

669  
Д 29

8156

1887

*Prüfungsergebnisse  
1891.*

*N. Beckebom*

**МЕДАЛЬ ДЕЛЬТА.**

*Delta-Metall*



1991

669  
229

Абонентская марка  
Техн. инд. и изобретения  
Дата 2007

# ДЕЛЬТА-МЕТАЛЛЪ

*Delta - Metall*

ПАТЕНТОВАНЪ ВЪ РОССИИ

*patentiert in Russland*

На всѣхъ выставкахъ былъ удостоенъ

*Wurde in allen Ausstellungen durch*

золотыхъ или серебряныхъ медалей.

*goldene oder silberne Medaillen*

*ausgewicknet.*



1975

*S. Petersburg.*  
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Артистич. Скоропеч. завод. В. Кене и К<sup>о</sup>, (Б. Морская, 30).

БИБЛИОТЕКА  
Белорусского  
института инженерно-  
железнодорожного  
транспорта

1891.

# ДЕЛЬТА-МЕТАЛЛЪ

*Delta - Metall*

ПАТЕНТОВАНЪ ВЪ РОССИИ.

*patentiert in Russland.*

ИЗОБРЕТATEЛЪ

*Erfinder*

Александръ Дикъ

*Alexander Dick*

ЛОНДОНЪ.

*London*

ВЛАДѢЛЬЦЫ ПРИВИЛЕГІИ ДЛЯ РОССИИ

*Eigenthümer des Privilegiums für Russland*

ОБЩЕСТВО ФРАНКО-РУССКИХЪ ЗАВОДОВЪ

*die Gesellschaft der Franco-Russischen Werke*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

*S. Petersburg*

Главный Агентъ

*Haupt-Agent*

В. А. АБЕГГЪ.

*W. A. Abegg*

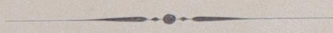
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

*Erpediteur пер. 3.*

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

## Inhalt.

	СТР.
Общія свойства <i>Allgemeine Eigenschaften</i> . . . . .	7
Отливки изъ Дельта-металла <i>Gussstücke aus Delta-M.</i> . . . .	10
Поковки <i>Schmiedestücke</i> . . . . .	12
Штампованныя издѣлія <i>Ausgestanzte Gegenstände</i> . . . . .	14
Вальцованный металлъ <i>Gewaltes Metall</i> . . . . .	16
Художественныя издѣлія <i>Kunst-Gegenstände</i> . . . . .	18
Подшипники изъ Дельта <i>Lager aus Delta</i> . . . . .	20
Неокисляемость Дельта <i>Delta oxidiert nicht</i> . . . . .	21
Примѣненіе въ морскомъ дѣлѣ <i>Anwendung in der Marine</i> . . . . .	22
Примѣры примѣненія <i>Beispiele der Verwendung</i> . . . . .	23
Инструкція <i>Gebrauchs-Anweisung</i> . . . . .	27



## МЕТАЛЛЪ ДЕЛЬТА.

**Металлъ Дельта** представляет собой сплавъ мѣди съ нѣсколькими другими металлами, обладающій вязкостью желѣза, прочностью стали и красивымъ золотистымъ цвѣтомъ. Онъ даетъ прекрасныя отливки, прокатывается въ горячемъ и холодномъ состояніи, протягивается въ проволоку и трубы, хорошо выдерживаетъ ковку, чеканку, давку и проч.; принимаетъ прочную полировку.

Нагрѣтый до темно-краснаго каленія, **Дельта** отлично куется и штампуется; кованныя и штампованныя издѣлія изъ **Дельта** на 50% прочнѣе желѣзныхъ.

Удѣльный вѣсъ **Дельта** = 8,6; температура плавленія = 950 Ц.

Усадка **Дельта-металла** около 17 мм. на метръ.

Въ продажѣ **Дельта-металлъ** имѣется въ слиткахъ для производства отливокъ, въ болванкахъ для кованыхъ издѣлій, въ листахъ разныхъ размѣровъ, полосахъ, проволокахъ трубахъ и проч.

Кромѣ того въ продажу поступаетъ еще особый сплавъ подь маркою **BRA**; при сплавленіи **BRA** съ равнымъ количествомъ мѣди получается **Дельта-металлъ № IV**.

## Сравнительные опыты надъ сопротивленіемъ растягивающему усилию прокатанныхъ брусковъ изъ мѣди, латуни, мягкой стали и Дельта-металла.

Испытывались круглые бруски длиною въ 254 мм., сѣченіемъ въ 645 кв. мм.

(I. H. Wicksted-Leeds).

	Предѣлы упру- гости килогр. на кв. мм.	Разрывающій грузъ килогр. на кв. мм.	Удлиненіе %
Мѣдь . . . . .	4.60	21.89	21
Латунь . . . . .	12.40	22.05	10
Мягкая сталь . .	23.72	38.12	20.5
Мет. Дельта № IV.	20.93	51.51	22.5
»    »    № I.	46	59.07	12.5

Mechanisches Laboratorium des Ingenieur-Institutes für Neubauteile des Kaisers Alexander I.  
 Механическая лабораторія Института Инженеровъ путей сообщения Императора Александра I.

Resultate der Versuche auf Zugfestigkeit mit Proben von Delta-Metall des Kupfer-Walzwerkes  
 Результаты испытаній на разрывъ произведенныхъ надъ образцами изъ Дельта-металла мѣднопрокатнаго завода

Франко-Русскаго Общества.

Maasse im Querschnitt vor d. Versuche der Franco-Russischen Gesellschaft. Maasse im Querschnitt nach dem Versuche.

Время испытанія. Datum	Механической лабораторіи № №	Въ доставкѣ №	Изъ какой части образца. von welchem Theile des Meisters.	Вдоль или поперекъ прокатки	Размѣры поперечнаго сѣченія до опыта.			Расчетная длина	Разрушающій грузъ	Временное сопротивленіе.		Расчетное удлиненіе. Streckung		Размѣры поперечнаго сѣченія послѣ разрыва.			Относительное суженіе	Начало замѣтнаго растяженія въ частяхъ груза P.	Видимый изломъ вѣтви разрыва	Примѣчанія. Bemerkungen.
					Толщина или діам.	Ширина	Площадь			Килогр. на кв. мм	Пуды на кв. дм.	Абсолютное	Относительное	Толщина или діам.	Ширина	Площадь				
					a	b	s	l	P	R'	R'	$\Delta l$	i	a	b	s	c			
Дельта-металлъ завода Франко-Русскаго Общества (въ Спб.)																				
A. Образцы вырѣзанные изъ большой болванки, отлитой въ чугуниую изложницу.																				
17/91	2224	3	runde, normale, Durchmesser	—	19,7	—	304,81	200	11.100	36,05	—	43,1	21,6	17,5	—	240,53	21	—		
	2225	4	Круглые, нормального вида, діам. 20 мм.	—	19,7	—	304,81	»	10.250	33,63	—	32,1	16,1	17,3	—	235,06	22	—		
	2226	5	20 мм.	—	19,7	—	304,81	»	11.750	38,53	—	53,4	26,7	17,1	—	229,66	25	—		
A. Образцы вырѣзанные изъ середины большой болванки, отлитой въ песокѣ.																				
III/91	2172	13	runde, normale, Durchmesser	—	24,8	—	483,05	»	18.500	38,30	—	—	54,9	17,0	—	226,98	53	0,49		
	2173	14	Круглые, нормального вида, діам. 25 мм.	—	24,7	—	479,16	»	19.250	40,17	—	—	31,2	19,8	—	307,91	36	0,47		
	2174	15	25 мм.	—	24,8	—	483,05	»	18.250	37,78	—	—	51,8	17,5	—	240,53	50	0,27		
B. Образцы отлитые въ чугуниую изложницу.																				
17/91	2222	1	Круглые, нормального вида	—	19,7	—	304,81	»	12.000	39,36	—	73,2	36,6	16,0	—	201,06	34	—		
	2223	2	Круглые, нормального вида	—	19,7	—	304,81	»	10.750	35,27	—	48,4	24,2	16,8	—	221,67	27	—		
C. Образцы прокатанные и протянутые на волочильномъ станкѣ.																				
III/91	2169	10	Круглые, нормального вида	—	19,6	—	301,72	»	17.100	56,67	—	—	9,1	17,1	—	229,66	24	0,82		
	2170	11	Круглые, нормального вида	—	19,7	—	304,81	»	17.250	56,59	—	—	10,8	16,8	—	221,67	27	0,91		
	2171	12	Круглые, нормального вида	—	19,7	—	304,81	»	17.000	55,77	—	—	11,5	16,7	—	219,04	28	0,86		
D. Образцы вырѣзанные изъ проката наго, отожженного листа.																				
	2176	19	плать, normal, im Feuer	—	10,4	30,0	312,0	»	14.000	44,87	—	—	35,3	7,0	24,5	171,5	45	0,43		
	2177	20	Плоскіе, нормального вида, сѣченіемъ 10 × 30	—	10,4	30,0	312,0	»	14.000	44,87	—	—	37,0	7,2	24	172,8	45	0,43		

(Подпись) Завѣдывающій лабораторіей Н. Блелобскій.

(Unterschrift) Chef des Laboratoriums N. Belobokski.

Anfang der Belastung  
 Proben  
 Bilden der Belastung  
 Bruch gleichmässig  
 seidenartig, glatte  
 Oberfläch.

Bruch seidenartig mit schwarzen Punkten.

## Отливки изъ Дельта-металла.

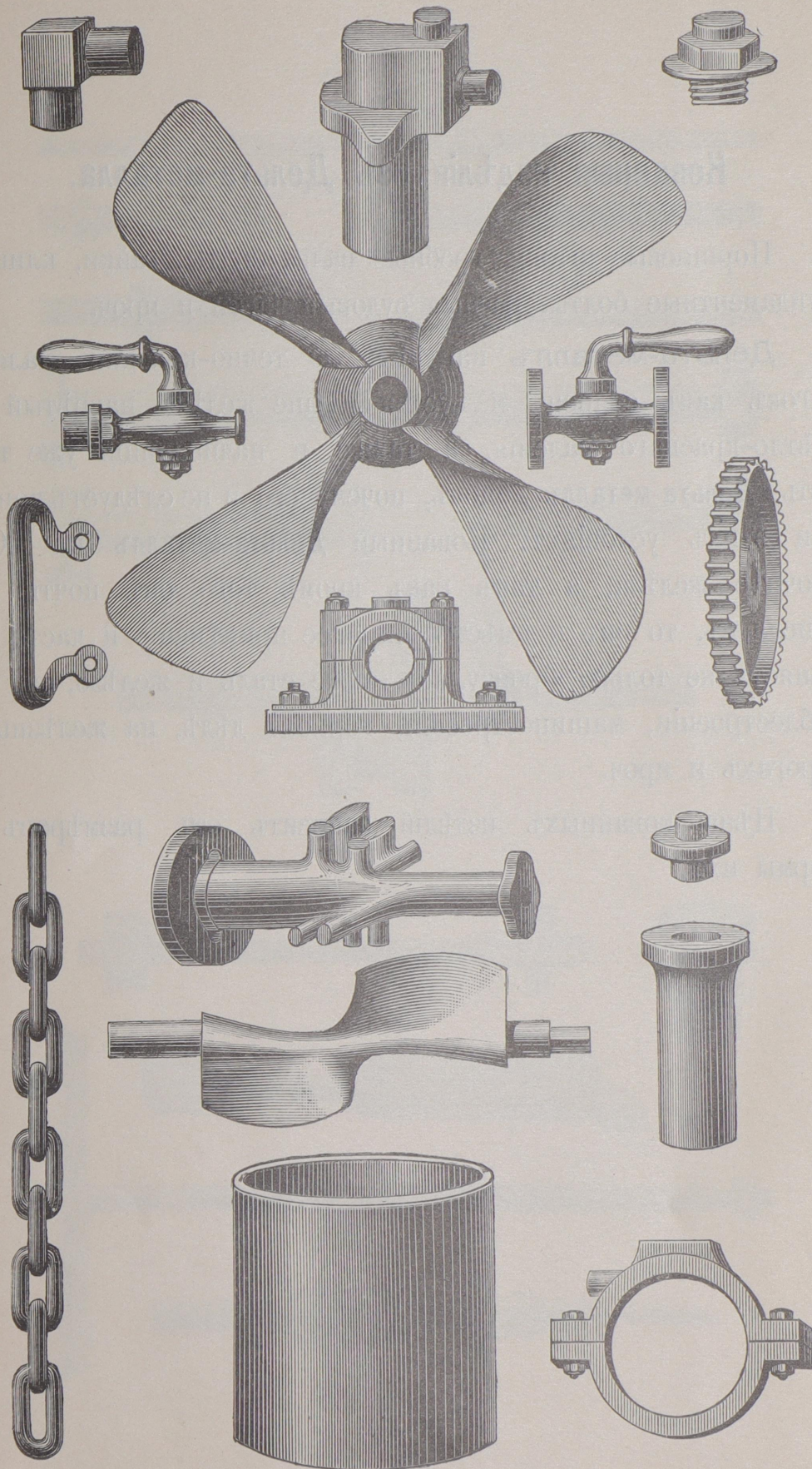
Гребные винты, насосы, цилиндры, шестерни, сальники, подшипники, поршневые пружины, арматуры, ручки, краны и пр.

Расплавленный Дельта весьма жидокъ и прекрасно выполняетъ форму. Отливки изъ него совершенно плотны, безъ пузырей; изломъ мелкозернистъ. Сопротивленіе растяженію литаго Дельта равняется сопротивленію желѣза.

Благодаря поименованнымъ свойствамъ, а также и тому, что онъ не покрывается ни ржавчиной, ни мѣдной зеленью, прекрасно сопротивляется дѣйствию воздуха, морской и рудничной воды, кислотъ и вообще почти совершенно неокисляется, Дельта получилъ уже весьма широкое примѣненіе въ самыхъ разнообразныхъ отрасляхъ техники.

Цѣна отливокъ Дельта-металла приблизительно равняется цѣнѣ бронзовыхъ отливокъ.



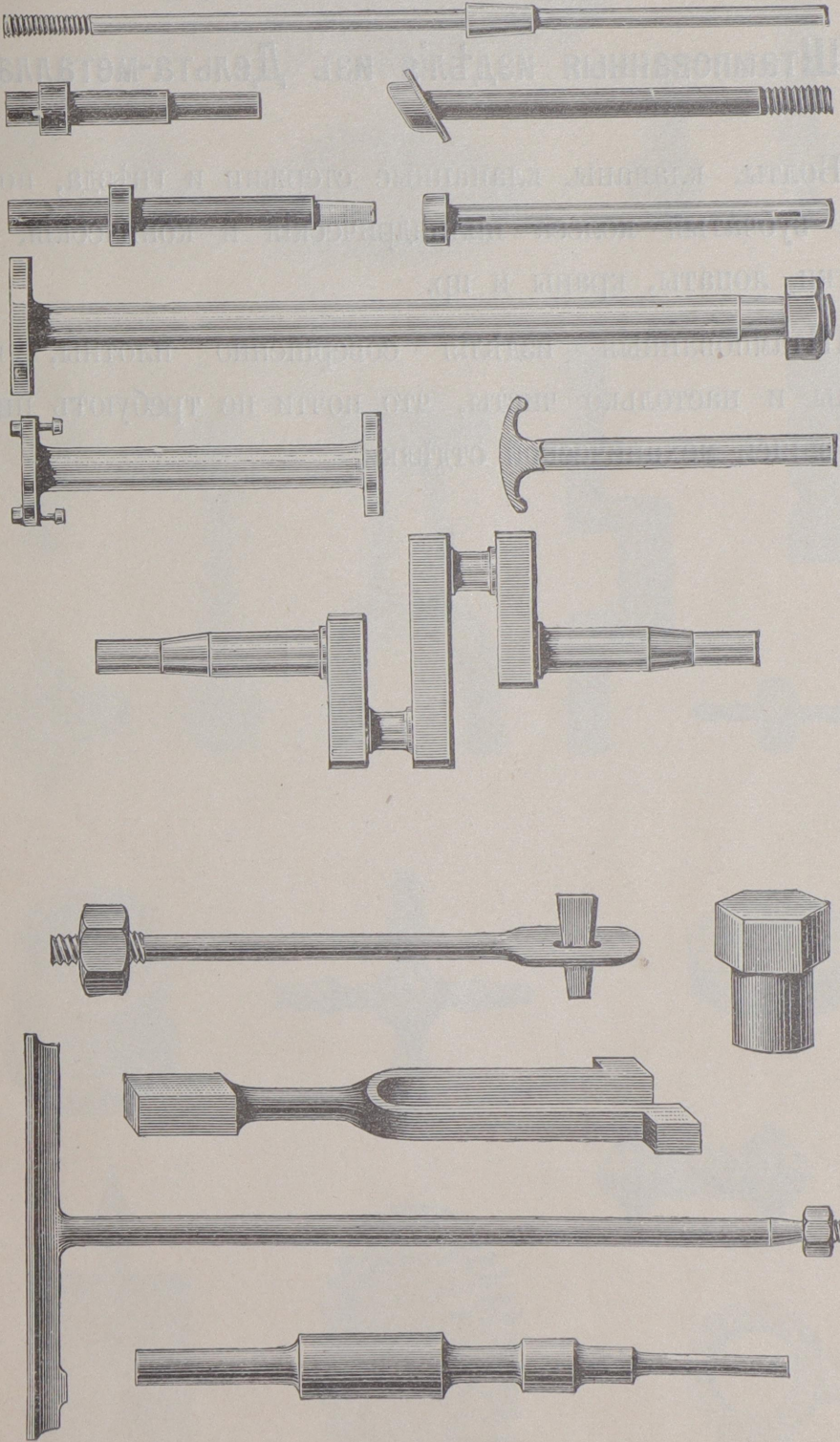


## Кованная издѣлія изъ Дельта-металла.

Поршневые штоки, гребные валы, болты, гайки, клинья, фундаментные болты, разные судовыя части и проч.

**Дельта-металлъ** нагрѣтый до темно-краснаго каленія мягокъ какъ свинецъ и куется лучше желѣза; нагрѣтый до свѣтло-краснаго каленія, а также и начинающій уже темнѣть, **Дельта-металлъ** ломокъ, почему его и не слѣдуетъ ковать при этихъ условіяхъ. Кованный **Дельта-металлъ** на 50% прочнѣе желѣза, а такъ какъ кромѣ того онъ почти не окисляется, то онъ и имѣетъ широкое примѣненіе и часто замѣняетъ не только бронзу, но также сталь и желѣзо, въ кораблестроеніи, машиностроеніи, горномъ дѣлѣ, на желѣзныхъ дорогахъ и проч.

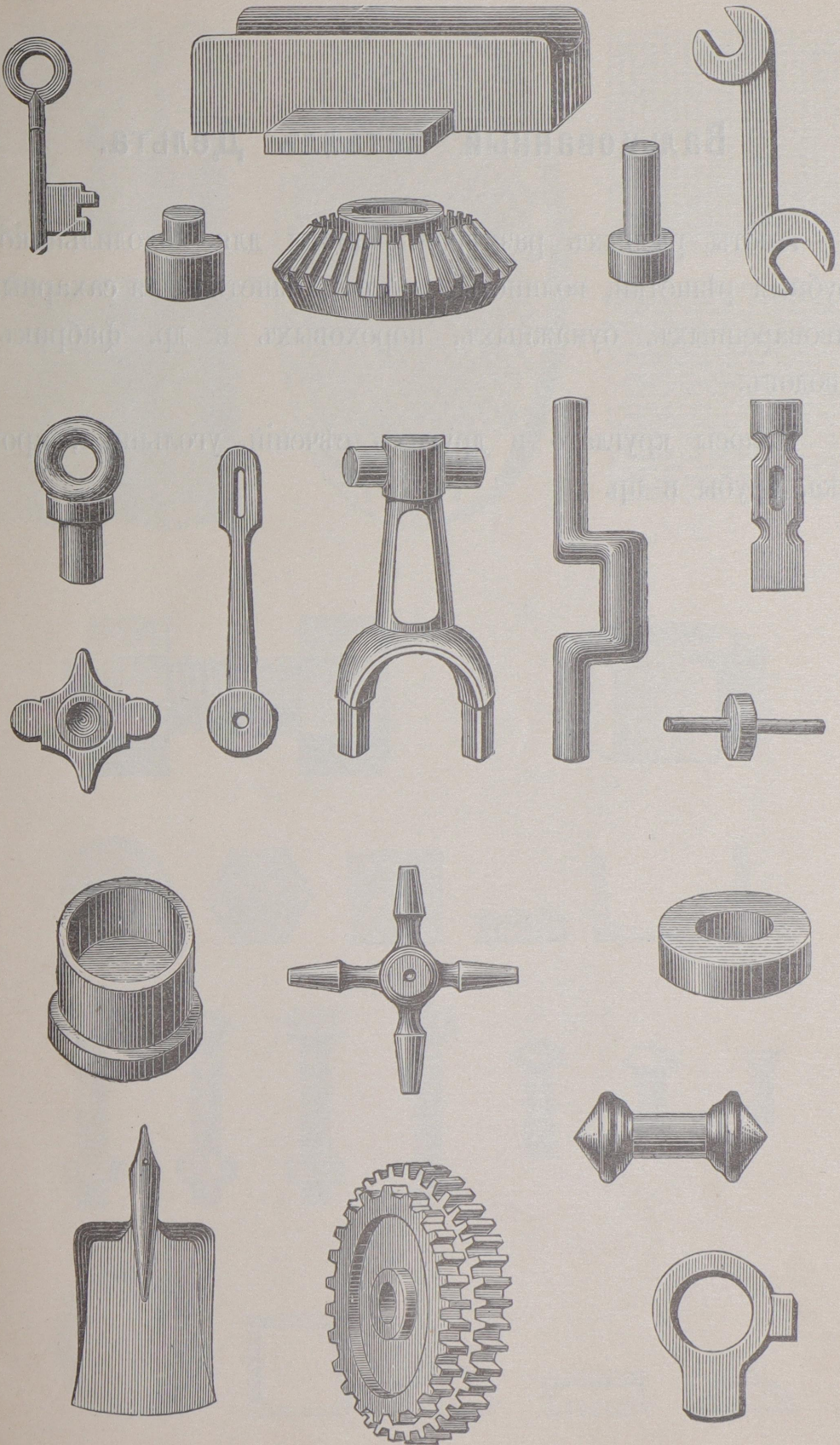
Цѣна кованыхъ издѣлій зависитъ отъ размѣровъ и формы ихъ.



## Штампованныя издѣлія изъ Дельта-металла.

Болты, клапаны, клапанные стержни и гнѣзда, подшипники, зубчатые колеса цилиндрическія и коническія, цѣпи, молотки, лопаты, краны и пр.

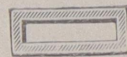
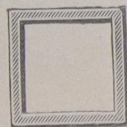
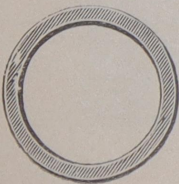
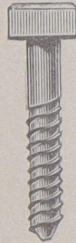
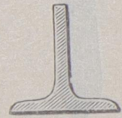
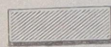
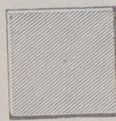
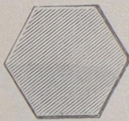
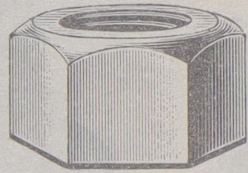
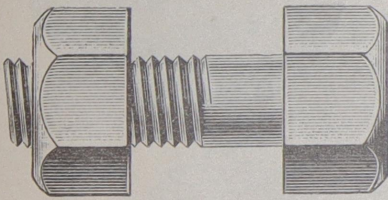
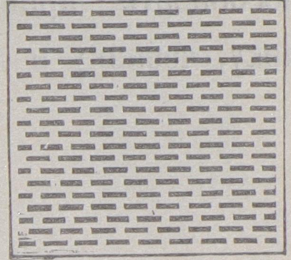
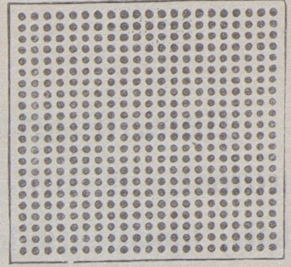
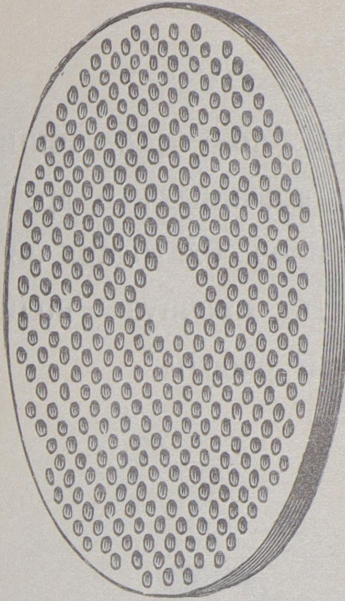
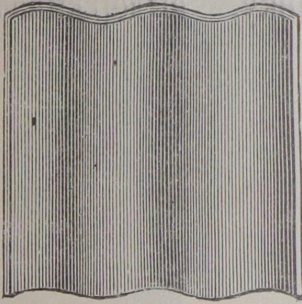
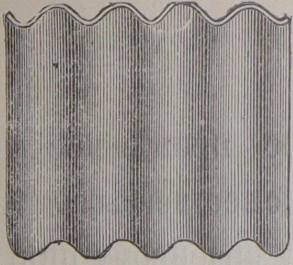
Штампованныя издѣлія совершенно плотны, весьма прочны и настолько чисты, что почти не требуютъ никакой дальнѣйшей механической отдѣлки.



## Вальцованный металл Дельта.

Листы разных размѣровъ, листы для холодильниковъ, трубныя рѣшетки, волнистые листы, рѣшетки для сахарныхъ, пивоваренныхъ, бумажныхъ, пороховыхъ и др. фабрикъ и заводовъ.

Полосы круглаго и другихъ сѣченій, угольники, проволока, трубы и пр.

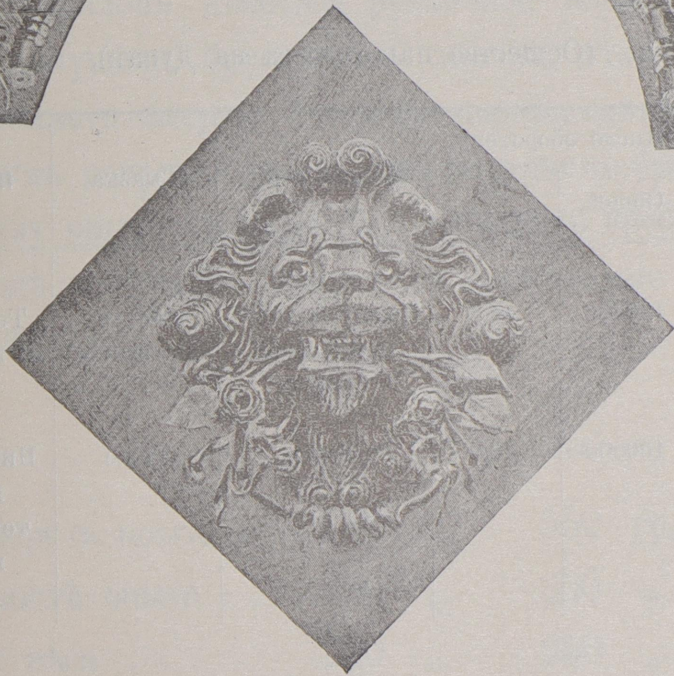
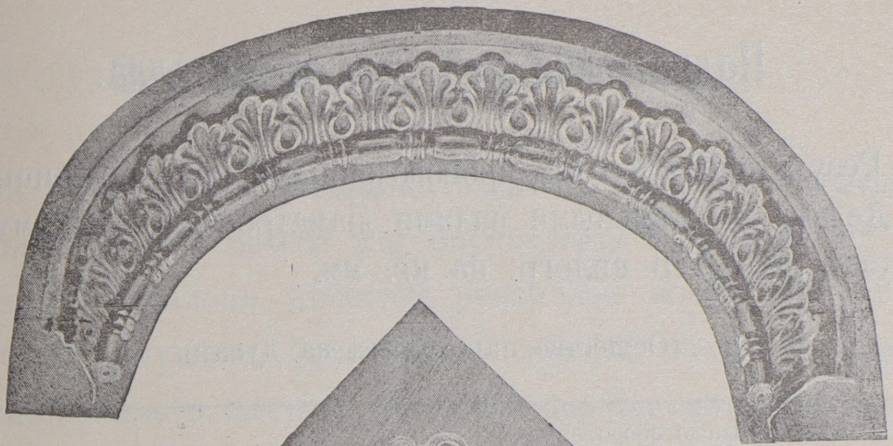


575628

Дельта-металлъ получилъ обширное примѣненіе въ изготовленіи литыхъ, кованныхъ и др. художественныхъ издѣлій, орнаментовъ и проч., благодаря своему красивому цвѣту, способности принимать прочную полировку, выдерживать давку, чеканку и другія работы.







## Подшипники изъ Дельта-металла.

Результаты опытовъ, произведенныхъ надъ подшипниками изъ Дельта со стальными валами діаметромъ въ 102 мм., при нагрузкѣ въ 0,775 килогр. на кв. мм.

(Общество пароходства на Дунаѣ).

Сплавы.	Число оборотовъ.		Изнашиваніе.	Смазка.	Примѣчанія.
	Общее.	Въ минуту.			
Дельта IV .	100000	45,3	Толщина листа папирсной бумаги.	Масло Рагозина.	Температура во время опыта 31,25°
Дельта спеціаль . .	100000	46,9	Тоже.	Тоже.	Никакого возвышенія температуры не было.

## Неокисляемость Дельта-металла.

Въ Вестфалии, на каменноугольномъ рудникѣ Бонифаціусъ, были произведены опыты для опредѣленія сопротивленія различныхъ матеріаловъ дѣйствию рудничной воды, для чего въ воду были опущены бруски изъ желѣза, стали и **Дельта-металла**; бронза и латунь, какъ обладающія слишкомъ малымъ механическимъ сопротивленіемъ, совершенно не были включены въ программу опытовъ; послѣ 6½ мѣсячнаго пребыванія брусковъ въ водѣ получились результаты выраженные въ нижеслѣдующей таблицѣ:

	Желѣзо.	Сталь.	М. Дельта.
Вѣсъ передъ опытомъ	540 гр.	550 гр.	580 гр.
Вѣсъ послѣ опыта . .	290 „	300 „	573 „
Потеря вѣса . . . . .	250 „	250 „	7 „
то есть . . . . .	46,3% „	45,45% „	1,2% „

## Примѣненіе Дельта-металла въ морскомъ дѣлѣ.

Преимущество **Дельта-металла** заключается въ томъ, что обладая механическими свойствами мягкой стали, онъ совершенно не подвергается дѣйствию морской воды, вслѣдствіе чего суда изъ **Дельта-металла**, не требуя окраски, не подвергаются порчѣ. При проектированіи частямъ изъ **Дельта-металла** слѣдуетъ придавать такіе-же размѣры какъ-бы стальнымъ.

Обшивка, шпангоуты и гребной валъ, дѣлаются изъ вальцованнаго металла, фор- и ахтерштевни куются, а гребной винтъ отливается.

**Дельта** болѣе всѣхъ другихъ металловъ по своему значительному механическому сопротивленію, неокисляемости, продолжительности службы, дешевизнѣ и легкости исправленія въ случаѣ поврежденія пригоденъ для производства гребныхъ винтовъ. Лопасти винтовъ изъ **Дельта-металла** можно дѣлать на 25% тоньше нежели чугуныя.

Принимая во вниманіе различный вѣсъ гребныхъ винтовъ при одинаковой прочности, стоимость винтовъ выразится слѣдующимъ образомъ:

Винтъ изъ фосфористой бронзы . . . . .	100
„ „ пушечной бронзы . . . . .	94
„ „ марганцевистой бронзы . . . . .	80
„ „ <b>Дельта</b> . . . . .	<b>72</b>

Во Франціи и въ Англіи отливаютъ винты для морскихъ судовъ вѣсомъ до 10 тоннъ.

## Нѣкоторые примѣры примѣненія Дельта-металла въ различныхъ областяхъ техники:

### Въ военномъ дѣлѣ:

Инструменты для пороховыхъ заводовъ.

Инструменты для мастерскихъ.

Пушки.

Револьверы.

Трубки.

Патронныя гильзы.

Пульныя оболочки.

Каски.

Кирассы.

Рукоятки сабель и шпагъ.

Гарнитуря ружей и револьверовъ.

Стремена.

Шпоры.

Сѣдельныя принадлежности.

Пуговицы.

Эполеты.

Вышивки.

Музыкальные инструменты.

Котелки.

Принадлежности воздухоплавания.

## Въ морскомъ дѣлѣ:

- Лодки и паровые баркасы.
- Корпуса судовъ.
- Ахтерштевни.
- Форштевни.
- Угольники.
- Шпангоуты.
- Гребные валы.
- Обшивка.
- Кожухи.
- Винты.
- Якоря.
- Цѣпи.
- Канаты.
- Проволока.
- Миноноски.
- Мины (Whithead).
- Зубчатые колеса, кованныя или штампованныя.
- Крючья.
- Рѣшетки.
- Перегородки.
- Перила.
- Насосы и принадлежности.
- Арматуры.
- Краны.
- Болты и гайки.
- Орнаменты.

## Въ архитектурѣ:

Кровельные листы гладкіе и волнистые.

Листы для церковныхъ куполовъ.

Перила лѣстницъ.

Дверной и оконный приборъ.

Замки, ключи, задвижки.

Кровельные желоба.

Балконы.

Колонны.

Каминный и печной приборъ.

Церковныя украшенія.

Рамы.

Бра.

Канделябры.

Консоли.

Гидравлическіе домкраты.

Въ 800 тонныхъ домкратахъ Эйфелевой башни, корпусъ и другія части сдѣланы изъ металла Дельта.

## Въ рудникахъ:

Насосы центробѣжные и другіе.

Трубы.

Канаты (превосходящіе прочностью таковыя изъ гальванизированнаго желѣза).

Гвозди для крѣпленія.

Металлическія сѣтки для предохранительныхъ лампъ.

## На желѣзныхъ дорогахъ:

Трубы дымогарныя и паропроводныя.

Насосы.

Арматуры паровозовъ.

Принадлежности вагоновъ.

Механическія части.

Зубчатыя колеса.

Золотники.

Подшипники.

Сгибающіяся трубы (Legat & Herbet).

Фонари и другія освѣтительныя приспособленія.

Сигнальныя проволоки.

Передаточные механизмы для передвиженія стрѣлокъ.

## На сахарныхъ заводахъ:

Ножи и вальцы для рѣзки свекловицы.

Прессы.

Листы.

И пр. и пр.



# МЕТАЛЛЪ ДЕЛЬТА.

Инструкція для производства отливокъ и поковокъ изъ Дельта-металла.

1. Не слѣдуетъ смѣшивать **Дельта** съ другими металлами, а также различные номера **Дельта** между собою.

2. Употреблять тигли не бывшіе въ употребленіи для плавки какого-либо другаго металла.

Послѣ каждой плавки тигель совершенно опорожнять и выскабливать.

3. Наполнять тигель постепенно, не доводить металлъ до кипѣнія, лишь только металлъ расплавится покрыть его древеснымъ углемъ; мѣшать тщательно чистымъ желѣзнымъ ломкомъ. Лишь только металлъ будетъ достаточно жидокъ, снять его съ огня, перемѣшать, счистить съ поверхности уголь и шлакъ и лить какъ можно быстрѣе.

4. Для полученія хорошихъ отливокъ, формы должны быть совершенно сухи, если можно—хорошо ихъ предварительно подогрѣть; литники нужно дѣлать большія и располагать ихъ такимъ образомъ чтобы по возможности сократить путь, проходимый металломъ. Отдушинъ нужно дѣлать побольше, чтобы облегчить выходъ газовъ. Усадка **Дельта-металла** около 17 мм. на метръ.

5. При переплавкѣ литниковъ, обрѣзковъ и т. п. слѣдуетъ прибавлять по крайней мѣрѣ равное количество свѣжаго металла.

6. Дляковки **Дельта-металла** слѣдуетъ его нагрѣть до темно-краснаго каленія, при чемъ слѣдуетъ наблюдать чтобы болванка была прогрѣта до самой середины, а не только съ поверхности.

7. Для паянія **Дельта-металла** можно употреблять припой, примѣняемый для латуни, но если требуется особенная прочность, лучше употреблять припой состоящій изъ 90% **Дельта-металла** и 10% серебра. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ на примѣръ при приготовленіи торпедныхъ оболочекъ, трубъ и пр., весьма удобно паять безъ припоя въ пламени гремучаго газа; спай получается весьма прочный, хорошо выдерживающій ковку и другія обработки.

Для паянія въ пламени гремучаго газа прокладываютъ между спаеваемыми краями листовъ пластинку **Дельта-металла**, затѣмъ водятъ пламенемъ по спаю; послѣ пайки шовъ, для сглаживанія, проковываютъ; спай почти не замѣтенъ, такъ какъ мало отличается по цвѣту отъ остальнаго металла.

