

Менделеев Дмитрий Иванович

**О современном развитии
некоторых химических
производств, в применении к
России и по поводу Всемирной
выставки 1867 года**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Д53

Д53 **Дмитрий Иванович М.**
О современном развитии некоторых химических производств, в применении к России
и по поводу Всемирной выставки 1867 года / Менделеев Дмитрий Иванович – М.: Книга
по Требованию, 2023. – 185 с.

ISBN 978-5-519-96206-3

ISBN 978-5-519-96206-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

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 первоизданном 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.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
Химическіе продукты на Парижской выставкѣ.	1
Что необходимо технику узнать о нихъ.	
Планъ дальнѣйшаго изложенія.	
Торговое значеніе нѣкоторыхъ химическихъ производствъ.	
Производство содовыхъ заводовъ.	7
Продукты такихъ заводовъ и ихъ значеніе.	
Англійскіе заводы, причина развитія въ Англіи содоваго дѣла.	
Выставки заводовъ, Алаузева, Шансе, Гискеля, Госсажя, химической компаніи и Валькера. Новый способъ фабрикаціи соды Госсажя и приготовленіе сѣриоватистонатровой соли,	
Французскіе химическіе заводы.	
С. Гобенскій заводъ, причины его совершенства, его части и методы.	
Производство бертолетовой соли.	
Жавельскій заводъ. Производство фосфорнонатровой соли.	
— Алесскій заводъ. Его положеніе. Солеварни острова Кимарга. Про- изводства натрія, алюминія и сѣриоглиноземной соли на этомъ заводѣ.	
Гьерскій заводъ.	
Заводъ Кульмана. Производство баритовыхъ солей.	
Нѣкоторые другія французскіе заводы.	
Сѣверо-германскіе заводы. Заводъ Кунгейма.	
Производство марганцово-натровой соли, значеніе ея для дезинфекціи.	
Другіе дезинфекціонныя средства, особенно феноль.	
Шёниппгенскій заводъ. Его способы и продукты.	
— Причина отсутствія въ Россіи содовыхъ заводовъ. Условія возмож- ности существованія у насъ содоваго дѣла и мѣстности для его утрежденія пригодныя.	
Обзоръ сущности самаго способа и приѣмовъ, употребляющихся въ послѣднее время. Приготовленіе ѣдкаго натра. Явленія замѣчаемыя при выпариваніи содовыхъ щелоковъ. Приѣмы употребляемыя для при- готовленія сѣрной кислоты и разложенія поваренной соли. Способы сгущенія соляной кислоты. Способы выпечиванія сырой соды. При- готовленіе хлора и объ извлеченіи сѣры изъ содовыхъ остатковъ.	
— Необходимость учрежденія въ Россіи содоваго производства и потому необходимость прокровительства этимъ заводамъ. Соляной акцизъ.	
— Цѣны нѣкоторыхъ химическихъ продуктовъ на парижской биржѣ.	
Производство поташныхъ солей.	63
Стассфуртское мѣсторожденіе. Слонъ разныхъ солей въ Стассфуртѣ.	
Морское ихъ образованіе. Переработки карналита.	
Заводъ Франка и приѣмы на немъ употребляемыя.	
Англійскій заводъ въ Стассфуртѣ.	
Производство и выставка другихъ поташныхъ солей.	
✓ О полученіи у насъ поташа и предполагаемый исходъ для этого дѣла.	

Производство керасина, парафина и др. освѣтительныхъ матеріаловъ минеральнаго происхожденія

73

Размѣры измеченія этихъ продуктовъ. Добыча нефти и приемы ея сохраненія.

Перегонка и очищеніе нефти.

Употребленіе нефтянаго эфира для освѣщенія.

Примѣненія нефтянаго спирта. Лампы Мизли.

Употребленіе тяжелыхъ нефтяныхъ частей для смазки, для новой перегонки, для полученія газа и для отопленія.

Перегонка смолистыхъ сланцевъ и тому подобнаго. Заводъ Юнга.

Производство парафина. Его цѣны въ послѣднее время и его употребленіе. Переработка парафина на заводѣ Конье.

✓ Состояніе нефтянаго дѣла въ Россіи. Будущность его и мѣры необходимыя для развитія этого дѣла въ нашемъ отечествѣ.

Производство стеарина и мыла. 109

Способы полученія стеарина. Обмываніе малымъ количествомъ извести я сѣрной кислоты. Прожигъ безъ перегонки.

Экс понентъ Россіи.

Полученіе и примѣненіе глицерина.

О производствѣ марсельскаго мыла.

Производство искусственныхъ удобреній. 123

Задача сельскаго хозяйства. Участіе химіи въ ея рѣшеніи. Принципы, руководящія нѣмъ хозяевъ въ примѣненіи удобреній. Значеніе и роль минеральныхъ и азотистыхъ удобреній. Переработка городскихъ изверженій. Мифіе объ значеніи этого предмета для Россіи.

Значеніе фосфорнаго удобренія. Костяное удобреніе. Переработка сырой кости. Угогреленіе костянаго угля и сжиганъ костей. Приготовленіе суперфосфата. Минеральныя фосфористыя удобренія. Удобреніе известью.

Поташное удобреніе и его необходимость въ нѣкоторыхъ случаяхъ. Значеніе золы въ этомъ отношеніи.

Азотистыя удобренія. Приготовленіе и значеніе амміачныхъ солей для сельскаго хозяйства. Гуано природное и искусственное. Другія азотистыя удобренія и отношеніе искусственныхъ удобреній къ навозу.

Приемы и приборы для нагрѣванія. 157

Успѣхъ въ этомъ дѣлѣ. Новые колосники. Газовое отопленіе.

Жидкіе матеріалы для отопленія. Приемы для ихъ рациональнаго употребленія. Возможныя случаи выгоднаго примѣненія.

✓ О приборахъ для комнатнаго отопленія. Калориферъ г. Соболевскаго.

О вентилаци и нѣкоторыхъ приборахъ предложенныхъ для этой цѣли.

Употребленіе металлическихъ и паровыхъ плитъ для изготовленія пищи.

Приготовленіе хлѣба механическими способами. Мясныя машины на парижской выставкѣ.

Булочные Лебади и Ландри.

Хлѣбопекарныя печи и особенно новая печь Жоли де Морвалля и Ренара. Перепосная хлѣбная печь для походовъ.

**О современномъ развитіи нѣкоторыхъ химическихъ произ-
водствъ, въ примѣненіи къ Россіи и по поводу
всемирной выставки 1867 года.**

Статья Профессора Д. Менделѣева.

На Парижской всемирной выставкѣ 1867 года предметы искусствъ и этнографическіе занимали гораздо большее пространство, чѣмъ произведенія промышленности. Можно навѣрное сказать, что выставка первыхъ потребовала отъ экспонентовъ, не только больше хлопотъ, но и больше расходовъ, чѣмъ выставка предметовъ промысла.

Нельзя же считать за выставку промышленности, въ обычномъ смыслѣ этихъ словъ, ни эти изящныя, всюду разсѣяныя въ паркѣ, бесѣдки, кіоски, сельскіе домики, ни эти громадныя оранжереи и акваріи, которыя видны въ закрытомъ саду, ни эти мавританскіе, египетскіе и мексиканскіе дворцы, ни это множество кофейныхъ и трактировъ разныхъ націй. Отъ преобладанія этого рода предметовъ выставка получила особый характеръ, какого не имѣла до сихъ поръ ни одна выставка промышленности.

На первый взглядъ можетъ показаться, что чрезъ это парижская выставка пріобрѣла видъ предпріятія для привлеченія публики, потеряла въ своемъ серьезномъ значеніи. Съ одной стороны это замѣчаніе пожалуй и вѣрно, но ему не должно придавать общаго смысла. Стоитъ припомнить, что существуютъ же въ отдѣльности и этнографическія и художественныя и цвѣточныя и т. п. выставки, что произведенія этого рода составляютъ такія же вѣтви промышленности, какъ и выварка соли, тканье и дѣланіе машинъ. Эти послѣдніе не носятъ только на себѣ того характера каждаго производителя, коимъ обладаютъ предметы перваго рода.

Стоить далѣе вникнуть въ то, что промыслы и торговля могутъ извлечь не мало пользы отъ этого сопоставленія съ предметами изящныхъ искусствъ и съ произведеніями характеризующими народный характеръ. Подражая имъ, придавая имъ законченность и дешевизну, промыслы могутъ содѣйствовать развитію благоденствія въ разныхъ углахъ міра. Несомнѣнно, что въ общемъ идеалъ благополучія нельзя раздѣлить тѣ два класса потребностей и отвѣчающихъ имъ промысловъ, какіе исторія довольно рѣзко разграничила и которые на парижской выставкѣ тѣсно между собою перемѣшались.

Все это оправдываетъ и то, что этнографія и искусству дано почетное мѣсто на промышленной выставкѣ и даже то, что они получили здѣсь преобладаніе. Едва ли даже это не показываетъ направленія къ лучшему въ дѣлѣ промышленныхъ выставокъ.

Говорю объ этомъ широкомъ предметѣ, въ началѣ отчета объ небольшой части промышленности, потому что на долю ея достались одни изъ самыхъ невидныхъ мѣстъ. Не мало посѣтителей выставки прошли и обходили ее, не замѣтивъ тѣхъ предметовъ, описанію которыхъ посвящена предлагаемая статья. Сперва этнографія, потомъ изящныя искусства, потомъ машины, ткани, продукты металлургіи и сельскаго хозяйства, вотъ главные рѣзко выдающіеся предметы выставки. Среди нихъ, хотя и въ особомъ ряду, въ порядкѣ расположены предметы химическихъ производствъ. Этотъ рядъ помѣщеній почти всегда былъ пустъ, рѣдко въ немъ видно было быстро проходящихъ посѣтителей, заглянуть и спѣшать смотрѣть на другіе предметы. Это потому конечно, что здѣсь не видно снаружи и рѣдко новизны, доброты, что это предметы незаконченные для употребленія, неимѣющіе большей частію ни формъ, ни тѣхъ свойствъ, какими привлекаютъ всѣ оконченные предметы многихъ другихъ отдѣловъ. Краска, только проявившись на ткани, стеклѣ или фарфорѣ, привлечетъ къ себѣ вниманіе; свѣча, лакъ, соль или масло могутъ быть оцѣнены правильно только послѣ испытанія.

- Таково уже свойство большей части продуктовъ химическихъ производствъ. Оттого-то и мало посѣтителѣй въ ихъ отдѣлѣ. По этой же причинѣ самый внимательный осмотръ предметовъ этого рода нерѣдко даетъ весьма мало результатовъ. Здѣсь всего важнѣе не осмотръ продукта, выставленнаго за стекломъ, не оцѣнка его, потому что она невозможна безъ продолжительнаго ряда

ислѣдованій, здѣсь всего важнѣе опредѣленіе роли извѣстныхъ уже практикѣ продуктовъ, отысканіе продуктовъ, получающихъ новое значеніе, объясненіе новыхъ способовъ, которыми вырабатываются разныя вещества. Узнать послѣднее на самой выставкѣ возможно или изъ разсказовъ фабрикантовъ, если случай доведетъ встрѣтиться съ ними, или изъ разныхъ печатныхъ источниковъ, если способы эти уже сдѣлались достояніемъ технической литературы. Научныя химическія свѣдѣнія стоятъ почти всегда впереди техническихъ, химикъ въ лабораторіи приготовитъ матеріалы чище и лучше, чѣмъ техникъ. Научныя данныя даютъ толчекъ техникѣ (еще нѣтъ полустолѣтія какъ это совершилось въ огромныхъ размѣрахъ), но они составляютъ только малую долю того, что нужно знать для техника. Необходимо всего узнать ему приемы для того, что бы тѣ, или другіе способы превращенія сдѣлать съ малымъ расходомъ работы. Химикъ можетъ весьма порядочно и легко выдѣлать сѣру изъ остатковъ содоваго производства. Но если слѣдовать его приемамъ, то сѣра эта обойдется дороже привозной изъ Сициліи. Оттого содовые остатки бросаются, ихъ почти нигдѣ не перерабатываютъ. Нужно узнать способъ, допускающій данную обработку, при маломъ расходѣ, способъ технически выгодный, требующій мало топлива, воды и другихъ побочныхъ матеріаловъ, выполнимый при возможно маломъ числѣ рабочихъ, словомъ выгодный способъ.

За тѣмъ технику нужно свѣдѣніе о приборахъ, въ которыхъ производится превращеніе веществъ. Устройство печей, котловъ и т. п. на химическомъ заводѣ есть дѣло первостепенное. Одни заводы не находятъ возможнымъ выгодно сгущать большую часть соляной кислоты, отдѣляющейся при производствѣ соды, даютъ ей улетать въ воздухъ, тогда какъ другіе успѣваютъ всю ее поглощать и выгодно сбываютъ. Это зависитъ чаще всего отъ замѣны большаго числа цѣнныхъ сгустительныхъ глиняныхъ бутылей одною или двумя коксовыми башнями.

Наконецъ технику необходимо припоровиться къ мѣстнымъ условіямъ, къ цѣнамъ топлива, къ потребностямъ сбыта, даже къ нѣкоторымъ искусственнымъ требованіямъ рынка, чтобы найти сбытъ товару. Такъ на примѣръ, беру его опять изъ содоваго производства, потому что имѣлъ случай изучить его болѣе подробно, такъ на примѣръ содовые заводы почти всюду принуждены превращать свою соляную кислоту въ хлоръ, то есть бѣлизную

известъ, потому что не находятъ близкаго рынка для соляной кислоты; но заводы, расположенные въ мѣстности, гдѣ развита свеклосахарная промышленность, сбываютъ всю свою кислоту этимъ заводамъ для оживленія или очищенія костянаго угля. Гдѣ потребители соды имѣютъ ближніе рынки—они готовятъ много бѣдной соды: кристаллической и нечистой—имъ выгодно. А заводчикъ, отправляющій свою соду далеко, всю ее старается превратить въ прокаленную и бѣдную соду, потому что при этомъ, отправка обходится чуть не вдвое дешевле.

Вотъ эти то всѣ данныя: о пріемахъ, приборахъ и условіяхъ производства—для техника весьма важны. Ихъ на выставкѣ не высмотришь. Ихъ можно узнать только на самомъ заводѣ. Поэтому то мнѣ и желательно было посѣтить возможно большее число заводовъ. Успѣть въ этомъ было возможно, благодаря тому стеченію заводчиковъ и химиковъ, какое можно было встрѣтить на выставкѣ. Посѣщеніе заводовъ особенно поучительно было для той преимущественной цѣли, для которой составлена вся книга, а именно для пользы нашихъ заводчиковъ. Въ производствахъ механическихъ и особенно въ производствахъ, дающихъ законченный товаръ, напримѣръ машину, ткань, инструментъ, это не столь необходимо, тамъ часто переменна формы, узора, ткани составляетъ всю суть дѣла—ихъ можно узнать на выставкѣ, даже часто видѣть въ дѣлѣ въ самомъ зданіи выставки. Химическія производства, дающія сырые матеріалы для столь многихъ вѣтвей промышленности, имѣютъ въ этомъ отношеніи совершенно другой характеръ. Указать формы здѣсь неважно. Что за важность въ томъ, что одинъ англійскій экспонентъ выставилъ свѣчи съ особымъ распиреніемъ нижней части, назначеннымъ для облегченія вставки свѣчи въ подсвѣчникъ? Какую пользу извлечетъ нашъ заводчикъ отъ перечисленія сортовъ и отбѣнокъ ультра марина, выставленнаго въ нѣмѣцкомъ году? Ему нужно знать способы приготовленія, если они новы или еще нераспространены въ Россіи, ему необходимо видѣть возможность хорошей выгоды при учрежденіи того или другаго рода промышленности у насъ въ Россіи.

Эти основныя мысли руководили меня при посѣщеніи выставки и при составленіи предлагаемыхъ статей. При томъ я старался лучше сказать о немногомъ, но на столько подробно, сколько

дозволили разные обстоятельства дѣла, чѣмъ говорить обо всемъ многомъ, что удалось узнать и видѣть на выставкѣ.

Выбираю потому химическія производства, наиболѣе важныя для Россіи въ настоящее время, по крайней мѣрѣ по моему мнѣнію, и остаиваюсь на нихъ съ тою степенью подробности, какая возможна по существу предлагаемой книги. Такими производствами должно считать:

1) Производство истинныхъ, такъ называемыхъ, химическихъ заводовъ, гдѣ приготавлиются сѣрная и соляная кислоты, сода и бѣлильная известь. Особенной важности заслуживаетъ для Россіи производство соды.

2) Производство поташныхъ солей, особенно важное по тому отрицательному значенію, какое оно имѣетъ для нашихъ многочисленныхъ производителей поташа.

3) Производство минеральныхъ освѣтительныхъ матеріаловъ, особенно керасина и парафина, какъ такая промышленность, для которой нѣкоторыя мѣстности Россіи особенно приличны по ихъ богатству сырыми матеріалами, необходимыми для производства.

4) Производства, основанныя на переработкѣ сала и масла, какъ тѣ, которымъ востокъ и югъ Россіи даютъ все необходимое.

5) Производство искусственныхъ удобреній, что необходимо для оживленія нашего сельскаго хозяйства.

6) Пріемы и приборы нагрѣваній, особенно въ примѣненіи къ хлѣбопеченію.

Чтобы показать экономическое и коммерческое значеніе хотя нѣкоторыхъ производствъ, о которыхъ буду говорить, привожу нѣсколько цифръ.

Содовые заводы Англіи приготавливаютъ разныхъ содовыхъ продуктовъ ежегодно по меньшей мѣрѣ на 25 милліоновъ руб., производительность ихъ удвоилась въ послѣднія 10 лѣтъ. Они доставляютъ одной соды около 17 милліоновъ пудъ.

Франція, Германія и Бельгія доставляютъ ежегодно, по крайней мѣрѣ, такое же количество содовыхъ продуктовъ.

Значеніе солей калия видно изъ того, что одна мѣстность Германіи—Стассфуртъ, гдѣ открыты не такъ давно ископаемыя соли калия, отпустила ихъ въ прошломъ году до 8 милліоновъ пудъ. Одна Россія отпускаетъ за границу до 700 тысячъ пудовъ поташа. Едва ли будетъ ошибочно положить, что 10 милліоновъ пуд. поташ-

ныхъ солей ежегодно потребляется въ Европѣ, цѣною по крайней мѣрѣ на 12 милліоновъ руб.

Значеніе нефтяной и парафиновой промышленности видно уже изъ того, что Сѣверная Америка отсылаетъ въ Европу, по крайней мѣрѣ, 10 милліоновъ пудъ нефти и керосину. Привозъ изъ другихъ мѣстъ и переработка смолистыхъ углей и сланцевъ, горнаго воска, асфальта и т. п. доставляетъ едва ли менѣе этого же количества, такъ что цѣнность получающихся освѣтительныхъ и смазочныхъ минеральныхъ маселъ въ европейской торговлѣ достигаетъ громадной цифры 80 милліоновъ рублей.

Торговля искусственными удобреніями въ одной Франціи достигаетъ до оборота 15 милліоновъ рублей.

Эти цифры даютъ нѣкоторое понятіе о большомъ значеніи тѣхъ, повидимому, незначительныхъ продуктовъ, о которыхъ идетъ рѣчь. Если сравнить ихъ общую цѣнность съ тѣмъ, что стоятъ напримѣръ получаемые металлы, то можно видѣть, если не перевѣсъ общей цѣнности первыхъ, то почти равенство, а между тѣмъ производство металловъ и привлекаетъ къ себѣ больше капиталовъ и обращаетъ на себя вниманіе правительствъ и обществъ, тогда какъ производство химическихъ заводовъ часто проходитъ совершенно незамѣченнымъ.

Причину этого должно искать въ томъ, что большинство химическихъ производствъ еще весьма молодо, недостаточно извѣстно массамъ да еще мало и лицъ близко знакомыхъ съ ними. Металлы знакомы всѣмъ изъ ежедневной жизни, а продукты химическихъ заводовъ имѣютъ большею частію специальное назначеніе и являются въ обращеніи нерѣдко въ видѣ значительно измѣненномъ, или же служатъ только для превращеній другихъ предметовъ, имѣющихъ обыденное значеніе напр. для тканей. Даже объ существованіи многихъ громадныхъ химическихъ заводовъ публика не имѣетъ никакого понятія, потому что ихъ продукты нерѣдко въ обыденную жизнь совершенно не попадаютъ, или являются только рѣдко въ малыхъ количествахъ, не дающихъ никакого понятія о громадности потребленія такихъ веществъ. Въ примѣръ можно привести: купоросное масло, соду, селитру, масло для смазки и множество другихъ.

Производство содовых заводов *).

Главный продукт заводов этого рода есть сода. Она требуется для множества фабрик, заводов и промыслов.

Наибольшее же количество ее идет на мыловарение, на стеклодѣіе, на очистку керосина и тому подобных минеральных осветительных жидкостей и на бѣлку тканей. Нынѣ нельзя себѣ и представить развитой промышленности безъ потребления соды. Правда, поташъ можетъ замѣнять ее во многихъ случаяхъ, какъ онъ замѣняетъ ее у насъ на мыловаренныхъ заводахъ, но это невыгодно и должно быть столь возможно скоро прекращено. 100 пудъ поташу даже у насъ стоятъ около 200 руб., а 77 пудъ прокаленной соды, которые замѣняютъ 100 пудъ поташа, стоятъ не болѣе 150 рублей. Соду можно имѣть всевозможныхъ сортовъ. Ее легко получить даже въ состояніи совершенной чистоты и въ продажѣ кристаллическая сода весьма чиста. Поташъ вполне очистить считается до сихъ поръ дѣломъ почти невозможнымъ, не только для техника, но даже и для химика. Къ этимъ причинамъ должно прибавить главную, заставившую западъ Европы давно производить для своей промышленности соду, а оставить поташъ, которымъ мы пока еще продовольствуемъ многіе наши заводы, если не ввозимъ до ($\frac{1}{2}$ милліона пудъ) заграничной соды. Эта причина та, что соду можно выгодно получить изъ совокупности ископаемыхъ продуктовъ, всюду почти имѣющихся: поваренной соли, известняковъ, колчедановъ и угля, тогда какъ поташъ добывается, и по сихъ поръ почти исключительно, изъ золы растений: древесной и травяной.

Истребленіе лѣсовъ, истощеніе почвы естественными солями

*) Пайныя количества различныхъ веществъ, объ которыхъ будетъ идти рѣчь въ этой статьѣ, суть слѣдующія: сѣра 32, желѣзный колчеданъ 60, сѣрнистый газъ 64, сѣрная кислота 98, безводная сѣрниатровая соль 142, поваренная соль 117, безводная прокалившая сода 106, ѣдкій натръ 80, кристаллическая сода 286, хлористый водородъ (безвод. соляная кислота) 73, хлоръ 71, бѣлизная известь 127. Слѣдовательно, еслибы продукты были вполне чисты и превратились бы вполне другъ въ друга, то изъ 60 пудъ колчедана получилось бы 98 пудъ купороснаго масла, пошло бы въ дѣло 117 пудъ поваренной соли, получилось бы 142 части сѣрниатровой соли или 106 пудъ прокаленной соды и 127 пудъ сухой бѣлизной извести. Въ основаніи практики лежатъ эти числа, но въ действительности они бываютъ иными отъ нечистоты первоначальныхъ и происходящихъ веществъ и отъ незначительнаго превращенія. Предложенныя цифры служатъ однако предѣломъ, къ которому практика можетъ и стремиться подойти.

и происходившая оттого дороговизна растительной золы и поташа давно уже встали для западной Европы. Они, если не всюду, то во многих уже мѣстахъ начались и у насъ. Не говоря ни о чемъ другомъ, учрежденіе содоваго производства у насъ принесло,бы пользу Россіи тѣмъ уже однимъ, что замедлило бы обѣдненіе почвы поташными составными частями, и останавливало бы, по невыгодности, истребленіе растительности для одной добычи поташа, что еще и по сихъ поръ у насъ не составляетъ рѣдкаго явленія.

Содовое производство имѣетъ тѣмъ важнѣйшее техническое значеніе, что оно не обходится и не можетъ обойтись безъ нѣкоторыхъ другихъ химическихъ производствъ, имѣющихъ самостоятельное и весьма важное значеніе. Соду фабрикуютъ изъ поваренной соли. Увеличеніе потребленія соли содѣйствуетъ усовершенствованію ея добычи и чрезъ то ея удешевленію. Поваренная соль обрабатывается сѣрною кислотою.

Оттого на содовомъ заводѣ всегда готовится сѣрная кислота. А ея приготовленіе неизбѣжно для многихъ другихъ производствъ, — безъ нея не существовало бы множества другихъ заводовъ. Для соды готовить ея огромнѣйшія массы, оттого то, гдѣ есть содовый заводъ — тамъ сѣрная кислота дешева. Отъ дѣйствія сѣрной кислоты на соль образуется сѣрно-натровая соль и соляная кислота. Сѣрно-натровая соль идетъ на стеклодѣліе, на приготовленіе соды, а соляная кислота находитъ свои примѣненія, о которыхъ рѣчь будетъ далѣе. Такимъ образомъ содовый заводъ есть въ то же время производитель кислотъ: сѣрной и соляной. Щелочи же и кислоты суть тѣ химическія вещества, которыя оказываютъ на множество другихъ веществъ наисильнѣйшее измѣняющее дѣйствіе—ихъ то и требуютъ чаще всего другіе промыслы отъ химическихъ заводчиковъ. Оттого обыкновенно содовые заводы всюду называются просто химическими заводами.

Такимъ образомъ, по самой сущности дѣла содовый заводъ есть обширный производитель щелочей и кислотъ. Онъ иногда есть и потребитель части своихъ продуктовъ, а именно соляной кислоты, которая сама по себѣ находитъ только незначительное потребленіе въ технику.

На большинствѣ содовыхъ заводовъ употребляютъ соляную кислоту для приготовленія хлора и бѣлизной извести.