

Ковако Александр Николаевич

**Новейшая гальванопластика
и гелиогравюра**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А46

А46 **Александр Николаевич К.**
Новейшая гальванопластика и гелиогравюра / Ковако Александр Николаевич –
М.: Книга по Требованию, 2022. – 76 с.

ISBN 978-5-519-89507-1

ISBN 978-5-519-89507-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

О Г Л А В Л Е Н І Е.

	Стр
1. Краткій очеркъ электричества	1
2. Гальванопластика.	5
3. Мастика для обмалыванія сосудовъ.	7
4. Элементы и битирея.	9
5. Амальгамированіе батарейныхъ цинковъ.	11
6. Очищеніе пористыхъ сосудовъ.	12
7. Протравы для очистки металловъ.	13
8. Протравы для металловъ подъ глянecъ.	15
9. Графитъ и его обработка.	16
10. Металлизировавіе.	17
11. Гипсовыя формы.	18
12. Стеариновыя формы.	19
13. Клеевыя формы.	20
14. Гуттаперченныя формы.	22
15. Полих. формы.	23
16. Наивыгоднѣйшая формировка медалей и пло- скихъ предметовъ.	24
17. Легкоплавный металл Вуда и Дарсе для формъ.	25
18. Красная мѣдь (кислая).	25
19. Способъ быстро утолщать мѣдный слой	29
20. Оксидациа мѣди въ коричневый цвѣтъ	29
21. Оксидациа (antique)	30
22. Оксидациа черная для желѣза	30
23. Бронзировака цинковыхъ предметовъ	31
24. Красная (щелочная) мѣдь	32
25. Латунь красная мѣдь	32
26. Никель бѣлый	34
27. Никель темный	37
28. Никелированіе предметовъ кипаченіемъ	36
29. Олово (гальваническое)	39

	Стр.
30. Оловянение кипяченіемъ	40
31. Аллюминій (гальваническій)	40
32. Кобальтъ (гальваническій)	41
33. Желѣзо (гальваническое)	41
34. Серебро (гальваническое)	42
35. Отбѣливаніе посеребренныхъ предметовъ	45
36. Вороненіе серебра	46
37. Серебреніе кипяченіемъ	46
38. Серебреніе погруженіемъ	47
39. Серебреніе натираніемъ	47
40. Платина	48
41. Золоченіе (гальванически)	49
42. Цвѣтное золоченіе	50
43. Золоченіе стали и желѣза	51
44. Золоченіе кипяченіемъ	51
45. Золоченіе прикосновеніемъ	52
46. Оксидациі радужныя	52
47. Нейзильберъ	53
48. Висмутъ	53
49. Окраска металловъ	54
50. Сравнительная таблица	54
51. Измѣреніе кислотъ и температуры	55
52. Геліография	55
53. Формулы химическихъ продуктовъ	63

1. Краткій очеркъ электричества.

Важнѣйшій дѣятель въ гальванопластикѣ есть электричество, открытое за нѣсколько столѣтій до Р. Х. и получившее свое названіе отъ греческаго слова *ἤλεκτρον* — янтарь, который отъ тренія пріобрѣтаетъ свойство притягивать легкія тѣла.

Въ древности свѣдѣнія объ электричествѣ были весьма смутны, въ концѣ же послѣдняго XIX ст., благодаря трудамъ ученыхъ, стало извѣстно, что электричество возбуждается отъ удара, давленія, теплоты и химическаго взаимодействія веществъ. Честь открытія динамическаго электричества принадлежитъ профессору анатоміи въ Болоньѣ — Гальвани, по имени котораго оно и названо гальванизмомъ. Благодаря Гальвани, теперь извѣстно, что всякая химическая реакція сопровождается болѣе или менѣе сильнымъ выдѣленіемъ электричества, при напряженіи котораго хотя бы и незначительнаго, количество электричества и сила его бываетъ громадна. Доказательствомъ того, что при химической реакціи получается электричество, можетъ служить слѣдующій опытъ: въ стаканъ, наполненный водою, которая подкислена сѣрною кислотою, погружаютъ двѣ соединенныя пластинки: цинковую и мѣдную, изъ которыхъ цинковая пріобрѣтаетъ отрицательное, а мѣдная — положительное электричество.

Такимъ образомъ, слѣдовательно, цинкъ служитъ электровозбудителемъ, а мѣдь служитъ про-

водникомъ электричества въ жидкости. Приборъ вышеописаннаго опыта называется простымъ гальваническимъ элементомъ, или парюю. Реакція такого элемента прекращается скоро, по причинѣ соединенія кислоты съ цинкомъ, а это послѣднее обстоятельство и вызвало открытіе другихъ элементовъ, названныхъ, въ отличіе отъ первыхъ, постоянными, такъ какъ дѣйствіе ихъ несравненно продолжительнѣе первыхъ.

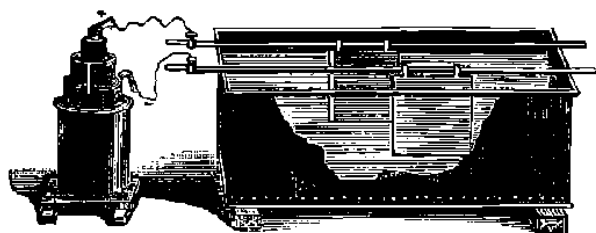
Б а т а р е я.

Снаряженіе нѣсколькихъ элементовъ, соединенныхъ между собою проволоками, называется батареей, сила токовъ которой зависитъ отъ числа приборовъ, а длина и толщина проволокъ, называемыхъ *электродами*, зависитъ отъ разстоянія передачи дѣйствія.

Электроды предварительно изолируются, т. е. обматываются въ гуттаперчу для предохраненія ихъ отъ окисленія и случайнаго взаимнаго соприкосновенія, которое могло бы измѣнить дѣйствіе элементовъ. Концы электродовъ по мѣрѣ надобности, скрѣпляются нажимами, состоящими изъ мѣдныхъ цилиндриковъ съ винтами, называемыхъ *клеммами*.

Для возбужденія въ элементахъ электричества употребляютъ кислоты, металлы и прессованный уголь. Окисленную воду наливаютъ въ сосудъ, называемый ванной, въ которую помещаютъ требуемые металлы и уголь, какъ будетъ объяснено ниже. Упомянутые продукты, помещенные въ окисленныхъ растворахъ, проводятъ электричество, съ помощью проводниковъ изъ отоженной и изолированной мѣдной проволоки, въ жидкости.

Электровозбудительная сила въ элементахъ имѣетъ двоякое дѣйствіе, т. е. двоякій токъ. Токи называются также полюсами — положительнымъ и отрицательнымъ, первый изображается на письмѣ $+$, а второй — минусомъ. Отрицательный токъ способствуетъ выдѣленію металла изъ раствора, а положительный — воспріятію этого металлическаго выдѣленія, т. е. осадка, предметамъ, погруженнымъ въ растворъ для нарощенія. Скрѣпляются концы проволокъ такъ: одинъ изъ концовъ отрицательнаго проводника, называемаго также катодомъ, прикрѣпляется клеммой къ цинку 1-го элемента,



Фиг. 1.

а другой конецъ катода прикрѣпляется къ углю и положительному полюсу, называемаго *анодомъ*, который въ свою очередь скрѣпленъ съ подвѣшеннымъ предметомъ, помещеннымъ въ ванну для нарощенія осадкомъ металла. Далѣе, одинъ изъ концовъ положительнаго проводника скрѣпляется съ цинкомъ элемента, а другой, съ погруженнымъ въ растворъ, нарощаемымъ предметомъ.

Мѣдный анодъ, соединенный съ углемъ элемента, будучи погруженъ въ растворъ, по мѣрѣ дѣйствія тока, слегка растворяется и пополняетъ такимъ образомъ убыль соли, выдѣляемой катодомъ на предметъ погруженный въ растворъ для нарощенія.

Подърка присутствія тока въ элементахъ, или батарее производится съ помощью гальваноскопа, прибора, устроеннаго подобно компасу. Отъ прикосновенія электродовъ къ клеммамъ гальваноскопа стрѣлка его болѣе или менѣе отклоняется, соотвѣтственно силѣ тока, на извѣстное число градусовъ, помѣченныхъ на кругѣ гальваноскопа.

Болѣе же скорый и упрощенный способъ для опредѣленія тока даетъ прикосновеніе концовъ электродовъ къ языку, на коемъ ощущается солоновато острый вкусъ, указывающій на присутствіе тока.

Также, если концы электродовъ соединить между собою, въ темнотѣ, то появляющіяся отъ этого соединенія искры будутъ служить доказательствомъ присутствія тока.

2. Гальванопластика.

Разложение солей дѣйствіемъ тока нашло себѣ важное примѣненіе въ гальванопластикѣ — искусствѣ получать металлическіе слѣпки путемъ осажденія металловъ изъ ихъ соляныхъ растворовъ при дѣйствіи на нихъ электрическаго тока.

Гальвани, вѣщая мѣдная рельефная пластинки въ растворъ мѣднаго купороса, замѣтилъ, что на одной изъ нихъ осаждался слой мѣди, который будучи отдѣленъ отъ пластинки, представлялъ собой точное изображеніе всѣхъ выпуклостей оригинала.

Тоже самое наблюдали и другіе ученые, но никто изъ нихъ не придавалъ этому осадку особаго значенія и никто не подозрѣвалъ въ немъ той великой будущности, которую гальванической пластъ, т. е. гальванопластика отвоюетъ себѣ въ послѣдствіи, способствуя изготовленію прекрасныхъ и полезныхъ издѣлій, какъ то: снимковъ барельефовъ, монетъ, медалей и т. п.

Въ 1838 году нашъ академикъ, покойный Якоби, примѣнивъ къ практикѣ восстановленіе металловъ изъ солей, возбудилъ этимъ живой интересъ не только среди ученыхъ, но и между ремесленниками, которые опѣнивъ важность такого примѣненія, принялись за его усовершенствованіе и распространеніе въ промышленности.

Въ томъ же году Е. И. В. Герцогомъ Лейхтенбергскимъ на собственный счетъ была устроена лабораторія, въ которой Якоби воспроизвелъ, представленные имъ въ Академію Наукъ, первыя свои

издѣлія, отличавшіяся изяществомъ, а въ 1844 г. на вновь устроенной фабрикѣ производились уже огромныя работы для Исаакіевскаго Собора.

Рядъ сообщений, представленныхъ въ Академію Е. И. В. покойнымъ Герцогомъ Лейхтенбергскимъ съ 1844 — 49 года краснорѣчиво говорятъ какую почтенную услугу оказалъ Герцогъ своими наблюденіями: во первыхъ надъ образованіемъ чернаго осадка на анодѣ, во вторыхъ надъ гальваническимъ осажденіемъ мѣди и въ третьихъ, примѣненіемъ послѣдняго къ фабричнымъ производствамъ.

Сперва осажденіе мѣди было направлено исключительно лишь на металлическіе предметы, и то далско не въ совершенномъ видѣ, теперь же отыскали способъ покрывать безъ исключенія всѣ предметы не только мѣдью, но и многими другими металлами.

Кромѣ описанныхъ достоинствъ, гальванопластика нашла себѣ не малое примѣненіе и въ нѣкоторыхъ отрасляхъ фотографіи, а именно: въ геліогравюрѣ, фотоцинкорельефѣ, асфальтографіи и другихъ графическихъ искусствахъ.

3. Мастина для обмазыванія сосудовъ.

Для предохраненія деревянныхъ сосудовъ отъ вліянія кислотъ, ихъ обкладываютъ въ $\frac{1}{2}$ дюйма листовымъ свинцомъ, запаиваютъ и затѣмъ внутренность сосудовъ обмазываютъ слѣдующею мастикою:

гарпіусу (канифоли)	400 грам.
желтаго воску	10 »
охры красной	40 »
алебастру ложки	2 »

Сперва на легкомъ огнѣ растапливаютъ въ чугуна канифоль, потомъ прибавляютъ воскъ и, при постоянномъ мѣшаніи, по немногу всыпаютъ охру, снявъ въ это время посуду съ огня, чтобы масса, въ случаѣ выступленія изъ посуды, не загорѣлась и наконецъ всыпаютъ алебастръ.

Пригодность мастики къ употребленію испытывается съ помощью куска бумаги, обмокнутой въ горячую мастику и остуженной затѣмъ. Если бумага ломается, то прибавляютъ немного воску въ мастику, если же липнетъ къ пальцамъ, то прибавляютъ гипсу.

Затѣмъ обмокнувъ горячую кисть въ мастику, обмазываютъ ею внутренность сосуда, который долженъ быть предварительно хорошо вычищенъ внутри.

Давъ остыть мастикѣ, проглаживаютъ ее горячимъ утюгомъ, наблюдая чтобы нигдѣ не оставалось обнаженныхъ мѣстъ.

Такая подготовка ваннъ пригодна для всѣхъ только кислыхъ растворовъ, а не щелочныхъ, наприм. непригодна для золотого, серебрянаго, красной и желтой мѣди, а также для растворовъ въ которые входятъ ѣдкій калий, цианъ кали и ѣдкій натръ.

А такъ какъ мастика всетаки не всегда достаточно предохраняетъ отъ проникновенія тока, для чего мѣдные проводники слѣдуетъ ставить не прямо на бортъ ванны, а на поперечныя перекладины.

На указанное обстоятельство необходимо обращать вниманіе, такъ какъ въ противномъ случаѣ, легко можетъ быть работа неудачной.
