великов от София, ул. М. Луиза № 145 се е заел с похвалната инициатива да издаде ред технически издания, от които днес бжлгарския техник чувства голяма нужда.

На пжрво време г. Великов е издал: „Ржководство по газоженните заводи, мотори и наставления за прислужването им“ и „Парни котли, машини и локомотиви, с наставления за прислужването им“.

Сжщите сж одобрени и наградени от Министерството на тжрговията, промишлеността и труда. Ние горещо ги препоржчаме на абонатите на Техник.

Дружествен живот.

Образувани сж нови технически дружби кжм общото дружество на техниците сжс средно образование в Дупница и Гор. Ореховица.

Като поздравяваме членовете на новообразуваните дружби, пожелаваме им ползотворна дейност.

Вакантни длжжности — гр. Кюстендил: В бюрото по кооперативно Плжнране. Един ржководител на бюрото — инженер землемер; един помощник на ржководителя — геометжр, един участжков трасировач — землемер; един землемер-визиратор и един плжноснимач. В бюрото по кооперативно Водоснабдяване. Един ржководител — инженер; един помощник на ржководителя — кондуктор, и един чертежник. Заплата според щата на джржавните служители, добавжчно вжзнаграждение по специалната таблица за бюрата и безотчетните пари според длжността. Желаящите и имеющи право да заемат тия длжжности да подадат заявление с нужните документи до Кюстендилски окржжен инженер.

ТЕХНИЧЕСКО-ПРЕДСТАВИТЕЛСКО БЮРО

Електро-Инженер В. Николов, Ст. Д. Димчев, Сие

Варна — Добрич — Нюрнберг

ВАЖНО

ЗА

ВСИЧКИ ИНДУСТРИАЛЦИ, ТЕХНИЦИ И ТЕХНИЧЕСКИ БЮРА

Чест ни е да известим на всички техници, индустриалци, технически бюра, че бюрото ни доставя и инсталира **всякакъв вид електрически, индустриални и земеделчески машини и инсталации от германски произход**. Своевременното и добросъвестно изпълнение поетия ангажимент сж ни ръководили всякога при толкова доставените вече от нас **нафтови и бензинови мотори, мелнични инсталации, динамомашини, електромери, машинни части и др.**

Най-последната дума на техниката — прецизионната **ЧЕРТЕЖНА** машина „KUNNMANN“, с която бързо и точно може да се чертаят отново, увеличават или намаляват всякакви планове и чертежи, пласирахме в голямо количество въ **РОМЪНИЯ, ГЪРЦИЯ, СЪРБИЯ, ТУРЦИЯ И У НАС**, понеже имаме представителството за целия Балкански Полуостров! Отлично помагало за окръжни планоснемачни Бюра, Окръжни, Участжкови и градски Инженерства и др. технически бюра!

Многоочакваните **МИКРОМЕТРИ, ШУПЛЕРИ и МЕТАЛИЧЕСКИ ЛИНИИ** с дюймови и милиметрови деления престигнаха в ограничено количество и маркирани от контролната власт по мерките и теглилките пуснахме в продажба. **ПОБЪРЗАЙТЕ С ПОРЪЧКИТЕ СИ!**

Новоизобретения германски копиолитографен апарат „BARGEOGRAPH“, с когото всеки може да откопира сжвсем лесно, ясно и сигурно **80—100 сжвършено ясни копиета**, предварително написани по най-обикновен начин с мастило, индиго, или пишуща машина върху лист обикновена хартия, го прави достъпен за всяко учреждение, благодарение ниската му цена.

 **ПОБЪРЗАЙТЕ С ПОРЪЧКИТЕ СИ!** 

АДРЕС ЗА БЮРОТО НИ В ВАРНА: **УЛ. „ДРАГОМАН“ № 8**

ТЕЛЕГРАФЕН АДРЕС: **„ДИНАМО“ — ВАРНА.**



Открива се подписка за II годишника на

ТЕХНИК

Научно популярно техническо списание
ОРГАН НА ОБШОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

Излиза ежесечно
на 16 страници

Издава го Издателската коопе-
рация „ТЕХНИК“

Редактира се от комитет, в който влизат по един член от всички отрасли на техниката

ЦЕНАТА НА СПИСАНИЕТО ЗА БЪЛГАРИЯ Е:

За година 100 лева

За 1/2 година 50 лева

За странство се прибавят пощенските разноски.

ЦЕНА ЗА ОТДЕЛЕН БРОЙ 10 ЛЕВА

Чиновниците и учащата се младеж могат да изплатят абонамента на
четири пжти по 25 лева.

Членовете на кооперацията техник и учащата се младеж се ползват
с 10% намаление.

ЗА ОБЯВЛЕНИЯ В СПИСАНИЕТО СЕ ПЛАЩА:

За еднократна публикация цела страница 300 лева

За половин 180 .

За четвърт 100 .

МАЛКИ ОБЯВЛЕНИЯ за квадрат: сантиметър 1 лв.

За многократни публикации — 10% отстъпка.

Всичко що се отнася до списанието „ТЕХНИК“ се изпраща
на адрес: КООПЕРАЦИЯ ТЕХНИК

София, ул. Витошка № 14.