

AG $\frac{5}{27}$



Сообщеніе въ Нижегородскомъ кружкѣ любителей физики и астрономіи, читанное 24-го февраля 1892 года членомъ кружка А. А. Лѣсневскимъ.

ОБЗОРЪ

IV-й ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВЫСТАВКИ

въ С.-Петербургѣ.

Сообщеніе въ Нижегородскомъ кружкѣ любителей физики и астрономіи, читанное 24-го февраля 1892 года членомъ кружка А. А. Лѣсневскимъ.

ОБЗОРЪ

IV-й ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВЫСТАВКИ

въ С.-Петербурѣ.

Кому изъ насъ въ настоящее время не знакомо электричество? Кто изъ насъ не пользовался услугами этой могучей силы? Эта сила съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе завоевываетъ вниманіе и уваженіе, и техника. И быстро разчищая себѣ поле дѣйствія, становится по праву триумфаторомъ надъ всеми полезными силами нашей технической жизни.

Древними греками было открыто замѣчательное свойство янтаря притягивать кусочки соломы и другія вещества, послѣ того какъ его натерли кускомъ мѣха. Затѣмъ въ концѣ XVI столѣтія медикъ Гильбертъ въ Лондонѣ опять обратилъ вниманіе на это свойство янтаря и показалъ еще вѣскольکو веществъ, обладающихъ тѣмъ-же свойствомъ. Съ этого времени начался рядъ замѣчательныхъ открытій различныхъ электрическихъ явленій, и вотъ, почти не замѣтное для древнихъ народовъ свойство янтаря, превратилось подъ неуспяною дѣятельностью человѣческаго ума въ самую мощную и полезную силу нашего времени.

Я сдѣлаю лишь краткій обзоръ IV-й электрической выставки, открытой въ С.-Петербурѣ нынѣшней зимой, которую недѣлю тому назадъ мнѣ удалось посѣтить. Я сказалъ, что сдѣлаю краткій обзоръ, такъ какъ обширнаго, подробнаго обзора въ настоящемъ сообщеніи сдѣлать не могу по недостаточности времени. А потому остановлюсь лишь на наиболѣе выдающихся частяхъ выставки.

Прежде чѣмъ приступить къ обзору выставки, я напомнимъ, что всѣ вообще электрическія явленія раздѣляются на двѣ группы: на явленія электро-статистическія (или покоющееся электричество) и явленія электро-динамическія (или электрическій токъ). Явленія первой группы на настоящей выставкѣ почти не играютъ никакой роли, а потому я остановлюсь на явленіяхъ второго рода, такъ какъ вся выставка представляетъ собою обширную иллюстрацію приложеній свойствъ электрическаго тока.

Электрическій токъ является изъ двухъ источниковъ, изъ которыхъ первымъ служатъ динамо-машины, развивающія силу тока при содѣйствіи различнаго рода двигателей, вторымъ—особые приборы, называемые гальваническими элементами, которые имѣютъ самое разнообразное устройство.

Прототипомъ гальваническаго элемента можетъ служить сосудъ, наполненный разбавленною серною-кислотой, въ которую опущены двѣ различныя металлическія пластинки. напримѣръ, мѣдная и цинковая; здѣсь немедленно начнется химическая реакція, вслѣдствіе которой одинъ металлъ электризуется положительно, а другой отрицательно. Въ разсматриваемомъ сосудѣ дѣйствуетъ какая-то сила, которая возбуждаетъ два разнородныхъ электричества, и противодействуетъ ихъ взаимному притяженію, и эту силу обыкновенно называютъ *электро-возбудительною*, а самый приборъ *гальваническимъ элементомъ*. Ес-

ли къ каждой изъ двухъ металлическихъ пластинокъ прикрѣпить по длинной проволоки—положимъ мѣдной, то оба электричества распространяются до самыхъ концовъ этихъ проволокъ. Если же концы этихъ проволокъ соединить между собою, то получится, какъ бы одна цѣльная проволока, соединяющая вѣв элемента мѣды съ цинкомъ, причемъ оказывается, что такая проволока обладаетъ цѣлымъ рядомъ замѣчательныхъ свойствъ, которыхъ не имѣетъ не прикрѣпленная къ элементу та же мѣдная проволока. И вотъ неизвѣстная до сихъ поръ причина этихъ новыхъ свойствъ соединительной проволоки называется *электрическимъ* (гальваническимъ) токомъ. Съ измѣненіемъ состава жидкостей и твердыхъ тѣлъ, составляющихъ гальванической элементъ, будетъ мѣняться и токъ—отсюда чрезвычайное разнообразіе гальваническихъ элементовъ. Изъ многихъ свойствъ электрическаго тока я остановлюсь только на трехъ главнѣйшихъ, а именно на способности: 1) намагничивать желѣзо, 2) производить теплоту и 3) на свойства индукціи.

Первое свойство тока, а именно, намагничиваніе мы можемъ легко обнаружить: если прямой или подково-образный желѣзный стержень обвить мѣдною проволокою, то вслѣдствіе этого, конечно, свойство желѣза не измѣнится, но если черезъ проволоку пропустить электрической токъ, то желѣзо тотчасъ-же обнаруживаетъ магнитныя свойства и получаетъ способность притягивать желѣзо и удерживать тяжести.

Вотъ такой желѣзный стержень называется электро-магнитомъ. Лишь только мы разомкнемъ токъ, т. е. лишь только по проволоку, обвивающей желѣзный стержень, токъ перестанетъ протекать, тотчасъ-же исчезнетъ магнитное свойство желѣза. Магнитныя свойства тока имѣютъ обширныя приложенія—на нихъ основано устройство телеграфа, сигнализациі (звонки), передачи движенія на разстояніе, и отчасти—телефонъ.

Второе свойство тока, какъ я сказалъ, есть способность производить теплоту. При прохожденіи электрическаго тока всѣ части цѣпи, т. е. всѣ проводы и самый элементъ непрерывно нагрѣваются, при этомъ, чѣмъ тоньше проволока, и чѣмъ сильнѣе токъ, тѣмъ сильнѣе происходитъ и самое нагрѣваніе. Если возьмемъ тонкую платиновую проволоку и будемъ пропускать известной силы токъ, то проволока нагрѣвается до высокой температуры каленія; то же будетъ если платиновую проволоку замѣнить тон-

кимъ угольнымъ волоскомъ, какъ это сдѣлано въ лампочкахъ накаливанія. Если-же токъ имѣетъ высокое напряженіе, то можно заставить его пройти слой воздуха между 2 угольными стержнями, при чемъ получится *вольтова дуга*, имѣющая, при страшно высокой температурѣ, ослѣпительную яркость.

Этимъ свойствомъ тока пользуются при устройствѣ электрическаго освѣщенія, а высокая температура вольтовой дуги даетъ возможность производить электрическую спайку и сплавку металловъ.

Чтобы составить понятіе о третьемъ свойствѣ тока, т. е. индукціи, представимъ себѣ двѣ рядомъ лежащія проволоки, или что еще лучше проволочныя катушки. Если пустимъ по одной изъ этихъ катушекъ электрической токъ, при чемъ концы другой катушки будутъ соединены между собою, то замѣтимъ, что пока обѣ катушки спокойно лежатъ рядомъ, и пока электрической токъ, проходящій черезъ одну изъ нихъ, остается неизмѣннымъ, въ проволоку второй катушки никакого слѣда электрическаго тока нельзя замѣтить. Если же одну изъ двухъ катушекъ (безразлично которую) быстро взять, то въ проволоку второй катушки можно обнаружить кратко-временный токъ.—Вотъ это то явленіе и называется индукціей и обыкновенно говорятъ, что токъ первой катушки въ моментъ отнятія индуктировалъ во второй катушкѣ кратко-временный токъ. Къ этому нужно еще прибавить, что электрическіе токи могутъ бытъ индуктированы не только электрическими токами, но и магнитами. Если магнитъ обладаетъ значительною силою притяженія и если движенія катушекъ достаточно быстры, то можно индуктировать чрезвычайно сильныя электрическіе токи. На этомъ именно свойствѣ основано устройство всѣхъ динамо-машинъ самой разнообразной конструкціи,—нѣкоторая сила (паровая, сила вѣтра, мускуловъ), движетъ около полюсовъ магнита или электро-магнита, катушки, въ которыхъ и наводится токъ.

Перейду къ описанію самой выставки. Главное вниманіе каждого входящаго на выставку обращается на электрической свѣтъ, которымъ залиты всѣ залы выставки. Электрической свѣтъ на выставкѣ свѣтитъ очень ярко и вмѣстѣ съ тѣмъ довольно ровно: посѣтитель почти не замѣчаетъ того неприятнаго миганія свѣта, которымъ, кажется, обладаютъ всѣ устарѣавшья до сего времени фонари и которое

въ высшей степени вредно для зрѣнія. Абажуры и фонарные колпаки дѣлаютъ электрической свѣтъ мягкимъ, пріятнымъ. Между колпаками встрѣчаются желатинные, которые главнымъ образомъ приспособлены къ лампочкамъ накаливанія. Экспонентомъ княземъ Тенишевымъ и К^о демонстрируется довольно большая лампа съ накаливаніемъ, въ которой помѣщено нѣ сколько угольныхъ нитей, въ видѣ петель; при пропусканіи тока эта лампа издаетъ очень сильный свѣтъ, который не уступаетъ силѣ свѣта, исходящаго отъ средней силы электрическаго фонаря (вольтовой дуги).

Фирмой Цейтшель демонстрируется регуляторъ сценическихъ эффектовъ съ трехцвѣтнымъ освѣщеніемъ. Этотъ приборъ представляетъ собою конторскій столъ, верхняя крышка котораго составляетъ часть цилиндрической поверхности, вокругъ оси которой вращаются 37 рычаговъ называемыхъ софитами, рукоятки которыхъ выпущены сквозь прорѣзы крышки наружу.

Завѣдывающему освѣщеніемъ сцены стѣить только помѣстить этотъ регуляторъ на такое мѣсто за кулисами, откуда была бы видна вся сцена, и отъ передвиженіемъ рычаговъ можетъ производить на сценѣ свѣтвые эффекты, перемѣняя моментально день на ночь, лунный свѣтъ на ярко-красный свѣтъ заходящаго солнца.

Этой-же фирмой выставленъ прожекторъ для военныхъ цѣлей съ параболическимъ стекляннымъ зеркаломъ Шукерта, 945 миллиметровъ въ діаметрѣ, сдѣланнымъ изъ одного куска. Прожекторъ этотъ снабженъ сильными электрическими освѣтительными аппаратами. Свѣтъ, отражаемый эггипъ прожекторомъ, страшно силенъ—при силѣ тока отъ 75 до 90 амперъ онъ доходитъ до 2-хъ милліоновъ свѣчей и предназначается для обозрѣванія расположенія неприятельскихъ войскъ на разстояніи нѣсколькихъ верстъ вокругъ пункта установки этого прибора, который долженъ быть помѣщенъ въ крепостной башнѣ. При осмотрѣ этого прожектора на выставкѣ не представляется возможности судить о томъ, какъ далеко хватаетъ своей электрическаго свѣта, исходящаго изъ прожектора, такъ, какъ этому препятствуютъ стѣны залъ; знатоки военного дѣла остаются имъ довольны.

Въ витринахъ Гиндль, Винклеръ и Кольбе можно видѣть и восхищаться салоннымъ электричествомъ; я называю электричествомъ салоннымъ, такъ какъ оно горитъ въ рос-

кошныхъ люстрахъ, бра, лампахъ и канделябрахъ и производитъ на зрителя чувство восторга, когда онъ останавливается передъ такой витриной и всматривается въ цѣлые колоссальные букеты изъ бронзы и фарфора, изнутри которыхъ выглядываютъ свѣтящіеся розы и тюльпаны, разливающие матовый цвѣтной блескъ на живописно сплетенные металлическіе листья.— Все это красиво, изящно, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, недоступно дорого и имѣетъ значеніе только въ исключительномъ случаѣ, а именно тамъ, гдѣ на роскошь не жалѣютъ денегъ. Да и вообще, чтобы доставить электричество свѣтитъ и бѣднякамъ, кажется, нужно еще много поработать и надъ нимъ и надъ двигателями, работою которыхъ развивается въ динамо-машинахъ токъ. Посмотримъ же, что представляетъ выставка въ вопросахъ *удешевленія* электричества.

Мы уже говорили, что всякая динамо-машина должна быть приводима въ дѣйствіе какою-либо силою, какъ-то: силою руки человѣка, лошадью, водою, вѣтромъ, паромъ, газомъ и, наконецъ, керосиномъ или бензиномъ.

Очевидно, стоимость приведенія въ движеніе машины будетъ стоять въ самой тѣсной зависимости отъ стоимости употребляемыхъ для движенія силъ. Конечно, самыми выгодными силами нужно считать силы воздушныхъ и водяныхъ теченій, но не вездѣ и не во всякое время можно пользоваться этими даровыми силами природы, а потому большею частію для приведенія машинъ въ движеніе пользуются двигателями-машинами. На выставкѣ имѣется много двигателей самыхъ разнообразныхъ, какъ по своей конструкціи, такъ и по матеріалу, употребляемому для приведенія ихъ въ дѣйствіе, есть двигатели паровые, газовые, керосиновые, бензиновые.

Паровые двигатели самые первые изъ перечисленныхъ двигателей; они имѣютъ весьма обширное примѣненіе въ нынѣшнемъ фабричномъ мѣрѣ. Двигатели же газовые, нефтяные и керосиновые еще сравнительно новые; занимая мало мѣста, не требуя особаго ухода, они въ высшей степени удобны и вмѣстѣ съ тѣмъ значительно дешевле паровыхъ двигателей. Выдающимся керосиновымъ двигателемъ можно считать двигатель «Вулканъ», выставленный механическимъ заводомъ Лавгазипентъ и К^о, а также керосиновый двигатель системы Яковлева.

Последній работаетъ обыкновеннымъ

ламповымъ керосиномъ. Для оцѣнки выгоды керосинового двигателя передъ паровой машиной одной и той же силы, скажу, что годовое содержаніе его стоитъ почти вдвое дешевле содержанія паровика. Такимъ образомъ, керосиновый двигатель является важнымъ шагомъ на пути удешевленія силы вообще и силы электричества въ частности.

Говоря объ электрическомъ свѣтѣ, мы должны замѣтить, что онъ можетъ быть получаемъ при помощи аккумуляторовъ—батарей, которые демонстрируются г. Владиміровымъ. Аккумуляторы не представляютъ собою *производителя* тока—онъ лишь *запасаетъ* электрическую энергію, доставляемую ему динамо машиной или гальваническими элементами. Выставленные Владиміровымъ аккумуляторы—доставляютъ электрическую энергію, которая можетъ быть расходована, какъ на освѣщеніе, такъ и гальвановластику, и для приведенія въ дѣйствіе динамо-электрическаго двигателя. Нѣкоторые типы динамо машинъ обладаютъ замѣчательнымъ свойствомъ приходить въ движеніе при пропусканіи чрезъ нихъ тока,—такъ что электричество можетъ играть роль двигателя, впрочемъ пока еще очень дорогого. На аккумуляторъ Владимірова совершенно не вліяетъ перемѣненіе его съ мѣста на мѣсто, и даже сильныя сотрясенія. Занимаетъ онъ очень мало мѣста, и вѣсъ каждого такого аккумулятора не болѣе 3-хъ пудовъ. О внутреннихъ качествахъ и достоинствахъ этихъ аккумуляторовъ-батарей судить нельзя, такъ какъ они еще не вполне изслѣдованы. Свѣтъ-же, получаемый отъ нихъ, нисколько не уступаетъ окружающему электрическому свѣту, имѣющему своимъ источникомъ динамо-машину. Что-же касается вышшняго вида этого русскаго изобрѣтенія, то нужно сказать, что оно поражаетъ своей грубой вышнностью. У русскаго изобрѣтателя совершенно нѣтъ желанія принарядить свое изобрѣтеніе въ какой-нибудь блестящій, достойный себя костюмъ и стать на должное мѣсто. Г. Владиміровъ помѣстилъ свои аккумуляторы, представляющіе какіе-то черныя, таинственные обрубки, совѣсьмъ въ сторонѣ, около входа въ электрическую библіотеку.

Не далеко отъ мѣста, занимаемаго экспонатами Владимірова, расположенъ шкафъ электро-техника Имшенецкаго, заключающій въ себѣ батарею особой конструкціи, специально изобрѣтенную для комнатнаго освѣщенія.—Какъ дѣйствуетъ батарея Им-

шенецкаго, мнѣ не удалось видѣть, т. к. самъ изобрѣтатель во время моего четырехъ-дневнаго пребыванія на выставкѣ не являлся по болѣзни, но по собраннмымъ мною свѣдѣніямъ, электрическій шкафъ Имшенецкаго представляетъ довольно цѣнный вкладъ въ электро-технику. Весь шкафъ представляетъ среднихъ размѣровъ буфетъ изъ двухъ частей—верхней узкой, въ которой расположена батарея изъ элементовъ, и нижней болѣе широкой, съ бутылками, въ которыя стекаютъ отработавшія кислоты чрезъ особы-устроенныя трубки. Не вдаваясь въ строгое описаніе самыхъ элементовъ, устройство которыхъ явилось результатомъ весьма сложныхъ математическихъ и химическихъ выкладокъ и соображеній, нужно сказать, что это изобрѣтеніе является, кажется, первой серьезной попыткой получать дешевое комнатное электрическое освѣщеніе безъ помощи двигателя и динамо-машинъ. Дѣло въ томъ, что въ тѣхъ городахъ и мѣстечкахъ, которые значительно удалены отъ электрическихъ станцій, полученіе постояннаго электрическаго освѣщенія стоитъ огромныхъ затратъ какъ на приобрѣтеніе, установку, такъ и на содержаніе двигателей и динамо-машинъ. Это обстоятельство заставило работать электро-техниковъ надъ улучшеніемъ гальваническихъ батарей. Кромѣ того, батарея, являясь источникомъ тока, не требуетъ ни газопровода, ни разведенія паровъ,—дѣйствіе ея не зависитъ отъ массы случайностей; она не производитъ шума, какъ всѣ двигатели. Техника, работавшая надъ батареями, стремилась, во первыхъ, придумать для нихъ такую конструкцію, чтобы насколько возможно упростить манипуляціи разряженія и заряженія батарей, во вторыхъ отыскивала такую комбинацію жидкостей и электродовъ, чтобы батарея при продолжительномъ дѣйствіи давала токъ сильный и продолжительный, и въ третьихъ, обращено было много вниманія на удешевленіе тока батареи. Батарея Имшенецкаго удовлетворяетъ, кажется, всѣмъ этимъ стремленіямъ: манипуляціи разряженія и заряженія просты, токъ постояненъ и довольно силенъ, стоимость часа—свѣчи освѣщенія незначительна.

Изобрѣтателямъ батарей для электрическаго освѣщенія всего труднѣе было разрѣшить вопросъ объ удешевленіи тока. До изобрѣтенія Имшенецкаго, батареи, которыми вопросъ этотъ былъ рѣшенъ наилучшимъ образомъ, все-таки не могла быть

примѣнены къ электрическому освѣщенію, потому что токъ, который онѣ давали, стоилъ, по крайней мѣрѣ, въ 5 разъ дороже, чѣмъ отъ динамо-машинъ; Имшенецкій доказалъ намъ, что токъ отъ его батареи не дороже, чѣмъ полученный отъ динамо-машины. Одна 16-ти свѣчвая лампа въ часъ будетъ стоить отъ 2 до 3 копѣекъ. Въ настоящее время составилось цѣлое общество для эксплуатаціи изобрѣтенія Имшенецкаго. Стремясь получить гальваническіе элементы безъ выдѣленія вредныхъ газовъ, техника выработала различнаго рода *сухіе* элементы. На выставкѣ имѣется сухой элементъ подъ названіемъ «сила и свѣтъ», выставленный инженеромъ Шавинскимъ, и сухой элементъ системы Лекляше Барбье. Первый изъ нихъ не имѣетъ стекляннаго сосуда и представляеть черную гиру вѣсомъ фунта въ три. Изъ чего онъ состоитъ и чѣмъ возбуждается его сила—ничего не могу сказать, т. е. на мои разспросы мнѣ отвѣтили, что составъ внутри элемента есть *секретъ изобрѣтателя*; достоинство этого элемента опредѣлитъ лишь одно время. Между прочимъ, при мнѣ производилось испытаніе этихъ элементовъ, примѣненіемъ ихъ къ электрическому звонку и къ освѣщенію; электрическій звонокъ прекрасно дѣйствовалъ однимъ элементомъ при длинѣ провода болѣе 15 сажень, а 4 элемента зажгали лампочку накаливанія въ 5 свѣчей. Стоимость одного элемента 2 р. 50 к. съ ручательствомъ на 3 года. Если только оправдаются на дѣлѣ всѣ качества, которыми рекомендуетъ его самъ изобрѣтатель, то судьба такъ называемыхъ мокрыхъ элементовъ должна уступить мѣсто элементамъ сухимъ.

Сухой элементъ Лекляше-Барбье отличается изящною, чистою внѣшностію, занимаетъ мало мѣста. Особенность этого элемента состоитъ въ томъ, что онъ обладаетъ постоянствомъ и продолжительностью работы. Здѣсь же находится и мокрый элементъ подъ тѣмъ же названіемъ. Общимъ видомъ онъ почти не отличается отъ обыкновеннаго элемента Лекляше.— За нимъ только считается одно весьма важное достоинство, что составъ электро-возбудительной соли не отлагаетъ на стержнѣ цинка кристалловъ солей и во все время работы элемента поверхность цинка остается чистой. При этомъ, когда цѣпь разомкнута, энергія ихъ не расходуется. На всемирной Парижской выставкѣ въ 1889 году эти элементы удостоены един-

ственной золотой медали, выданной за электрическіе элементы.

Перейдемъ теперь къ электричеству звуковому.

Въ этой отрасли электричества надо отмѣтить телефонъ, изобрѣтенный Гвоздевымъ.

Этотъ телефонъ помѣщается въ особой телефонной комнатѣ, и даетъ возможность вести разговоръ черезъ сотни верстъ. Телефоны, устраиваемые до сего времени въ Россіи, всегда требовали особыхъ соединительныхъ проволокъ, специально назначенныхъ для телефонированія.

Изобрѣтенный Гвоздевымъ аппаратъ даетъ возможность вести переговоры не только въ предѣлахъ одного города, но изъ одного города въ другой. При этомъ въ своемъ телефонѣ Гвоздевъ пользуется уже готовыми проводами, а именно телеграфными проволоками. На это вы, можете быть, скажете, что прибавленіе къ телеграфу телефона будетъ задерживать посылку депешъ?—но въ томъ то и есть главная заслуга телефона Гвоздева, что онъ позволяетъ намъ переговариваться и обмѣниваться молчаливыми депешами въ одно и тоже время, почти не мѣшая другъ другу. Впрочемъ, нѣкоторые находятъ недостатокъ этого телефона въ томъ, что, во время разговора въ телефонѣ, слышенъ легкій трескъ, или родъ шипѣнія, который происходитъ вслѣдствіе вліянія стучковыхъ депешъ, бѣгущихъ одновременно съ телефонированіемъ по проволокамъ, но несмотря на это можетъ быть и не особенно пріятное явленіе для непривычнаго уха,—слова слышатся весьма ясно и нисколько не искажаются.

Телефонная станція на выставкѣ соединена съ нѣсколькими семафорными станціями Варшавской желѣзной дороги и съ г. Псковомъ, находящимся на разстояніи 259 верстъ. Какъ при разговорѣ съ г. Псковомъ, такъ и съ близкими пунктами, я могу свободно слышать разговоръ, а при близкихъ соединеніяхъ 15—20 верстъ можно слышать разговоръ, не прикладывая трубки къ уху, находясь лишь въблизи телефона.

Кстати отмѣчу здѣсь курьезный фактъ. Возьмите каталогъ IV-й электрической выставки, и поищите въ числѣ экспонентовъ фамилію Гвоздева—вы ее не найдете.—Можетъ быть, ее пропустили въ каталогъ? Ищите въ печаткахъ—но и тамъ ее нѣтъ. Но вотъ, просматривая внимательнѣе подъ подписью крупнымъ шрифтомъ Бунге и

№ вы читаете мелкую надпись: «Телефонное товарищество по изобрѣтеніямъ Е. Гвоздева» и безъ сомнѣнія—товарищество иностранцевъ... Можетъ, быть черезъ нѣсколько лѣтъ мы не найдемъ и этой скромной подписи—Гвоздевъ потонетъ въ Бунге и К°...

Говоря о звукѣ, производимомъ помощью электричества, я скажу также о раздающемся изрѣдка по всей выставкѣ ударѣ и гулѣ церковнаго колокола, и главное настоящаго православнаго колокола! По всѣмъ вѣроятіямъ, въ эту минуту всякому приходитъ на умъ вопросъ: неужели электричество думаютъ примѣнять къ звону колоколовъ? Судьба попавшаго на выставку церковнаго колокола не особенно проста. Этотъ колоколъ нѣсколько лѣтъ висѣлъ довольно спокойно на своей колокольнѣ въ одной изъ сельскихъ церквей и звучнымъ гуломъ созывалъ богомольцевъ въ церковь, но вотъ случилось несчастье,—колокольня сгорѣла, колоколъ упалъ, разбился, а много времени спустя обломки его попали въ мастерскую инженера Славянова, который спаялъ помощью электричества всѣ его отбитыя части и повѣсилъ на выставкѣ, чтобы онъ своимъ звукомъ доказалъ публикѣ, на сколько совершенно примѣненіе электрическаго тока къ сплавлянію металловъ, или, какъ онъ называетъ свой способъ спайки, *электрическая спайка* мемалловъ.

Электрическая отливка металловъ заключается главнѣйшимъ образомъ въ наливаніи расплавленнаго электрическимъ токомъ металла на поверхность металлической вещи, при чемъ эта обливаемая часть поверхности также болѣе или менѣе расплавляется и соединяется съ наливаемымъ металломъ; при этомъ металлъ обрабатываемой вещи и отливаемый металлъ могутъ быть одинаковы и различны. При производствѣ отливки—отливаемымъ металломъ служитъ металлическій стержень, который, вмѣстѣ съ тѣмъ, составляетъ одинъ изъ электродовъ вольтовой дуги, другимъ электродомъ служитъ обливаемая часть металлическаго предмета. Получаемая помощью динамо-машины вольтова дуга поддерживается автоматически съ помощью спеціальнаго регулятора.

Съ помощью этого способа достигается возможность заливать пустыя пространства въ металлическихъ вещахъ, напримѣръ раковины въ чугунахъ и мѣдныхъ

отливкахъ, заливать трещины, сливать другъ съ другомъ предметы, или части сломанной вещи, а также приливаніе недостающихъ частей. вслѣдствіе неудачной отливки, отковки или механической отдѣлки. Последнее примѣненіе имѣетъ очень важное значеніе при отковкѣ сложныхъ формъ машинныхъ частей, которыя приходится ковать съ большимъ запасомъ на отдѣлку изъ боязни, что не выйдутъ должныя размѣры; вслѣдствіе-же большаго запаса происходитъ при механической отдѣлкѣ сложныхъ частей большой надшій вѣсъ.—Тогда какъ, имѣя въ распоряженіи электрическую отливку, можно ковать подобныя вещи съ незначительнымъ запасомъ на отдѣлку, зная, что всѣ недостающія части можно наполнить металломъ впослѣдствіи.

Можно еще при помощи электрической отливки исправлять изношенныя поверхности частей машинъ—наливаніемъ на нихъ металла, и также можно этимъ способомъ наливать слой металла на металлическій предметъ для какой бы то ни было цѣли, напр. для уменьшенія коэффициента тренія—наливать слой бронзы на трущуюся поверхность, или даже для уменьшенія способности изнашиваться—наливать слой твердаго, или болѣе прочнаго металла на металлъ болѣе мягкій, изъ котораго могутъ быть сдѣланы остальные части машины, не подвергающіяся тренію. Вообще, есть еще тысячи различныхъ примѣненій электрической отливки къ машинно-строительному дѣлу.

Очевидно, что способъ отливки г. Славянова сдѣлаетъ на много дешевле двигатели, и такимъ образомъ, съ пониженіемъ цѣны машинъ, станетъ все болѣе и болѣе удешевляться полученіе и эксплуатация электрической энергіи; здѣсь электричество работаетъ для самаго удешевленія же электричества. Заканчивая свой обзоръ, я долженъ сознаться, что онъ не охватилъ всего интереснаго и новаго, встрѣчающагося на выставкѣ; я, напримѣръ, ничего не говорилъ о новыхъ сильныхъ динамо-машинахъ, по той причинѣ, что мнѣ пришлось бы при этомъ коснуться многихъ техническихъ подробностей, которымъ здѣсь не мѣсто; но и указаннаго для *неспеціалиста*, думаю достаточно, чтобы судить о тѣхъ новинкахъ, которыя невольно прввлекаютъ къ себѣ вниманіе каждаго интересующагося этой великой силой.

А. Лѣсневскій.

