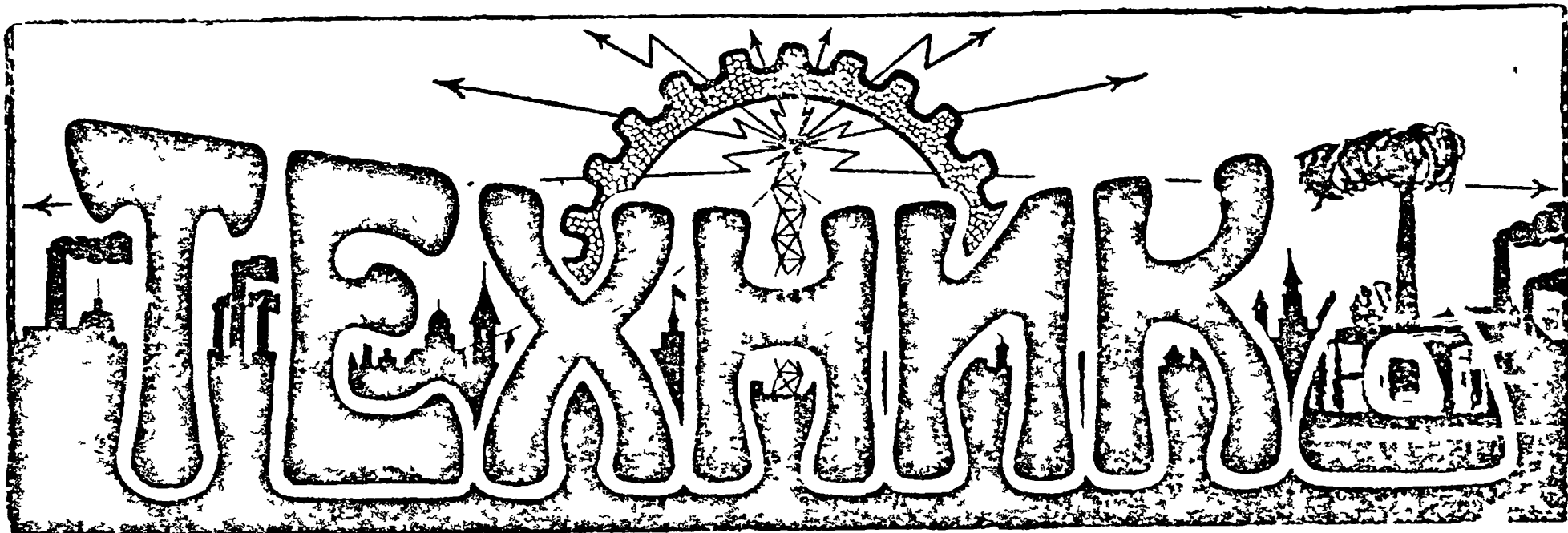




НАУЧНО

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:

Инж. Джамбазов. Сжвременен железобетонен строеж. (Продължение от брой 5). — Т. Стоилов. Лмонячна-Компресиона хладилна машина (машина за лед) (Продължение от брой 5). — П. М. Матеев. Що казва и що предвижда г-н Маркони. — К. Нейков. Аккумулятори от метала Волфрам. — Цв. Попов. Добиване, пречистване и употребуване на водата. — Радио. — В. Наас. — Преваряване и пречистване на разни метали. — Сто. Експлозията в военния арсенал-леярна работилница. — С. Величков. Задача и цел на химическата техника в свързка с националното ни производство — Из дружествения живот. — Поща.

СОФИЯ

Печатница „РАДИКАЛ“, ул Витоша 28

1923,

Известяват се

г. г. Техниците, както и управленията на индустриалните заведения и техническите предприятия в Варна, издържащи работниците си чрез свои пансиони, да не забравят своите

ДОСТАВЧИЦИ — МЕСАРИ

БРАТЯ АРОН И ДАВИД МЕЛАМЕДОВИ

Магазини: Зад Тжрг. Индустр. Камара — халите

== ГР. ВАРНА ==

ПРОИЗВОДИТЕЛНА МЕХАНИЧЕСКА КОРАБНА КООПЕРАЦИЯ СЖГЛАСИЕ

в гр Варна — край езерото до старата гара

Строй и поправка: гребени и ветроходни лодки, моторни и парни катери, товарни ветроходи и др

ПОПРАВЯ: корпуси, мачти, машини и котли на ПАРАХОДИ

ЗАВАРЯВА И РЕЖЕ С ОКСЕЖЕНОВ АПАРАТ

ОТЛИВА ОТ ЧУГУН И БРОНЗ: всички видове машинни части

ОСТЪРГВА, РЕНДОСВА И ФРЕЗВА: всякакви маталически части

Монтира: морски и всякакви други мотори индустриални ЗЕМЛЕДЕЛЧЕСКИ машини

РАБОТА: точна, добросъвестна и всякога на указания срок

Адрес Кооперация „СЖГЛАСИЕ“ — край езерото,
до старата гара, — гр Варна

За телеграми Кооперация „СЖГЛАСИЕ“ — Варна

Излиза всеки месец
И плащането абонамента може да
стане на два пъти
Годишен абонамент 100 лева
Отделен брой 10 лева

ТЕХНИК

За еднократно публикуване
на обявления се плаща:
300 лева за една цела страница
150 . . . половин . . .
100 . . . четвърт . . .
квадратен см 1 кв
За многократни публикации се
плаща по споразумение

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

№ 6.

Февруарий, 1923 година.

II Година.

СЪДЪРЖАНИЕ:

Инж. Джамбазов. Сжвременен железобетонен строеж. (Продължение от брой 5). — Т. Стоилов. Амонична-Компресиона хладилна машина (машина за лед). (Продължение от брой 5) — П. М. Матеев. Що казва и що предвижда г. Маркони — К. Нейков. Аккумулятори от метала Волфрам — Цв. Попов. Добиване, пречистване и употребление на водата — Радио — В. Наас. Преваряване и пречистване на разтопени метали. — Сто. Експлозията в военния арсенал-леярна работилница. — С. Величков. Задача и цел на химическата техника в свръзка с националното ни производство. — Из дружествения живот — Поща.

Инж. Джамбазов

Сжвременен железобетонен строеж

(Продължение от брой 5).

Определение точката на тежестта

Точката на тежестта на едно тело е оная точка в която телото трябва да подпрем за да може то във всяко положение да бжде в равновесие. Ако си мислим телото да е съставено от многобройни малки части, то точката на тежестта на телото е оная точка, в която действа резултантата на тежестите на всичките части на телото. Телото може да има формата на една равна с разнообразни краища плоча, която при много малка дебелина вземаме за плоскост. При това предположение можем да говорим за точката на тежестта на една плоскост и подразбираме точката в която действа резултантата от всичките единични сили действующие върху единичните части от плоскостите и по големини пропорционални на единичните сили.

Понеже определението точката на тежестта на една плоскост се сръща като междучна задача при разрешението на разни задачи в областта на архитектурните и инженерни построики ние ще разгледаме правилата на ония форми на напречния разрез, които се приплитат на често в практика.

Точката на тежестта на една част от права линия се намира на самата права. Ако правата линия е хомогенна (еднородна), то точката на тежестта е в средата на правата линия. Силата, която действа в точката на тежестта е пропорционална на дължината на правата линия.

1) Тригълник.

Точката на тежестта на един тригълник лежи в средната линия т. е. в оная права, която сжединява средата на едната страна от тригълника със насрещу лежащия връх.

Ако сж D и E средите на страните AB респ. AC (фиг. 78) то точката на тежестта S лежи в пресечката на CD и DE.

От подобноста на тригълниците DES и BCS следва:

$$DS:SC = DE:BC$$

$$\text{понеже } DE = \frac{1}{2} BC$$

то следва:

$$DS = \frac{1}{3} \times SC$$

или:

$$DS = \frac{1}{3} \times DC$$

От това следва:

Точката на тежестта на един тригълник лежи на средната линия и на $\frac{1}{3}$ от височината.

2. Четворогълник:

Всяка диагонала в *паралелограма* разлага последния в по два конгруентни тригълника и точката на тежестта лежи в пресечката на диагоналите.

Ако разделим в един трапец ABCD (фиг. 79) паралелните страни AB и CD в E и F, то сжединителната линия EF е една линия на тежестта, сир. линия на която трябва да лежи точката на тежестта на трапеца. Друга една линия на тежестта получаваме като сжединим точките на тежестите S₁ и S₂ на двата тригълника ABC и ACD, в които разложихме трапеца чрез диагонала AC. Пресечката S на двете линии на тежестите EF и S₁ S₂ е точката на тежестта на трапеца.

Друга една по-опростотворена конструкция на точката на тежестта е, като разложим трапеца в паралелограми и тригълник.

Ние сжединяваме точката на тежестта S (фиг. 80) на паралелограма със точката на тежестта S₂ на тригълника и продължаваме сжединителната линия до пресечките H и J със продължените паралелни страни AB и CD, тогава намираме BH = CD и DJ = AB.

Доказателство. От тригълниците CJS и AHS следва като подобни съотношението:

$$\frac{JD + DC}{CS} = \frac{AB + BH}{AS}$$

Понеже $CS = AS$, то следва $JD + DC = AB + BH = AG + GB + BH \dots (I)$.

От подобните тригълници CJS и KHS следва съотношението:

$$\frac{JD + DC}{CS_1} = \frac{KB + BH}{KS_1}$$

$$KB = \frac{1}{2}GB$$

$$CS_1 = \frac{2}{3}CK$$

$$S_1K = \frac{1}{3}CK$$

Като поставим в последната формула ще получим

$$\frac{(JD + DC)}{2} \times 3 = \left(\frac{GB + 2BH}{2} \right) \times 3$$

$$GB = JD + DC - 2BH \dots (II)$$

От подобността на тригълниците DJS и GHS следва:

$$\frac{DJ}{DS} = \frac{GB + BH}{SG}$$

понеже $DS = SG$, следва

$$GB = JD - BH \dots (III)$$

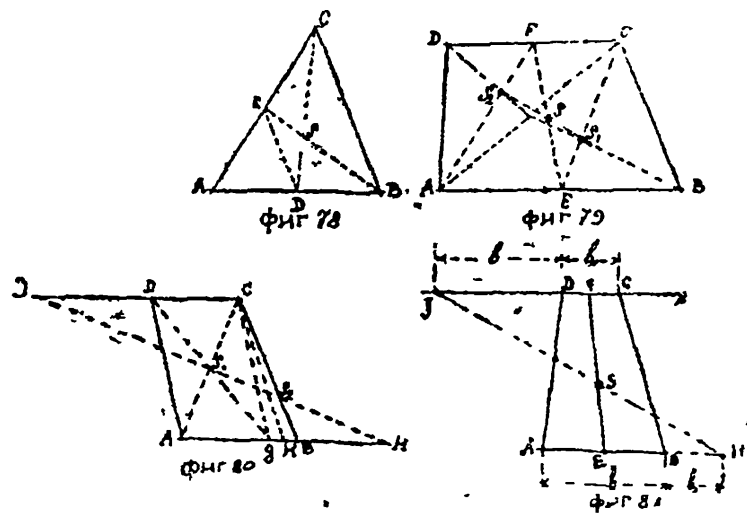
От уравнения (I) и (II) получаваме $BH = DC$

Като поставим стойността на DC в уравнението I, ще получим

$$JD = AB$$

От това следва, че ние ще построим точката на тежестта по следуюния начин:

Продължаваме двете паралелни страни в противоположни посоки за една дължина равна на



другата страна, правим $BH = b_1$ и $DJ = b$ (фиг. 81). Пресечката S на сединителната линия HJ със средната линия EF е точката на тежестта на трапеца.

Друга една конструкция на точката на тежестта е следующата:

Ние теглим (фиг. 82) диагонала AC и чрез D успоредна DG на AC , продължаваме средната линия EF до G и правим $ES = \frac{1}{3}EG$. Тогава S е търсената точка на тежестта.

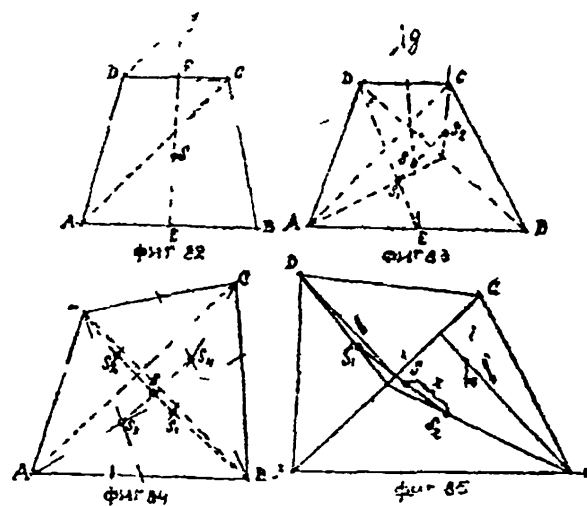
Доказателство. Ако S_1 и S_2 (фиг. 83) сж точките на тежестите на тригълниците ABD и BCD , то S_1S_2 е успоредна на AC

сжщо $S_1S \parallel AC \parallel DG$

Понеже $ES_1 = \frac{1}{3}ED$, то следва, че $ES = \frac{1}{3}EG$.

За да определим точката на тежестта на един неправилен четворогълник $ABCD$ (фиг. 84) ние разделяме сжщия чрез диагонала AC в два тригълника ABC и ACD и определяме тяхните точки на тежестите S_1 и S_2 . Сединителната S_1S_2 е една линия на тежестта на четворогълника. Друга линия на тежестта получаваме, като разложим четворогълника чрез диагонала BD в тригълниците ABD и BCD и тяхните точки на тежестта S_3, S_4 сжединим. Точката на пресичането S на двете линии на тежестта S_1S_2 и S_3S_4 ни дава точката на тежестта на четворогълника.

По проста е следната метода: ние разделяме четворогълника $ABCD$ (фиг. 85) чрез диагонала AC на два тригълника ABC и ACD и определяме тяхните точки на тежестите S_1 и S_2 . Пресечката на



сединителната линия S_1S_2 с диагонала AC да е E . Нанасяме дължината S_2E на S_1S_2 от S_1 ; до S_1 правим $S_1E = S_2E$. $S_2E = S_2E$, тогава S е точката на тежестта на четворогълника. Доказателство Ние нанасяме плоскостта на тригълника ACD точката S , сжщо и оная на тригълника ABC в точка S_1 . Плоскостите $F = \frac{AC + h}{2}$ респ. $F' = \frac{AC + h'}{2}$

си мислим да са тежести и търсим резултата на тях последните. Понеже силите са обратно пропорционални на вдигателните рамена, то следва:

$$\frac{AC \times h'}{2} + x = (S_1S_2 - x) \frac{AC \times h}{2} \text{ или } h' \times x = (S_1S_2 - x)h$$

$$\text{Понеже } S_1S_2 = \frac{h' + h}{3}, \text{ то следва}$$

$$3x(h + h') = h(h + h') \text{ от което следва}$$

$$x = \frac{h}{3}$$

(Следва).

Т. Стоилов

Амонячна-компресиона хладилна машина

(МАШИНА ЗА ЛЕД)

(Продължение от брой 5)

Въздух в машината и изгонването на сжщия.

За правилното действие на машината необходимо е да се отстрани всички атмосферни въздух из нея и апаратите. Този въздух прониква при изсмукването на изпарителя под нула, през неплътните набивачни кутии; понататък при отдаване на клапани, чистене на филтара, подновяване на опаковачния материал в набивачната кутия и т. н. Необходимо е, колкото е възможно, основно да се прочисти машината от този въздух, защото той чувствително понижава производителността на машината, и увеличава разхода на механическата работа на сжщата. Присъствието на въздуха в машината се познава по необикновенното високо налягане на конденсатора, което, при спряна машина, не се понижава на онова, което съответства на температурата, както е случая при чистото пълнение (сждържание) на машината.

Освен това все поради сжщата причина, през време на действие на машината, налягането в конденсатора се изменя много бърже; изпускателната тръба на компресора, променливо, ту се згорещава, ту изстудява и една равномерна температура не може да се поддържа на сжщата.

При спиране на машината въздуха се събира на най-високото място; на това място обикновено е поставен кран, чрез който се отстранява въздухът. За тая цел към тоя кран се закрепява един дебелостенен гумен маркуч, другият край на който се потопява в сжд е вода. Внимателно се отваря крана, и се оставя да излезе сместа от въздух и газ. При бързо отваряне на крана, високото налягане ще изхвърли маркуча из сждът.

Чрез поглъщането на амоняка водата се згрива бърже, и затова тя трябва често да се подновява. Издигането на въздушните мехури показва излизането на въздухът, а излизането на амоняка е придружено с пръщение.

Проверяването за присъствие още на примес от въздух става по следния начин: напълва се една чаша чрез потопяне в сжда с вода и се изважда с джното нагоре толкова, че отворствието на чашата да остане още под водата. След това се поставя края на маркуча направо под отвора на чашата.

До тогава, докато сместа сждържа още въздух, той се отделя горе на джното на чашата във вид на един мехур, който постоянно се увеличава. Когато престане това увеличаване на въздушния мехур, тогава вече газа е чист от въздух.

Едно целесъобразно изчистване на инсталацията от въздух става по следния начин:

Ний затваряме регулирния изпускателен клапан на компресора и отваряме издушното клапанче под двойната джга на изпускателната тръба; всички останали клапани с изключение на издушното клапанче под смукателната тръбна джга, са отворени. Като оставим сега компресора базно да се движи, той ще изсмуква чрез смукателната тръба, изпарителя, тръбопровода на течността и

конденсатора, и ще изтласква въздухът на въздух през отвореното издушное клапанче на джгата от изпускателната тръба.

Манометрите ще показват един вакуум, изсмукването ще се продължи до тогава, до като се получи пълнен вакуум, т. е. вакуметара ще покаже 76 см. и не се забелезва повече чувствително изтласкване на въздух из издушното клапанче. След като се остави да се движи компресора още няколко минути, спираме го и затваряме едновременно клапанчето под джгата на изпускателната тръба, за да не навлезе наново пресен въздух в машината.

При хладилните машини със серниста киселина и амоняк безусловно трябва да се изчиства машината от въздух по казания начин; при машините с въглена киселина изгонването на въздух ще постигнем чрез издухване посредством въглена киселина, за която цел се съединяват няколко сждове с въглена киселина към инсталацията. При прочистване с въглена киселина да се внимава сжщата да струи от долу на горе, т. е. настъпването в машината да става възможно в най-ниското място на изпарителя или конденсатора. Струенето на киселината трябва да става бавно, газовете трябва да избутват пред себе си въздухът из тръбите. Ако се пусне веднага струята на въглената киселина, развива се една вихрушка от въглената киселина и въздуха, образува се, значи, една смес от въздух и въглена киселина, която е крайно негодна за действието на машината; производителността на сжщата е равна на нула, понеже отстраняването на въздуха из машината в тоя случай не се е постигнало.

По миризмата може да се познае дали въздух или въглена киселина излиза. Въглената киселина мирише малко кисело.

Ако се държи горещо дърво на въздушната струя то ще се разпали още по силно; напротив ако струята е въглена киселина горещото дърво веднага ще изгасне, защото въглената киселина не поддържа горенето, а загасва огъня.

Към почистването на машината от въздух се присъединява напълването на сжщата със студопроизводителя, за да се попречи проникване на атмосферни въздух в машината отново.

В машината, която се намира под вакуум, пускаме внимателно пари да настъпят в нея, като се оставя сждът със студопроизводителя в изправено положение, защото в горната част на сждът се намират парите, а в долната тежността. След като се получи малко налягане в машината, започваме пълненето с течността, като се обръща сждът. Ако започнем веднага пълненето с течността, то при буйното ѝ изпарение във вакуума лесно може да се появят неизправности по тръбите. Преди започване на пълненето проверява се да не се сждържа вода или други нечистотии в тръбите, както говорихме и по-рано.

Когато манометрите не се покачват повече, пускаме компресора бавно в движение при зат-

ворен реголирен клапан и затопляме при това сжджт сжс студопроизводителя чрез заливане с гореща вода или лампа за запояване. Компресора изсмуква студопроизводителя из сжджт и го избутва кжм кондензатора.

Действителното и правилно напжлвание на машината настжпва едва след едно по продължително действие, като за основа може да се вземе за 1000 калории производителност на машината:

за амоняк . . . 2—3 кгр.

за сярната киселина 4—5 кгр.

за вжглена киселина 6—7 кгр.

През време прочистванието на машината от вжздух и напжлванието на сжщата сжс студопроизводителя започваме с приготвянето на разтвора от готварска сол или хлормagneзий.

Производителност, разход на работа и вода за охлаждение на компресионната хладилна машина.

G. Niemeyer.

№ на машината	Производителност в калории в час при едно охлаждение от				Разход на работа в к. с. (к. сил.) за час	Разход на охладителна вода в куб. фт. за час
	+18° до +8,0	+10° до +1°	+5° до -1°	-2° до -5°		
1	2400	1800	1600	1500	1	0,21
2	4000	3000	2750	2500	1,5	0,35
3	4800	3600	3300	3000	2	0,43
4	8000	6000	5600	5000	3	0,7
5	16000	12000	11000	10000	5	1,3
6	24000	18000	16500	15000	7	1,9
7	40000	30000	27500	25000	11	3,2
8	56500	42300	38500	35000	15	4,4
9	80000	60000	55000	50000	20	6,2
10	120000	91000	82500	75000	28	9,3
11	160000	120000	110000	100000	35	12,7
12	200000	150000	137500	125000	43	15,2
13	240000	180000	165000	150000	50	18,2
14	280000	210000	190000	175000	55	21,2
15	320000	240000	220000	200000	60	23,2

Разхода на механическата работа и охладителната вода се отнася за една температура на охладителната вода от +10°C. За по топла охладителна вода повишава се разхода на механическа работа и охладителна вода за всеки 1°C с 4%.

Изпразване на отделните апарати.

Изпразването на изпарителя или генератора става най-добре, като се изсмучи чрез компресора. При затворен регулирен клапан в крана на течността изсмуква се изпарителя с компресора под нула, като амоняка се изтласква в кондензатора. При изсмукване под нула да се затворят крановете на манометрите за да не се повредят пружините им.

След като се спре компресора, затварят се крановете и клапаните и се отваря предпазливо изпарителя.

Ако тук трябва да се изпразни кондензатора, тогава се разменят клапаните на компресора, като се поставят смукателните клапани в изпускателната страна, а изпускателните клапани в смукателната страна на компресора и се пусне сжщия бавно в движение. Сега той изсмуква амоняка из кондензатора и го избутва в изпарителя. След като се изсмучи под нула кондензатора може да се спре компресора, да се затвори (изолира) пжрвия и внимателно да се отдаде (отвори). Изследвания

показват, че вжздухът разлага амоняка в машината, и за това трябва особено да се внимава на това, щото той грижливо да се отстрани из машината.

Пускане машината в движение.

Преди да се пусне машината в движение, да се провери всички кранове и клапани в смукателното строоло и особено в изпускателния тржбопровод да бждат отворени. Особено след ново инсталиране или изпжлнение на по-големи поправки препоржчва се, машината да се завжрти веднаж с ржка, за да се провери да не би да е останал чужд предмет в цилиндър. Тогава се пуска компресора бавно в ход при затворен реголирен клапан, при което се внимава, щото стрелките на манометрите да се отклонят равномерно, като манометжра на изпусканието се изкачва, а тоя на смучението пада. След това отваря се постепенно реголирния клапан, до като компресора достигне своето пжлно число обржщания. При това се наблюдава температурата на изпускателната тржба. Ако се згорещи тжжре много, това значи, че компресора не получава още достатжчно амоняк, трябва да се реголирва количеството на амоняка чрез *реголирния клапан*, до като компресора получи правилното си сжстсяние на действие.

Едновременно се внимава, щото помпата за ржсение или притока на пресната охладителна вода да действа правилно, бжркателите на изпарителя и потопения конденсатор да са пуснати в движение. Истинското положение на реголирния клапан да се отбележи с един знак.

Спиране на машината.

За да се спре машината най-напред се затваря крана в провода на течността или реголирния клапан — изолирва се кондензатора от изпарителя. — Ако се спре машината само за кратко време, достатжчно е, като се затвори само реголирния клапан, обаче за по продължително спиране трябва да се затварят смукателните и изпускателни клапани на компресора.

Ако по погрешка реголирния клапан или крана от провода на течността е останал отворен при спиране на машината, то амоняка от кондензатора струи кжм изпарителя. В такжв случай повторното пускање на машината в действие трябва да става сжжжршено бавно и острожно за да се избягнат уводи от течността в компресора, които лесно биха докарали счупване на клапани или други части на машината.

Едва като се изсмучи изпарителя до нула, отваря се регулирния клапан и се очаква под най-голямо внимание настжпвание сжстоянието на правилно действие на машината.

Неизправности в действието на хладилната амонячна машина, отстранението им.

При правилно, нормално действие манометрите правят равномерни отклонения при всеки ход на буталото.

Манометара на кондензатора показва една температура, която е по-висока с няколко градуса от тая на охладителната вода, която изтича. Манометора на изпарителя показва една температура,

която лежи с няколко градуса по-ниско, отколкото температурата на солената вода, която циркулира в него.

Изпускателната тръба на компресора трябва да бъде силно нагрята. Осланяването смукателната страна на компресора, както и събирателите (коллектори) на изпарителя е равномерно. При това състояние производителността на машината може да се счита пълна. Това състояние на нормално действие може да бъде нарушено в различни начини и видове. Най-главните неизправности на действието могат да произлизат:

а) Чрез неплотно държане на буталото и клапаните; в тоя случай се отбелезва също едно значително понижаване производителността на машината. Разликата от наляганията между конденсатора и изпарителя се намалява; значи реголирния клапан може да се затвори повече отколкото обикновено, без да се причини згряването на компресора. Също изпарителя трудно се изсмуква, или даже съвършено никак; в този случай клапаните трябва да се направят да държат плотно — да се сменят, или бутонните пружинки да се разтегнат или заменят с нови. Като се сHEME една диаграма ще се намери потвърждение на предполагаемото състояние в машината.

б) Същите неизправности се явяват, ако поради строшаване на една клапанна пружина или вретеното, някой клапан работи лошо или даже никак; при това, хлопанието на клапана става неравномерно или пък изчезва съвършено; ако се явят удари, то трябва да се предполага отдаване на гайката на буталото. В такъв случай машината трябва веднага да се спре, и да се отстрани грешката, понеже понататъшно работене е свързано с опасност.

в) Чрез неправилно поставяне регулирния клапан изпускателната страна на компресора се згрява или изтвива твърде много; в първия случай клапана се отваря повече, а в последния да се затвори повече;

г) Нечистоти (замърсявания) и запушвания на амониачните спирали и апарати могат да бъдат причинени първо: чрез увеличаване на разрушена набивачна опаковка в цилиндра, от гдето с амониак се отнася понататък до като заседне в тръжките тръби. Второ запушване може да последва и от останал калай за запояване.

Ако се запуши тръбопровода на течността между конденсатора и изпарителя, то въпреки отворения реголирен клапан, налягането на изпарителя спада все повече и повече до нула; изпускателната тръба става съвършено гореща. Чрез изследване на провода и издухване с пара неизправността в повечето случаи се отстранява; в противен случай трябва да се отведе тръбата и отстрани причината на запушването. Ако е запушена една тръба на течността на отделна спирала в изпарителя, тогава тя не се покрива със слана, а също и изпарителната тръба не се осланява. Последното ще се случи също тогава, ако е запушена и самата спирала. В такъв случай като се затворят другите кранове на съединителните тръбици, оставя се цялото налягане на конденсатора да действа на запушената спирала. Ако не се получи резултат, то при най-близък случай спиралата трябва да се прегледа по-щателно и да се почисти, като се издуха със силна парна струя.

При издухването с пара изпарителя предварително се изпразва съвършено, за да се предотврати едно голямо конденсирание на парата, чрез която винаги остава малко вода в спиралите.

е) Омърсяване на инсталацията с масло и вода.

За да се отстрани водата и маслото, които са влезли в машината поради незимание, изсмуква се няколко пъти при разни случаи изпарителя под нула и се изпуска често сместа от вода и масло от маслоотделителя и ректифицирния апарат.

Присъствието на много масло в генератора или изпарителя се познава по намаляването производителността на машината, а смукателната страна на компресора е забележително силно осланена. При отваряне на филтара се намира масло в същия. Най-напред се пробва чрез енергично изсмукване, отделение и ректифициране да се отстрани маслото из амониак на машината. Ако омасляването не е напреднало доста, то постепенно по горния начин може да се постигне целта. При силно омасляване и изцапване на изпарителя почистването на тръжните спирали е нужно да стане с пара. За тая цел затваря се амониачния приток от конденсатора и се изсмуква изпарителя няколко пъти до нула, като след всяко изсмукване се наблюдава подигането на налягането в изпарителя. След това внимателно се отваря едно фланцово (странично) съединение на горния и долния събиратели и се присъединява към горния фланец една парна тръба. Соления разтвор предварително се отстранява от изпарителя. Оставя се да струй пара чрез спиралите до като от другия им край парата излиза суха и без примес от маслени капки, които познават като се държи лист бяла хартия срещу струята. Ако пък времето и обстоятелствата позволяват, по-добре е да се извадят събирателите и спиралите по една да се продухат с пара.

След свършването на почистването и всичко е приведено в първоначално състояние, пристъпва се към почистване на изпарителя от въздух и тогава да се пуска машината пак в действие;

ж) Ако е проникнал въздух в машината и апаратите, присъствието му се познава по високото налягане в конденсатора, изпускателните тръби, въпреки достатъчното отваряне на изпускателния клапан, стават променливо горещи. Машината при спряно състояние се почиства от въздух чрез конденсатора;

з) външни нечистоти по тръжните спирали имат за последствие при конденсатора едно високо налягане, понеже размяната на топлината между амониак и охладителната вода се понижава от нечистотите, които покриват спиралите.

Затова безусловно необходимо е да се държи повърхността на тръбите в чисто състояние;

и) Липсата на амониак се проявява освен чрез лоша производителност на машината, но още и в това, че реголирването температурата на изпускателната тръба става все по-мъчно и по-мъчно. Въпреки достатъчното отваряне на реголирния клапан чувстват се изпускателните тръби променливо ту твърде горещи, ту твърде студени; налягането на конденсатора също се понижава и разликата между температурата на охладителната вода, която изтича и тая, показана от монетара на изпускането — която при нормално пълнене се рав-

нява винаги на 5°C — става се помалка и по-малка.

В този случай трябва да се допълни машината с амониак;

и) Твърде много амониак в машината има само вредното последствие, че охлаждането на кондензатора става по трудно, налягането въпреки достатъчно пълнение високо се подига и машината разходва повече сила;

к) Недостатъчно наситен разтвор носи вредата че изпарителните спирали се покриват с една ледена кора, която както е известно вече, намалява производителността на машината; ако се остави да работи компресора ще замръзне целия разтвор, което ще има за последствие неизправности на действието на машината.

При фабриката на лед настъпва едно разреждане на соления разтвор от сладката вода, която неизбежно се носи с ледените елементи (кутии) като се потапят в сдъж за да се пълнят. Още повече се разрежда разтворът от въздушното охлаждане, при което става непосредствено съприкосновение на въздуха със соления разтвор, конденсираната влага от въздуха разрежда разтвора.

За да се предотврати прекомерното разреждане на разтвора нужно е от време на време да се измърва солеността на разтвора и в случай на нужда да се добавя сол.

Изследване соления разтвор на съдържание на амониак.

Ако се явят неплътности по изпарителните спирали, то амоняка ще проникне в разтвора и ще се съедини там с водата. За да се изпита, дали солената вода съдържа амоняк, взима се така наречено реагентно стъкло (каквито употребяват в лабораториите) и се налива в него около 10 грама от изпитваемия разтвор. Към това се прибавя половина по тегло парлива натронова луга от относителното тегло 1,168, значи 5 грама. Сместа се разклаща силно и се затопля върху пламък на спиртна лампа до точката на кипение.

Амоняка, ако се съдържа в разтвора, се познава по силния мирис на същия, който излиза из епруветката. Като се държи парченце червена лакмусова книжка над стъклото, тя ще посинее.

Август 9/2.

Русе

Що казва и що предвижда г-н Маркони

(Извлечение от английско списание)

„Науката“, каза г. Маркони, в петдесет години ще преобрази света. Живота на тази планета ще бъде толкова изменен щото ние живите не бихме го познали. Той ще бъде по добър и по щастлив. Може би да не чакаме нито петдесет години за да видим предсказанията от г. Маркони изменения. Те ще се постигнат от време на време. Радиофона ни постигна вчера. Какво ще ни постигне утре?“ „Разложението на атома може да ни постигне утре, а това значи освобождението на неограничени извори на сила. Това може да ни постигне, във всяко време, а може дълго да се забави“ прибави той

Разхождахме се на яхтата му, хвърлила котва, Г. Маркони е най-големия чудотворец в историята на човека. Той е очарователен. Половина италианец, половина ирландец, учтивостта му е италианска хумора му е ирландски.

Запитан да ли вярва че ще бъде възможно да се изпращат светлинни-лъчи чрез безжичния, щото да се ви да лицето с което се говори чрез радио, той отговори: „Може би това ще бъде възможно, не знам как да го сторя, но ще бъде ли желателно? Госпожа в банята си, при такива условия, едва ли ще си послужи с телефона. Предадените думи не всеки път изразяват чертите на лицето.

„Хората, казва г. Маркони, имат неправилна идея за напредъка. Малко е постигнато през хиляди години. Хиляда години донесоха малка промена в света. Доиде парната машина и машинариата. Електрическият телеграф последва. Хората започнаха да говорят за деветнадесетия век, като за периода на изобретенията и си въобразяват страхопочитанието с което бждещи назадначави поколения ще гледат на него. Обща е вярата че електрическата светлина, телефона, фонографа, и кинемо-

тографа съжсбития каквито едва ли ще се повтарят за дълго време. А когато света вярваше че научния ум е на изчерпване, постигна се най-значителното: лъчите Хикс, аероплана и радио-фона.

„Това неправилно схващане научните придобивки се дължи на факта, че силите зад изобретението се неразбраха. Научния ум не може да работи без познаването на естествените закони. В началото човешкият род непритежаваше такива знания. Хората трябваше да научат чрез наблюдаване че дървото плува преди да строят кораби, тжи също че огън се добива от кремака, преди да варят гозба. Единствения факт, че дървото плува или че огън гори, стигаше за изобретателния ум да постигне до неиде си, но много такива факти съжс нуждни за учените и изобретателите за да могат да използват своите способности.

„До деветнадесетия век света не беше събрал достатъчно знания за по естествените сили, което да даде на изобретателите възможност да упражнят способностите си. Изобретателният пламък избухна тогава, защото най-сетне изобретателите притежаваха достатъчни факти по естествените сили, за да измислят и създадат някои неща. Разбира се, без стойност е да измислювате без да можете да създадете. Безполезно е да измислите парната машина без да имате нужното знание за стопяване руда, за произвеждане стомана и да я изработвате в потребните видове. Напредъка в науката следователно зависи, както от знанието по естествените сили тжи и от изкуството в работилницата.

„Особеността на такова знание, че всяки добавен запознат факт прави ценен всяки познат ни вече факт. Един повидимо му, нищожен познат днес факт може да даде възможност да се изпол-

зоват факти от давна познати. Колкото по-голям е нашия склад, толкова по важен става всеки новопознат факт, защото винаги има вероятност, при толкова факти на ръка, че новото знание ще може полезно да се използва нейде си. Затова науката и изобретението има да вървят все по-бърже и постоянно, защото колкото повече познаваме естествените сили, толкова повече ще можем да използваме всяко ново научено нещо.

„Периода за тѣй наречените научни чудеса не е заплашен от преустановление. Той не може да се преустанови, той е само започнал. Бързината която ще се постигне през идущите петдесет години може да се оцени от онова що е извършено през миналия половин век. Голям е бил напредъкът от 1872 до 1922 г. През тоя период видехме електрическата светлина, динамото, мотора, телефона, фонографа, кинематографа, автомобила, лъчите ХИКС, безжичния, откриването на радиума и аероплана. Голями са тия успехи за такъв период—безпримерни в света. Но те ще останат незначителни в сравнение с онова което ще се добие през следующия половин век. Неизбежно е това да е тѣй. Днес имаме повече знание за естествените сили от когато и да е и издирваме знание повече от до сега. Научните издирвания вървят с голяма бързина по всичкия цивилизован свет.

„Ние едвам що сме влезли, както можем да кажем, в полето на трептенията (vibrations)—поле, в което може би ще намерим чудеса, каквито ума сега не може да си въобрази. Повече от изобретателите от изтеклите петдесет години са работили в това поле. Телефона, електрическата светлина, динамото, електрическият мотор, фонографа, кинематографа и радиото, всички са основани на трептенията. Ние учим сега, че което се представяше като велики естествени сили, днес не е в същност, никак велико. Землетресението може би е най-великата физическа сила на света, но тя не представлява възможности в полза на човека. Морските отливи и приливи представляват грамадна сила, която сме безуспешно опитали да използваме. Учените вече разбират, че действителните сили с които бихме работили се съдържат в трептенията толкова леки, че не можем да ги усетим. Мисля не съм го казвал друг път, но безжичния е единственото средство издиримо от човека, чрез което може да се пренесе около света издаден глас от него. Ако всичките взривни вещества в Америка да експлодират в Ню-Йорк звука няма да се чуе в Англия.

„Никой непритежава достатъчно въображения да може да каже всичко което ще издирим в това поле. Удивленията не се лесно помислюват. Никой не можеше да помисли за говоряща и пеюща машина и за картини, фигурите в която да се държат като живи или глас да се пренася около света без безжичния. Мога, обаче, да мисля за едно грамадно нещо, което може да произлиза от трептенията. Може би ще научим как да добием електричество направо от слънцето. Няма съмнение, че слънцето е велика електрическа централа. Ако да можехме да извлечем от изнасяната слънчева енергия за наша полза, електрическата сила ще стане евтина, като слънчевата светлина. Мисля, че въпроса е само за време, когато ние ще можем да добием електричество в изобилие направо от слънцето.

Издирване начина може да стане всяки ден, може да се забави много. Знаем да преобърнем електричеството в светлина. Ако да знаехме да преобърнем светлина в електричество, въпроса е разрешен. Естеството, обаче, като че ли обикновено работи в едно направление, наредко то върви в обратен път.

Относително предполагаемата грамадна сила съдържана в атома и възможностите да се използва, г. Маркони се изказа:

„По някогаш мисля, че ние сме много по-близо до това издирване от колкото предполагаме. Това може да се усъществува утре, може да се забави много, но ще стане“.

Запитан кое е изобретението от което света се нуждае днес най-много, г. Маркони отговори:

„Силата е за нас най-нуждна, след нея иде транспорта. Ние следваме да се добивае същата сила по първообразен начин. Употребяваме жици за предаването на нашата електрика, добивана чрез горение въглища. Силата така добита струва много. Като вземем във внимание, че земята плува в грамаден океан сила, която ни се проявява във вид на трептения, причитивен е нашият начин за добиване дребнаво електричество чрез баража на малки реки и горене купчинки въглища изкопани от земята. Копането на въглища ще престане. Ще добием силата направо от слънцето или от атомите, рано или късно по двата начина.

„Нашите транспортни средства са още антични ако и да си служим вече с аероплана. Първата железница се построи преди един век и до днес железниците са които пренасят повечето от стоките и пътниците ни. Те са много подобри но все са железници. Предвиждам много голямо увеличение в използването въздушното пренасяне. Твърде е възможно да се постигне движението на аеропланите чрез електричество добито направо от слънцето и предадено през радио на аеропланите машини от станции на земята. Не ще се чудя ако не в далечен ден видим числото на аеропланите да се равни с онова на автомобилите днес. Всяки един от нас ще има своята машина и ще пътува както му е угода.“

Запитан занимавал ли се с задачата — как ще може да се използва слънчевата енергия? отговорил, не, нито знаел за някои друг да се е заел с нея и добавил. — „Вниманието на учените е заето с други работи. Но едно откритие може да обърне вниманието им върху нея. По някогаш незначително събитие обръща вниманието на човека в много полезно поле“, и разказа как Едисон изобретил фонографа. Един ден поставил книжни играчки върху диафрагма на телефона за да наблюдава силата на трептенията. Забелезвайки танцовото раздвижване на играчките той замислил възможността да се отбележат и възпроизведат трептенията причинени от говора. Де Форест намерил теорията, която го доведе да изобрети прочутата *скара* която *подкарва* радиофона, при забележаването, че ризата на газовата лампа, с която работеше, биваше по светла когато бе изложена на всички фреквентни вълни, с което тя ставаше откривател (детектив) на гласни вълни.

Запитан — кое малко нещо е особено отвлекло вниманието му? „Ума ми се обърна към безжичния“, отговори. „Преди двадесет и пет години в Италия, последвах няколко мъгляви дни. Занимавах

се с опити предаване сигнали чрез трептението на слънчевите лъчи. При липсата на слънцето преустановявах работата си. Продължението на мъглявото време ми доде да помисля и да опитам — дали не ще мога да предам през въздуха няколко електрически *изпразнявания* (*décharges*), които да се чуят на няколко разстояния. Първия ми опит даде резултат, *изпразняванията* се чува на сто мили разстояние. Разбрах че сванах нещо. Представи ми се видението електричеството да пътува по безжичен около света“.

Колкото повече се срещаме с велики изобретатели и откриватели, толкова повече оставаме под впечатлението, че значителната част на такова величие е в способността да отбележава малки неща, и да спекулира върху — защо се случват мистери.

озни неща? Малките неща често биват от голямо значение. Като че ли научните възможности винаги оставят нещо си открито за долавяне. Великите учени и великите изобретатели са които виждат единичен косъм, чудят се на що принадлежи до като издирят произхода му. Земята е обсипана с дири — дири към бъдещи изобретения и открития — но повечето от нас газим върх тех без да ги видим. Ако да не бяха проникателни очи и придирчиви хора — особено придирчиви хора — живота ни щеше да бъде пълно невежество или немаше да ни има. Щастieto участва, разбира се, както участва когато то замъгля слънцето и Маркони се замисли и откри.

П. М. Матеев.

Акумулатори от метала Волфрам

Редкият метал волфрам (W), който, както е известно, играе доста важна роля в металическата индустрия, и се употребява главно, за приготвяне на висококачествената волфрамова стомана за инструменти и пр., намира доста широко приложение и в електротехническата индустрия. Понеже метал волфрам обладава висока температура на кипението (по-висока от она на Os, която е $\approx 2500^\circ \text{C}$), то той измести за сега почти всичките други вещества за приготвяне влакното на обикновените калилни електрически лампи, защото дава възможност, при по-малък разход на електрическа енергия, да се достигне по-голема светлина. Волфрамовите лампи са най-здрави, понеже нажежаването на влакното до бело става по далече от точката на разтопяването на метала волфрам. Освен това, волфрама намира приложение в електротехниката още при приготвянето на разни реостати, отоплителни прибори и др. Електрическите свойства на волфрама, обаче до скоро не бяха достатъчно добре изследвани. С изследване на този въпрос се зае W. E. Коепер, на едисоновската фабрика за електрически крушки.

Изследването е имало за цел първо да определи потенциала на волфрама и неговите окиси относително различни електролити и степента на разтворимостта на волфрама в тях, второ, изучаване свойствата на волфрама, като електрод, и измене-

нието на активността му при поляризация и трето да се изясни въпроса от най-голяма практическа важност, — възможността да се приготвяват волфрамови акумулатори

При изследването са били изучени условията при които волфрама в качеството си на анод става пасивен и че това свойство се обяснява с образуването на една ципа от волфрамов хидрид. Тези ципи, които покриват волфрамовия анод, постепенно изменят своя цвят от светло-синкав до жълт и степента на пасивността се изменя заедно с отенжка на отаения хидрат. Ципите могат да бъдат леко разтворени и тогава активността на волфрама се възвръща на ново. За да се направи галванически елемент с отрицателен електрод (катод) от волфрам, требаше да се намери електролит, в който добре да се разтваря както самия волфрам, тъй и продуктите, които се получават в елемента при преминяването на тока.

Ако се възползуваме от разтвора на натриев хидрат (Na OH) като електролит и волфрама в качеството на отрицателен електрод (катод), то за положителен електрод (анод) можем да вземем живак или сребро. Електродвижущата сила, която се получава в първия случай, когато имаме $\text{Hg} + \text{Na OH} + \text{W}$, е равна на 0,49 волта, а във втория случай, когато имаме $\text{Ag} + \text{Na OH} + \text{W}$, — на 0,69 волта.

Тип	ДО НАПЪЛВАНЕ			СЛЕД НАПЪЛВАНЕТО		ЕЛЕКТРОДВИЖУЩА СИЛА ВЪВ ВОЛТА	
	положителен електрод.	Отрицателен електрод.	Електродв. сила	Положителен електрод	Отрицателен електрод	след напълван.	подир 24 часа
I	$\text{W} + (\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O})$ (Волфр. с волфрамова киселина).	W (Волфрам)	+ 0,08 волта	$\text{W} + (\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O})$	W	3,00	0,2
II	$\text{W} + (\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O})$ (Волфр. с волфрамова киселина).	$(\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O}) + \text{W}$ (Волфр. с волфрам)	0,00	$\text{W} + (\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O})$	$\text{W} + (\text{W}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O})$	3,20	0,55
III	W	$(\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O}) + \text{W}$	- 0,08	$\text{W} + (\text{WO}_3 + \text{H}_2\text{O})$	$\text{W} + (\text{W}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O})$	+ 6,20	+ 0,85

При изследване въпроса за прилагане на волфрама като материал за акумулаторни батери са правени разни комбинации от волфрама и неговите окиси. Били изучени три типа елементи I, II и III.

Елемента от I тип е имал до напжлването положителния електрод от волфрам и волфрамова киселина. $[W + (WO_3 + H_2O)]$, а отрицателния — от волфрам. В елемента на II тип двата електрода са от смес на волфрам и волфрамова киселина $(WO_3 + H_2O)$ а елемента на III тип е имал положителния електрод от чист волфрам, отрицателния — от смес на волфрам и волфрамова киселина. Елементите се съединявали последователно и се напжлвали.

Електродвижущата сила, измерена веднага след напжлването, дала за I тип 3 волта, на един елемент, за II — 3,2 волта и за III — 6,2 волта. Подир 24 часа след напжлването електродвиж. сила паднала до 0,2 волта за I тип, до 0,55 вол. за II и до 0,85 вол. в елемента на III тип.

Понататъжните изследвания доказаха, че волфрам елементи имат още доста много положителни свойства, които правят тези акумулатори доста ценни.

К. Нейков.

Добиване, пречистване и употребление на водата

Превежда Цв Попов.

Водата в чисто химическо състояние не е един прост основен елемент, но се състои от двата елемента водород (H) и кислород (O) в съотношение 2:1 и има химическата формула H_2O .

Водата започва своята обиколка от водната повърхност на морето, от гдето в газообразна форма се изкачва в атмосферата. От действието на постудени въздушни пластове, тези невидими газообразни пари се съгъстяват в видими мъгли, облаци и при още по-силно съгъстяване падат на земята в вид, на джжд, снег и град. В такова състояние тя се нарича метеорна вода. На метеорната вода се дължи всичката течаща вода на земята, гдето, част от нея тече по повърхността на земята, друга част се поглъща от земята или пак се крие в земята през пукнатините на скалите. Попадналата в земята вода, която среща непромокаеми пластове и не може да проникне в дълбочините на земята, попада в изворите на реките и тъй излиза пак на повърхността, или пак образува самостоятелни подземни реки, които се изтичат в моретата. Тъй подземната вода стои в непрекъсната връзка с надземната такава.

Събере ли се проникналата в земята вода в по-високи местности, където има естественни вдлъбнатини в формата на басейни, чиято основа е непромокаема, то водата най-после ще се издигне над непромокаемия пласт, ще си пробие път към повърхността и ще изтече под формата на изворче.

Излиза ли водата на едно изворче из най-дълбоката точка на една вдлъбната местност, тогава имаме едно подземно тихо изворче. Същото лежи обикновено в образуваната от самото него тиня.

Намира ли се между два непромокаеми пласта един промокаем такъв и същите са наклонени, в случай, че горния непромокаем пласт бъде пробит в най-вдлъбнатото място, то ще имаме едно хвъргаще артезианско изворче.

Извиранието на водата при артезианските извори почива на хидростатическите закони, като подземната вода следва направлението на промокаемия пласт, стича се, между непромокаемите пластове в най-дълбоката вдлъбнатина и там остава под известно налягане.

Подземните водни течения които са близко до надземните водни течения регулират дълбочи-

ните си според закона на съединените тръби. Все пак дното на реката се покрива с тиня и образува един непромокаем пласт, вследствие на което просмукването на подземната вода бива прекъснато и тя се задържа долу, като добива една по голема дълбочина от она на надземната река.

Начините за събирането на водата са следните:

1. *Събиране в резервоари щерни.* Това става в местности гдето подземната вода се изтича в морето напр. по бреговете на същото, като се хваща джждовната вода от покривите на зградите и се отвежда в специално приготвени резервуари.

2. *Заграждане на долини — баражната система.* Същите служат не само за предпазване от приижданието на големите джждовни валежи, но и за съхраняване на по-големи количества вода за да се използва през сухите времена; а така също и за снабдяване на населените места с вода за пиене, или проливане, или за добиване на електрически ток в случай, че събраната вода ще бъде използвана за произвеждане на електрически ток.

3. *Хващане водите на изворите.* Тук различаваме:

- а) Хващане водите на малки подземни извори;
- б) Схващане водите на малки рекички;
- в) Резервоари по планинските скатове.

4. *Схващане на подземните води чрез:*

- а) Събирателни тръби и събирателни канали;
- б) Тръбни чешми. . .) абесински чешми;
- в) Зидани кладенци . . .)
- г) Хвъргащи на горе извори, артезиански кладенци.

5. *Събиране на надземните води.*

Свойства и качества на водата.

Едно големо число материй, които дохождат в съприкосновение с водата, биват, вследствие свойството на последната, от части или изцело разлагани, поглъщат се от нея, съединяват се с водата химически и биват носени от същата. Чрез чуждите примеси, които, ако са от въздуха, напр. кислород, въглерод, въглена киселина и при протичане на водата през земните пластове, където се намират лесно разтворими железни, солни, варо-

вити и мергелови съединения, водата бива замърсявана и става негодна за пиене и индустриални цели. Тъй като за водата, която ще се употреби за индустриални цели, се изискват същите качества както за водата за пиене, то същата и за двете цели може да бъде пречистена от вредните примеси по един и същ начин.

Първото пречистване на водата трябва да има за цел отстраняването на механически съединените примеси и то чрез оттаяване или механическо избиструване. Това става чрез вкарването на водата в големи съдове, где то тя престоива няколко време без да се разбърква или пак през които тя бавно протича. Пълното отстранение на механическите примеси става най-добре при употреблението на песъчните филтри, най-вече при големи количества вода. За филтриране на водата в къщите има различни приспособления от които голяма част са се указали непрактични. Като филтрирни материяли биват използвани кокса, дървените въглища, гъбата, целулозата и песъчните камъни. От бактериите водата не може да бъде освободена чрез преминаването и през филтрите. Последните задържат само по грубите и плуващи примеси. Една сигурна от зародиши вода, и то в малко количество, доставя Пастйоризацията Шамберландска порцеланова филтра.

Като един добър филтър, при днешното състояние на науката, може да се посочи само онзи, който ни дава филтрирани течности, чисти от бактерии, лесно се почиства и напълно може да се стерилизира, дълго време работи редовно и при това може да се употреби за филтриране на всички видове течности.

На тези изисквания отговарят напълно познатите филтри на Беркефелд, приготвявани от изпечена земя богата с инфузории. Действующата част на този филтер е един шуплест, с дебели стени, на единия си край запушен, дървен цилиндър, в който водата прониква от вън на вътре, при което всички твърди материяли се наслояват по външните стени на цилиндра. Целото действие на този филтър почива на безбройното множество микроскопични малки каналчета. Набралите се по повърхността на цилиндра нечистотии се премахват чрез простото измиване на същия от време на време с вода или чрез изваряването на същия в разтвор от сода, по който начин се възстановява първоначалната способност на филтра. Напоследък за почистването на съвсем големи водни количества се употребяват апарати с механическо почистване.

За къщи, където се използва вода с високо налягане, на първо място се използват филтрите за водопроводни тръби на Беркефелд. При този апарат водата влиза от страни в филтра, преминава през последния и от там пречистена отива в тръбите. Близо до местото където е поставен апаратът се поставя една канелка, през която да можем да черпим вода без да бъде филтрирана. Тъй ще бъдат филтрирани само ония количества вода, които не бива да се употребяват не филтрирани. Работата на филтера е в зависимост от височината (силата) на налягането. Но случаите, где то предстои да се филтрира едно по-големо количество вода, или при едно твърде слабо налягане, можем да си послужим с апарат, от същия материал, състоящ се от три, пет, девет или повече цилиндри. Влиза-

щата за целата къща вода също може да се филтрира, като се постави един по-голям апарат.

По-малки количества вода могат да се пречистят от болестни бацили и по следните начини:

а) чрез преваряване, като я оставим да ври 5 минути;

б) чрез действието на хлоркалк: 0,15 грама чист хлоркалк се оставя в продължение на 10 минути да действа върху един литър вода; прибавя се толкова калциев бисулфат до като се изгуби мериса и вкусът на хлор.

в) чрез незначително прибавяне на Бром: 0,06 гр. в един литър вода избива всички бацили. Вкусът от Брома се премахва като притурим 0,05 гр. Натриев сулфат, 0,04 гр. Натриев карбонат и 0,025 гр. Манит в един литър вода.

г) чрез водни пари: извори (кладенци), които са заразени с тифозни или холерни бацили евтино и сигурно се почистват чрез вкарването във водите им водна пара. Всички други методи са недействителни.

д) чрез действието на озона, който с голема стръжв напада органическите тела. Стерилизирането с озон става по начин, че водата разпръсната на малки частици се поставя в съприкосновение с идящото на среща ѝ озоново течение. На първо място биват избити бактериите и една част от органическите същества чрез изгаряне. Съдържанието на водорода бива увеличено

е) за да направим морската вода годна за пиене, не е достатъчно същата само да филтрираме, защото намирящия се в нея хлормagneзиум ще се разтвори и през дестилатора ще премине солна киселина. Морската вода трябва да се подложи на едно предварително почистване. Чрез загrevание със варовито млеко хлормagneзия и органическите вещества биват разложени, след това се оставя да се избистри и тогава се дестилира.

Важно за водата за пиене и особено за индустриални цели е съдържанието в същата на варовити и магнезиеви соли, хлор, серна киселина, свободна въглена киселина и желязо.

Водата за пиене трябва да отговаря на следните изисквания, за да отговаря на нейните хранителни цели:

Тя трябва да е безцветна, бистра и без мирис, не бива да е твърда; т. е. да няма повече от 25 градуса твърдина и да съдържа най-много 2 до 3 части хлор или 8 до 10 части серна киселина в 100,000 части вода. По нататък тя трябва да има температура от 8 до 10° C; едно незначително количество въглена киселина действава разхладително. Тя трябва да е свободна от всички живи същества и органически материй. Присъствието им може да се познае чрез химически и бактериологически изпитвания. Вода напълно чиста от бактерии няма. Вода пресно натоварена с по-малко от 100 бактерии в 1 к. см. е немислима. Оловни соли в незначителни количества носят опасности за здравето, за това оловни тръби се допускат само за водопроводи с високо налягане. Железни съединения са еднакво безвредни, колкото и полезни за здравето. Варови и Магнезиеви соли, които са разтворени от водата, до като тя е още в земята, дават на същата една известна твърдост. Последната най-лесно може да се познае при допиранието ѝ със сапун. Мием ли си ръцете със сапун и с химически чиста, дестилирана

или дъждовна вода, с вода, която съдържа малко, или съвсем никак, варови или магнезиеви соли, то лесно ще получим много сапунена пена, при това усещаме една мекота и приятност. Водата, вследствие разлагането на сапуна в много вода и освободените алкалични вещества, става пенеста и мека. Съвсем друг е случаят, ако си служим с вода, богата на варови и магнезиеви соли. Първо сапуна се разпада на варовит сапун и на блажен магнезиев сапун. Двата сапуна са неразтворими и образуват една сива утайка. Никаква пена не може да се образува, кожата остава неочистена и се усеща твърдост. Такава вода се отбелезва като твърда. Пена може да се образува само при едно прекомерно изразходване на сапун и последния трябва да е толкова повече, колкото повече варови и магнезиеви соли са на лице във водата.

Твърдите води притежават доказани лоши свойства; от значение е да знаем градуса на твърдостта, защото:

1. Обуславя едно по-голямо количество сапун;
2. Плодовете със люпи не се подават на лесно сваряване, защото върху люспите се налепват варовити съединения;

3. При употреблението им за пълнене на парни котли се образува твърд опасен котелен камък.

Съдържанието във водата на калциев окис (Ca O) и магнезиев окис (Mg O) се определя по градуса на твърдостта и се обозначава:

Вода от	0 до 8	градуса твърдост като мека
"	" 8 " 18	" " " сред. твърда
"	" " 18 " 20	" " " твърда
"	над 30	" " " много твърд.

Твърдостта на водата може да бъде преходна и постоянна, според това до колко калциев окис

- 1) като двойно вжглено кисел или
- 2) " серно кисел окис се съдържа разтворен във водата.

Първият, щом водата, а със нея и разтворения вжглекисел калциев окис, бъде стоплена, изпуска една голяма част от своята вжглена киселина и тогава се преобръща в неразтворим вжглекисел калциев окис, който се разпада във вид на прах и не може да се подаде на едно по-нататъшно разлагане. Твърдостта на водата следователно е била преходна,

Сернокиселия калциев окис не се подава на

топлината и той може да бъде разложен само по химичен начин. Тая твърдост следователно е постоянна.

Градуса на твърдостта на една вода може да се определи, както се изчисли чрез анализа по тегло присъствието на калциевия окис:

1 немски градус твърдост е равен на 1 мгр. вжглекисел калц. окис (калциевкарбонат Ca Co_3) в 100 гр. вода.

1 английски градус твърдост е равен на 1 мгр. вжглекисел калц. окис (Ca Co_3) в 70 гр. вода.

Взаимното отношение на трите градуса е:

1,00 германски = 1,25 англ. = 1,79 фр. градуса

0,80 " = 1,00 " = 1,43 " "

0,56 " = 0,70 " = 1,00 " "

Молекуларните тегла за калц. окис (Ca O) и магнезиевия окис (Mg O) са:

$\text{Ca O} = 40$ части по тегло калц. окис + 16 части по тегло кислород

следователно $40 + 16 = 56$ части по тегло; $\text{Mg O} = 24$ части по тегло магнезиев окис + 16 части по тегло кислород

или $24 + 16 = 40$ части по тегло. От това следва, че една част $\text{Ca O} = 1,4$ части Mg O .

За да определим твърдостта на една вода, събира се към теглото на калц. окис в мгр. литри 1,4 пъти теглото на магнезиевия окис и получената сума се дели на 10.

Напр.: в 1 литр вода има 120 мгр. Ca O и 38 мгр. Mg O , каква твърдост има водата, изразена в градуси?

Решение

$$\frac{120 + 38 \times 1,4}{10} = 17,32 \text{ градуса.}$$

Водата следователно е със средна твърдост.

Тъй като твърдостта на водата и нейното отстранение, особено ако водата ще се употреби за пълнене на парен котел, за индустрията е от голяма важност, тук ще посочим на няколко начина за нейното пречистване:

Калц. окис се отстранява чрез загряване на водата до завиране, след което същата се филтрира; или във водата се поставя едно химическо съединение, което чрез химическа реакция преобръща разтворените във водата примеси в неразтворими съединения, след което водата се филтрира.

Следва края

Р а д и о

С трансатлантическото изпращане и приемане на телеграфните знаци, извършен от Маркони през 1901 год., се доказа, че радиовите вълни клонят да проследят повърхността на земята, или че те могат да вземат прямо направление през вода и земя: знае се че има закръглена линия между Ирландския брег и брега на Нюфаундлант (тер нйов). След демонстрацията, скептиците повече или по-малко замлъчаха; но требваше малко въображение за да се разбере, че целият свет най-сетне, ще се представи като едно поле на силна препроводителна радиостанция. Нужен беше един доста-

тъжно силен препроводител, или достатъчно чувствителен приемател — едното или другото. Най-напред вниманието се обърна върху могъщо изпращане; но след трансатлантическия успех от любители през м. декември мин. година, все повече се признава, че почти всеки препроводител е достатъчен, стига приемателният апарат да е достатъчно чувствителен.

Д-р Форест казва, че вслушване действащо при добри условия във веригата на Армстроновия усилвател, е 5000 пъти по чувствително от един обикновен кристал, и 1000 пъти по чувствително

от най-добрия кристал. Но Армстронг се представи още и със супер усилвател.

Да се пресметне количеството на тока нужен за да действа такъв апарат, ще бъде да се прави сметка с инфинитесимални количества на енергия, повече или помалко сравняеми с енергията на звездите. Очевидно, че само чувствителен приемател може да разреши проблемата за всесветското съобщение. Ако супер-репинеративното приемно начало би могло да се приложи също и на предаващия апарат, толкова по добре. В такъв случай трансатлантическия и трансконтиненталния радиотелефон ще бъде утре обикновено нещо.

Но амбициозния радио ентузиаст верва че има и други светове да се победят. Той гледа по далеч от земята. Очите му са съсредоточени на нашия съсед Марс. По бързината на радиото, Марс се достига само за четири минути време, когато е най-близо до земята. Мнозина във въображенията си представят, че хората в Марс, бидейки по напреднали в науката, като по-стари братя са опитали много пъти да се разберат с нас. Самият авторитетен Маркони е наклонен да приеме, че знакове от марсианци са били получени тук, които ще да са предизвикали отговор от земните Радио приемателни апарати. Както и да е, апарата в Марковата яхта „Електра“, е записал в един случай, електромагнетически вълни пресметнати 150,000 метра дължина; а апарат, който може да произведе такива вълни няма в света (нашата земя). Тия вълни възможно е да са от Марс или от Венера, ако не произхождат от слънцето¹⁾.

Маркони говори за тия гигантски вълни, които

¹⁾ Както е известно Маркони прави опитите си в собствената си яхта „Електра“, снабдена с всички нужни инсталации.

представляват извънземен произход, но и не укрива интереса си в тях. Възможно е, новата му работа, която включва развитието на препроводителен апарат с приспособление да направлява вълните, т. е. — възможност да изпраща радиови вълни на едно направление, както се направлява лъч от светлина, — да е възбудена от мисълта, че Марс е възможен обект. Както и да е, тоя привиден успех, който предполага нови възможности за далечно предаване, заедно с обявата на Армстронговия супер-усилвателен приемател, представя нов интерес за наблюдението на дълги радиови вълни, които може да ни са стигнали през междупланетно — или междувъзвездно пространство.

Според Маркони, ще бъде възможно да се изпрати радио съобщение около света. Такива съобщения са вече изпращани от Англия до Австралия, разстояние, близо половината около света. Той вярва, че голямата полза на безжичния, „още в детинството си“, ще бъде в изпращането на търговски съобщения, така щото, всяко съобщение да се манипулира само от две станции, даже — такива изпратени до около половината на света. Той предсказва и широкото употребление на безжичния телефон на къси и дълги разстояния. При опитите си за направлението на съобщенията, Маркони прави такива за да постигне и „избирателно приемане“. Той е успел да отстрани атмосферните смущения обикновено казани „статически“. Казва се, че той е изобретил особено приспособление като „цедилка“, която обещава забележителни резултати. Това изобретение щело да допусне избирателно приемане, чрез което ще се сортират съобщенията и не пропуска желаното едно от хилядите хвърчащи из етера.

Маркони се надява да може в скоро време да изпраща и приема до 20 думи в минутата.

Преваряване и пречистване на разтопени метали

от В. Haas

За да превариме намиращите се на дното на сжджт, в който сме разтопявали метали, замърсени растопени части, т. е. да ги повдигнем от дното към повърхността на сжджт, след което да можем да ги отберем от течащата метална маса, можем да си послужим с органически вещества достатъчно влажни, които добре да се разбъркат с металната маса. За целта доста пригодни са не много тжки стъбла или клонове от дървата и то от разлистени такива по-малко, от колкото от иглолистните дървета. Стъбла или клонове по-дебели от 8—10 см. предизвикват по-слабо действие от по-тжките такива на същото дърво, защото отделните килийки на последните покрай сравнително малкото си въдрвяване, плътност и отвлажняване на килийните стени, показват по-високо съдържание на килиен сок. Този последния е който причинява много по-добро преваряване и пречистване на разтопената маса, от колкото целулозата на килийните стени, които, както е познато, с нарастващата старост се увеличава и съдържанието на целулозата, и отслабване съдържанието на килий-

ния сок. На това обстоятелство трябва да се отдаде непригодността за горнята цел на искусствено или естествено изсушените клонове или стъбла, защото отсечените през зимата или през периода на мъзгата (сокът) както и бързо растящи или бавно отраснали дървета ни дават напълно отрицателни действия и, защо букови, както и дъбови дърва за същата цел са по-малко пригодни от боровото или чамово дърво. Значително по-слабото съдържание в последните на багрилни вещества не е от естество да причини намаление на действието им, което съвсем просто и напълно сигурно може да се докаже с това, че еднакво стари и при еднакви условия израстнали дървета, но по-малко жиливи или по-плътни дървета, въпреки тяхното сравнително по-високо съдържание на багрилни вещества, са по-пригодни за горнята цел.

Боровото дърво ни дава далеч по-добра служба от колкото чамовото и бързо растящите борови дървета ни дават много по-малка полза от бавно израстналите. Но тъй като чамовото дърво покрай незначителното съдържание на смола и

терпентин има сравнително повече килиен сок и влажност, можем с приблизителна сигурност да кажем, че наличността на по-голема влажност в разтенията (дървеса) не е от голямо значение за приспособлението им към целта. Тоя извод намира научно потвърждение още и в това, че сечените през зимата дървета много по-добре са пригодни за целта, отколкото сечените през периода на мжзгата, когато те съдържат повече влажност, но по-малко смоли и масла, както и ония сечени след тоя период. По-доброто действие на същите е вследствие по-големия съдържание на смола, масла, терпентин и сила. Доброто действие на тия съставни части почива върху това, че за тяхното изгаряне е потребен повече кислород, когато те в случая могат да вземат от течната метална маса, в която се намират. Чрез това се предизвиква тая важна дезоксидация и се причинява едно съответно намаление на специфичното тегло на металната маса, с други думи получава се едно значително по-тънко или леко течение.

Тия промени, обаче, са свързани с едно значително повишение на молекулярното движение, на което трябва да се обръща внимание, защото металната маса получава една неспокойна повърхност и лесно може да бъде замърсена от различни нечистотии.

Тяхното употребление са налага за това, защото започващото изгаряне, т. е. разложението на съставните части на сечените след периода на мжзгата борови дървета е свързано с твърде високо образуване на газове, които също така предизвикват слаби движения на металната баня. Незначителна дезоксидация и образуване на газове предизвиква и започналото изгаряне или разложение на килийния сок, докато изгарянето на килийните стени или на дървесината предизвикват още по-незначителна дезоксидация и образуване на газове. За това сухи дърва не бива да се употребяват.

Експлозията в военния арсенал-леярна работилница

На 11 декември м. г. стана една експлозия в Военния Арсенал — лярна работилница. Причините на последната и характера ѝ я правят напълно първа по реда си в нашия фабричен развой и заслужава да се изнесе в техническия ни печат, за да не се повтарят подобни случаи в бъдеще.

За растапяне на бронз и месинг в техниката има следните пещи: вагранки, пламенни, тиглови и електрически пещи. Вагранките почти не са употребяват за топене на бронз, понеже последния изгаря в тях. По същата причина се отбегват и пламенните пещи; последните са пригодни само за отливки над 2000 кг., а с електрическите пещи първа се правят опити и още не са си пробивали всеобщо употребление и предпочитане. На всекжде сега за растапяне на бронза употребяват все още тигловите пещи. Преимуществото на последните се състои в това, че растопявания материал избегва влиянието на въздушната струя горивото и образуваните газове в пещта, с което се намалява изгарянето на топимия материал и се увеличава чистотата и пригодността му за леење. Развиващата се обаче топлина в тигловата пещ не се предава непосредствено на топилия материал, а чрез стените на потите, нещо което намалява термическия коефициент на полезното действие в тези пещи, а и обслужването им изисква повече работници, което поскъпява производството им. Горепоменатите обаче преимущества на тези пещи надделяват последните им недостатъци и за това те все още се употребяват в металургията.

В военния арсенал са били построени 3 тиглови пещи за топене на бронз, а именно за 50, 150, и 250 кг. и са работили единично или съвместно, според случай. Устройството им е било следното: една неподвижна цилиндрическа част, зазидавана от огнеупорни тухли, отдолу ѝ скарата с пепелник, отгоре ѝ капак, а от страните ѝ пушечен комин. Върху скарата са слагали една подложка и върху

нея пълната с бронз пота. Около потата са наслагали горивото — кокса.

Пещите са работили с самодух. В деня на експлозията е работила само едната пещ, в която е била поставена една пота с 250 кг. бронз. Когато последния е бил готов за отливане, 8 души работници, отворили капак на пещта, спуснали клещите, с които се обхваща потата и я издигнали на една малка височина; в този момент работниците усетили лекота, понеже потата се е скъсала и разтопения материал от 250 кг. истекал през скарата в пепелника, где то пжк се е била набрала подпочвена вода. От съприкосновението на разтопената бронзова маса с находящата се под скарата вода, развива се термически процес, който предизвика моментално експлозията. Зидарията на пещите, скарите им, големите покривни чугунени плочи, всичко разстрошено полетява във въздуха, нагоре. Образуваната от газове пробива и разстрошава тавана на лярната, 6 м. висок от пода ѝ и отлетява в въздуха. Едни от работниците са били издигнати нагоре, други тласнати на страни и 6 души от тях са били леко и 2 по-тежко ранени. Случай е отстранил човешките жертви. Материалните загуби са значителни: пещите и тавана над тях са разрушени, прозорците в работилницата изпотрошени и от 250 кг. бронз ни следа не е останала. Причините на експлозията са: скъсването на графитовата пота и наличността на подпочвена вода.

1. *Скъсването на потата.* Потите се състоят от листоват графит и огнеупорна глина. Листоватия графит пръз потите еластични, понеже при резките температурни промени се постига едно раздвижване на графитовите частици на потите по лицовите страни на листата му. Глината е огнеупорна, устойчива структура, плътна и добра свързочна маса за графитовите листа. Често се прибавят и примеси от коксов прах, азбестови листици и разни минерални вещества. Последните обаче из-

гарят от самия огън и се изцеждат в форма на шлака из стените на потите и ги правят преждевременно негодни. Всички съставни части се поставят в определено процентно съотношение в съдове, где то се размесват добре на сухо. Така образуваната маса намокрят, измесват и я остават да се отлежи с седмица. Формите на потите се дават с хидравлическа преса и след това се изсушават месец-два, до като получат металически звук при удар. Пустнатите в работа поти са имали различна издржливост. Имало е случай, при който съвсем нова пота, при първото ѝ поставяне в огъня, да се скъсва. Обикновено потите за топене на бронз издржат 30—40 отливки, ако те се обслужват и пазят добре.

Причините за скъсването на потите са различни:

1. Оставената пота по пода на лелярната, поглъща от въздуха и земята влага, която представлява голяма опасност за нея, понеже изпарението ѝ става в самата пещ постепенно с покачване на температурата на топенето, но тъй като последната бърже расте, предизвиква моментално изпарение на влагата, която пак причинява пукане на потата. Това пукане става обикновено близо до дното на потата, где то тя е най-дебела и поема най-много влага от земята, а при нагреването на потата в пещта, същото дно е изложено на най-силна температура, която предизвиква моменталното изпарение на влагата и пукането на потата. За предотвратяване потите от попукване, трябва да се държат на сухо и да се полагат на предварително нагряване до 120°.

2. Потите да не се поставят направо върху скалата где то джната им биха били изложени на студена въздушна струя, която би причинила неравномерното нагряване, а върху една огнеупорна подложка, висока от 8 до 10 см и с диаметър равен на тоя на дното на потата.

3. Трайността на потите се увеличава, ако те след отливката се почистват и измазват с един слой дебел поне $\frac{2}{3}$ от изгорелия неин пласт. Измазва се с една каша състояща се от прах от употребявани поти, пясък и огнеупорна глина.

4. Потите се пукат или скъсват най-вече при вадението им от пещта от неумелото им обслужване с клешите. Спуснатите клещи в пещта имат температура различна от тая на силно нагнетата пота и когато челюстите на първите обхватят и силно стиснат последната, предизвикват ѝ бързо локално изстудяване, от което тя се пуква и при помъкването ѝ нагоре, разтопената бронзова маса набляга на дното ѝ и потата се скъсва.

5. Кокса не трябва да бъде много едър, понеже не може да изпъхва добре пространството между потата и пещта, а не може и от само себе си да спада на доле. В такъв случай често се явява нужда майстора с чисталката да го набива с удари отгоре, за да съсниши, а в това време възможно е да нанесе некой фалшив удар на потата и да я пукне. Кокса не трябва да бъде и много дребен, понеже се наслага плътно и се развива силна температура при основата на потата, а нагоре горенето е по-слабо, понеже въздуха не може

да прониква свободно през долните пластове. В такъв случай топечето трае по-дълго време, расходва се повече гориво, долната част на потата ослабва по-бърже. Най-добре е кокса да има големината на орехи, или яйца.

6. Потите се пукват и скъсват още и в случай на некой конструктивен недъг в самата структура, който често и при най-щателния преглед на опитното око не може да се констатира. Предоставя се на доброго реңоме на фирмата да бди подобни грешки да не се случават.

7. Опитния майстор констатира способна ли е потата за нови отливки, или е вече използвана, прогорела и отжнела от много работа и т. н.

Като основен принцип е легнала в металургията и поуката от опитността и теорията: да не се прекъсва, скъсва, или удължава времето нужно за разтопяне на известен метал. Това правило се налага от икономически и технически съображения.

Предполагат, че при експлозията в арсенала причината за скъсването на потата е в пунктовете 4 и 5 другите точки са били спазени

II. Наличността на водата.

Зданието на лелярната, една квадратура от 180 метра, е построено преди 5 години в мочурлива местност. На една дълбочина от 1 метър се явява подпочвената вода. Последната е пречила на лелярската пръст, на формите, кокса, сушилната, тигловите пещи и пр. Особено работата при последните е била много тягостна и спъвана, но веднъж построена на такова място лелярницата, трябвало да се помиряват с тоя недостатък и да дирят средства за намалението му. За целта събедонирани коритата на пепелниците, поставена е специална центрифугална помпа да изсмуква водата от последните, но понеже всичко това не е могло да я отстрани напълно, прибегнали са и до най-рационалното средство: прокарване на канализация с особен дренаж. Канализация в арсенала не е имало. За да се прокара тя в такъв размер, какъвто го налага целата квадратура на арсеналния район, били са нужни кредити и време. Тя е била започната миналата година и когато е приближавала и лелярната работилница да бъде сключена, нещастие то ги изгреварило.

В лелярната работилница работят сега около 100 души работници. Седмично лелят от 15 до 20000 кгр. чугун, а бронзови отливки са имали ежедневно от 100 до 250 кгр. Арсеналната лелярна по производство е една от първите в България; Тя се помещава в модерно и удобно здание, снабдено е с 2 вагранки от по 1500 и 5000 кгр. часово производство. При едно рационално обезводняване на тази работилница и при въвеждане в нея и на машинното лелярство, тя може да стане образцова работилница.

Тази експлозия в арсенала ще послужи като поучителен пример на лелярите да бдят, както за изправността на помпите си, така и за отстраняването на всеко водно количество, па даже и влага, под тигловите пещи, с което ще се отстранят лишни материяли и човешки жертви.

Sto

С. Величков

Задача и цел на химическата техника в свръзка с националното ни производство

Ако искате да сждите за културно-стопанския напредък на един народ, то проследете до къде е стигнал развоия на химическата му техника.

Химическата техника или както може да се нарече още Индустриална химия или химическа технология е наука която се занимава с изучаването основните и спомагателните средства—начини, чрез които най-рационално се използват първичните материали добивани от природата за създаване на ред химически производства необходими за живота.

Тия начини, които се използват за преработване на суровите материали само чрез механически средства, представляват предмет за изучаване от *механическата технология*, когато предмета на *химическата технология*, нейната задача и цел е да създаде едно най-рационално обработване на суровите материали чрез едно дълбоко изменение в самото вещество на материала, да създаде така нареченото химическо превръщане с цел за получаване все по полезен и благороден химически продукт необходим за живота.

Механическата и химическата технологии се допълват една друга и често пъти са неразривни в приложението си. Такова тесно и неразривно приложение на тия две технологии има при производството на фарфоровите и фаянсовите изделия (керамическата индустрия) и Захарната индустрия.

При известни производства, *механическата и химическата* технологии са тъй тесно свързани помежду си, че мъчно може да се направи едно строго разпределение между двата рода процеси, понеже за получаване дадени продукти се явява необходимостта от съединяването в едно и двата рода процеси, относно се към двата вида промишлен труд.

Като имаме предвид гореизложеното, лесно ще можем да определим *задачата и целта* на *химическата техника*, която се заключава главно в стремлението ни по най-лесен и икономически начин да преработим даден суров материал чрез химически процеси в друг по-ценен и необходим за живота ни продукт, очистен, преработен до онова качество, което се изисква от пазаря му.

Химическите процеси, които се извършват в голем масщаб при химическата техника за разните производства, стоят без съмнение в зависимост от предварителните научни изследвания извършени в малък размер при химическите лаборатории

Нема съмнение, че преди да се решим да създадем едно крупно химическо производство, необходимо е предварително същото да бъде най-обстойно проучено по чисто лабораторен начин. Без подобно сериозно проучване на дадено химическо производство, рискуваме да хвърлим пари и труд напразно.

Преди да използваме един сполучлив химически лабораторен процес за целта на химическата техника в голем масщаб, необходимо е да се вземат в съображения още цел ред други обстоятелства, които трябва да се проучат обстойно, чрез

ред химически процеси — анализи и пр. върху суровите материали, които ще се използват за даденото производство, а именно до каква степен те са годни за производствата, колко % съдържат от химическите ценности, които са необходими за даденото производство — какъв е % на разните отпадъци не нуждни за производството. Могат ли се използват страничните отпадъци за некаква полезна цел и ще се добле ли икономия от новоизползване, с какъв източник на енергия ще се ползва производството, рода на топливото, механическите принципи които ще се приложат за даденото производство, какви уреди и в какъв размер ще се променат и пр.

Едновременно с горните научно-технически изследвания, ще се направят и цел ред финансово-икономически изчисления в свръзка с ред статистически данни за даденото производство у нас и в чужбина, митнически тарифи за тоя род продукти у нас и в съседните държави.

От гореизложеното следва, че за да се организира едно дадено химическо производство в голем масщаб, необходимо е да се съсредоточат познанията на химико-технолог с ония на финансиста.

Днес химическата техника е толкова разнообразна и обширна, че немислимо е да се изучи в своята целост от един човек. Ето защо е необходимо, след като се изучи общия курс на индустриалната химия, който дава само едни общи познания по индустриалните химически производства, да се извърши една сериозна специализация само по един и даден отрасъл на химическото производство.

У нас, ако до сега не сме могли да развием този род индустрия, това се дължи най-главно на факта, че нам липсват истински специалисти по дадено химическо-индустриално производство.

Според нас главната цел на химическата техника, е не само да даде общите химическо-технически познания, каквито мнозина у нас ги вече владеят, а да даде цел ред от химически технологии, които да са се специализирали след свършването на общия курс изключително по дадено производство, което да са изучили най-обстойно и детайлно и на които само специалисти, капитала ще може напълно да се довери за да се устрои и в нас това производство по което имаме съответния му майстор.

Значи химическата технология за която има в нас големи почитатели в последно време не трябва да се възприема само в нейната общност като наука от нейните у нас почитатели, а последните ще трябва като изучат общия курс на химическата технология, да не се задоволяват само с тоя придобив, защото задачата на химическата техника не е само да се изучат по научен път нейните само научни основи, а е и трябва да бъде щото, върху тия здрави основи да се сгради една истинска специализация в едно просветено индустриално завещание в което трябва да се проникне, ако не по

официален начин, по начина на японския технилог, а именно като прост работник обикалящ всички отдели на производството. Японския индустриален напредък се дължи само на уменията да се окачва от учения им техник синята блуза, която е прониквала на всекъде.

Който по този начин усвои дадено производство, той, бждете сигурни, нема да пропусне да го приложи в нас. Ако му липсва големия капитал той ще намери макар и малък и ще сжумее и с него да сжздаде производството.

Най-опасната болест на нашето производство според нас, е: отсъствието на истинските делови специалисти, сжздаването на каквито е много трудно от колкото да сжздадеш свършивши в разните академии техници. Тия последните придобиват само солидни научни основи, годни да развиват знанията си върху тая основа, обаче, поради племенен недостатък те, след свършването вз мат дипломата си и въз основа на нея чакат облаги в живота, било от държавата, било от капитала като наемници, защото наемничеството им повече допада. Ако тия наши дипломирани учени, след свършването си, се предадеха на съответна специализация, която като добият, тогава картината немаше да бжде така печална. Тия специалисти днес щехме да ги виждаме истински творци на националното производство.

Така трябва проче да се разбира целта на химическата техника, а именно, да дава само специалисти по разните ѝ отрасли, а не дипломирани технилози.

Г-ца Сийка Лейтенант Юр Панайотова

и

Г-н Иван Ал Недев,

(телеграфист — гара Варна)

се сгодиха на Юрданов ден т. г.

гр. Варна

гр. Варна

Из дружествения живот.

Управителното тело на общото дружество на техниците е натоварило една комисия от техници, която да изработи проект за изменението на глава VIII от закона за благоустройството.

Проекта е готов и е разпратен до клоновете за да се произнесат по него.

Варна. Настоятелството на Варненския клон от общото дружество на техниците, обявява на членовете си, както и на желаещите да се запишат за такива и за абонати на дружествения орган-списанието „Техник“, че това може да стане всеки ден от 18¹/₂, 19¹/₂, ч. в канцелярията на клона, находящ се в зданието на жгжла на ул. „Драгоман“ срещу Протестанската църква и кафене „Алкамбри“, таванския етаж. Там става и приемане на членските вноски.

Напоследък в София е образуван некаква си акционен комитет. Последния е разпратил позиви в провинцията, до всички средни техници.

В позива се казва, че в София е образуван акционен комитет и че е избран от всички техници и иска подкрепата на нашите членове по въпроса за свободната практика, повдигнат напоследък. За разяснение на горното съобщаваме че акционния комитет е самозван и около него са сгруппирани само техници комунисти и някои, може би, които не знаят същността на тази комунистична маневра, които под маската на акционен комитет, правят агитация с партийна тенденция. Въпросния комитет нема нищо общо с дружеството на техниците със средно образование, което действа самостоятелно по въпроса на чисто професионална почва.

Поправка. В напечатаната в брой 5 от тази година на списание Техник Резолюция на Варненския клон в точка 9 е допусната следната грешка: отминава с измущение заключителната мисъл за статията „економическа компетентност у нас“, вместо „техническата компетентност у нас“.

ПОЩА

Постъпили суми след 1 януари 1923 г. от платили абонати за II годишнина на сп. „Техник“:

Пренос от бр 5 2020 лв.

27) Т. Делистоянов, Русе	90	лв
28) Стоичко Колев, с. Кюлевча—Шуменско	100	„
29) Генчо Добрев, Казанлък	50	„
30) Георги Алексиев Чепеларе	100	„
31) В. Клочков, Варна	90	„
32) Библиотека специални школи, Варна	100	„
33) Любом Юрданов, Варна	50	„
34) Петр Иванов, Варна	100	„
35) Иван Копанков, Варна	50	„
36) Ас. Патамаиски, Варна	100	„
37) Библиотека Машинното уч. щце, Варна	100	„
38) Благой Христов, Варна	50	„
39) Емил Перелингов, Варна	50	„
40) Офиц. кандидат Ст. Вжлков, Варна	60	„
41) Учен. маш. Ал. Чолаков, Варна	25	„
42) Учен. маш. Велко Илиев, Варна	25	„
43) Васил Тошев, Варна	50	„
44) Мелн. Ст. Минев, Варна	50	„
45) Марин Беделев, Варна	100	„
46) Хр. Наумов, Варна	90	„
47) Борис Бояджиев, Варна	90	„
48) Мар. Пиперков, Варна	90	„
49) Инж. Ас. Халачев, Варна	100	„
50) Сжбев и Карабатаков, Варна	100	„
51) Асен Николов, Варна	100	„
52) Стойчо Алийов, Варна	90	„
53) Мих. Матеев, Варна	90	„
54) Стоян Янев (от Бургас)	90	„
55) Ко перация Сжгласие, Варна	100	„
56) Никола Михайлов, Варна	50	„
57) Тжргов Инд. Камара, Варна	100	„
58) Библиотека група мотор. лодки, Варна	100	„
59) П. Джамбазов, Варна	100	„
60) Яни Лазов, Варна	50	„
61) Ст. Д. Ковачев, Варна	100	„
62) Неделчо Василев, Варна	100	„
63) Ат. Ненов, Варна	90	„
64) Николай Стефанов, Варна	90	„
65) Боян Абаджиев, Варна	90	„
66) Димо Т. Нейчев, Ст-Загора	100	„
67) Милет. Александров, с. Кобиляк	100	„
68) Ст. Дренски, Казанлък	50	„

Всичко 5420 лв.

Печатница „Радикал“ ул. „Витоша“, 28 — София.

„ТЕКСТИЛ“

Акционерно Дружество

ВАРНА

Напълно внесен капитал
5,000,000 ЛЕВА

Телеграфически адрес: „ТЕКСТИЛ“ — ВАРНА. — Телефон № 332.

СОБСТВЕНИК

на

Тжачна фабрика
„ПРОГРЕС“
Варна

Производство на всички
видове белени и
:: небелени платна ::

Запазена марка
„Гжлжб“

Фабричен телефон № 332

Тжачна фабрика
:: „ОРЕЛ“ ::
Варна

Производство на окс-
форти, цветни аладжи и
всички видове материи

Запазена марка
„Орел“

фабричен телефон № 170

Депозит на произведенията: ВАРНА и СОФИЯ.

Открива се подписка за II годишнина на

ТЕХНИК

Научно популярно техническо списание
ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЖЛГАРИЯ

Излиза ежесмесчно
на 16 страници

Издава го Издатеиската коопе-
рация „ТЕХНИК“

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

ЦЕНАТА НА СПИСАНИЕТО ЗА БЖЛГАРИЯ Е:

За година 100 лева

За 1/2 година 50 лева

За странство се прибавят пощенските разноси.

ЦЕНА ЗА ОТДЕЛЕН БРОЙ 10 ЛЕВА

Членове 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 четврт 100

МАЛКИ ОБЯВЛЕНИЯ за квадър. 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.