

Кальція Са.	0,0530	0,0532
Желѣза Fe.	0,00029	0,00028
Глинозема Al_2O_3	н ѣ т ѣ	
Хлора Cl.	0,0245	0,0160
Кремнезема SiO_2	0,0394	0,0390
Сѣрной кислоты SO_3	0,2180	0,2220
Фосфорной кислоты PhO_3	едва слѣды	неопредѣлено
Углекислоты CO_2 (связанной).	0,1178	0,1154
Азотной кислоты NO_3	нѣтъ	} неопредѣлено
Азотистой кислоты NO_2	слѣды	
Амміака NH_3	нѣтъ	
Органическаго азота.	0,00086	
Органическаго углерода.	0,01850	
Потеря при анализѣ.	0,01590	
Итого		0,5980

Количества газовъ, растворенныхъ въ водѣ, не было опредѣлено, такъ-какъ вода была доставлена для изслѣдованія чрезъ двѣ ведра послѣ взятія пробы изъ источника.

Протоколъ засѣданія 17 октября.

Присутствующіе члены: А. П. Шимковъ, Н. Н. Бекетовъ, А. Е. Зайкевичъ, А. П. Анитовъ, И. П. Осиповъ, А. П. Эльтековъ, В. В. Шиховъ, Н. А. Чернай, А. Д. Чириковъ, Ф. А. Словенскій, Н. А. Аплечеевъ, Е. С. Семененко-Крамаревскій, А. В. Шейрманъ, И. К. Грищенко, Д. И. Рынинъ и Н. М. Флавицкій.

1. А. Д. Чириковъ сообщилъ, что управленіе донецкой каменно-угольной дороги поручило ему химическое изслѣдованіе 46 образцовъ каменныхъ углей, доставленныхъ изъ коней при-

лежащихъ мѣстностей, по которымъ проведена упомянутая дорога. Приступивъ въ настоящее время къ анализу этихъ углей, авторъ предварительно составилъ себѣ планъ изслѣдованія и затѣмъ избралъ тѣ изъ предложенныхъ способовъ, которые при меньшей сложности аппаратовъ и манипуляцій, требуя при этомъ сравнительно мало времени, позволяютъ быстро и безостановочно производить аналитическія работы. Авторъ представилъ планъ изслѣдованія и описалъ способы, какими рѣшилъ онъ воспользоваться и почему. По мнѣнію автора, каждый образецъ угля долженъ быть подвергнутъ слѣдующимъ опредѣленіямъ:

1) Въ образцѣ угля, высушеннаго на воздухѣ при 17° Ц., производились опредѣленія — влаги, органическихъ летучихъ веществъ, а также нелетучихъ, сѣры и золы.

2) Въ образцѣ, высушенномъ надъ сѣрною кислотой, въ продолженіи 4-хъ сутокъ — опредѣленіе удѣльнаго вѣса, углерода, водорода, кислорода и азота, сѣры и золы.

3) Спекаемости каменнаго угля; и —

4) На основаніи данныхъ анализа вычислялись количества единицъ теплоты.

Изъ образца угля, пролежавшаго предварительно трое сутокъ въ сухой комнатѣ при 17° Ц., была взята проба изъ разныхъ кусковъ, превращена въ мельчайшій порошокъ, тщательно перемѣшана, и точно отвѣшенное количество на часовомъ стеклѣ оставлялось въ продолженіи 4-хъ сутокъ подъ колоколомъ надъ сѣрною кислотой для удаленія влаги. Авторъ избралъ этотъ способъ осушенія потому, что, при обыкновенномъ просушиваніи въ воздушныхъ печахъ, нѣкоторые сорта углей или теряютъ часть заключающихся въ нихъ углерода и водорода, въ видѣ легко улетучивающихся соединений, уже при сравнительно небольшомъ нагреваніи, именно при температурѣ 120° Ц., что, съ другой стороны, необходимо для полного удаленія влаги, же, какъ показали изслѣдованія гг. Лисенко, Яцукевича и др.

что нѣкоторые каменные угли при нагреваніи увеличиваются въ вѣсъ, вслѣдствіе окисленія сѣрнистаго желѣза (колчедана), заключающагося почти во всѣхъ сортахъ каменныхъ углей. Увеличенія вѣса, съ одной стороны, вслѣдствіе окисленія колчедана и уменьшеніе вѣса, съ другой стороны, чрезъ удаленіе влаги нагреваніемъ неминуемо повлекутъ къ ошибкамъ. Указанныя выше невыгодныя условія просушиванія каменныхъ углей въ воздушныхъ печахъ вполнѣ устраняются при условіяхъ осушенія ихъ надъ сѣрною кислотой.

Далѣе, послѣ 4-хъ сутокъ опредѣлялся снова вѣсъ взятаго угля и потеря въ вѣсѣ считалась за влагу, находившуюся въ испытуемомъ образцѣ. Авторъ повторялъ взвѣшиваніе углей, оставляя ихъ 6—8 сутокъ надъ сѣрною кислотой, и оказывалось, что они болѣе не измѣняли своего вѣса.

Нѣкоторая часть высушеннаго такимъ образомъ угля была употреблена для опредѣленія удѣльнаго вѣса; для чего въ склянку, служащую для опредѣленія удѣльнаго вѣса, отвѣшивалось два грамма угля, за-тѣмъ склянка наполнялась до половины ея объема перегнанною водою и нагревалась осторожно около 10 минутъ въ водяной банѣ, для полнаго выдѣленія воздуха, за-тѣмъ по охлажденіи до 15° Ц., дополнялась прокипяченною и охлажденною водою до опредѣленной черты и взвѣшивалась. Зная вѣсъ угля въ воздухѣ, а также склянки, наполненной чистою водою до черты, и вычитая изъ него полученную сумму при второмъ взвѣшиваніи, узнаемъ вѣсъ объема воды, вытѣсненной порошкомъ угля; раздѣляя же вѣсъ угля въ воздухѣ, на вѣсъ объема вытѣсненной воды, найдемъ удѣльный вѣсъ угля. Авторъ предпочелъ брать пробу въ порошокъ, потому что трудно выбрать кусокъ, который имѣлъ бы средній удѣльный вѣсъ всего образца даннаго угля; къ тому же этотъ порошокъ приготовленъ изъ такъ-называемой генеральной пробы, надъ которою и производились всѣ остальные опредѣленія.

Количество летучих органических веществ определялось по потерѣ въ вѣсѣ, при прокаливаніи въ платиновомъ закрытомъ тиглѣ до краснаго каленія взвѣшеннаго количества угля, изъ которой въ случаѣ содержанія колчедана вычиталось соответствующее количество сѣры. Изъ остатка отъ прокаливанія, вычитая изъ него вѣсъ золы, определялось количество твердаго нелетучаго угля, или такъ-называемаго чистаго кокса.

Для опредѣленія золы взвѣшенное количество угля сжигалось на платиновой лодочкѣ въ стеклянной трубкѣ въ струѣ кислорода; привѣсъ лодочки считался за золу.

Количество сѣры определялось помощью хлористаго барія, а окисленіе ея производилось хлорновато-каліевою солью въ присутствіи соляной кислоты (уд. вѣса 1,12), при нагреваніи въ водяной банѣ.

Для опредѣленія углерода и водорода авторъ остановился на слѣдующемъ способѣ сжигенія пробы въ струѣ кислорода. Въ длинную трубку изъ тугоплавкаго стекла до половины ея объема засыпается крупная окись мѣди, которая отдѣляется отъ остальной половины платиновымъ пыжемъ изъ сѣтки. Въ свободную часть трубки вводится платиновая лодочка съ изслѣдуемымъ углемъ, а за нею на растояніи 1 1/2 дюйма второй пыжъ изъ мелкой платиновой сѣтки длиною до 2-хъ дюймовъ; отверстіе трубки закрывается каучуковою пробкою со стекляною трубкою, соединенною съ очистительнымъ снарядомъ, чрезъ который проводятъ кислородъ изъ газометра. Другой конецъ трубки оттягивается въ длинную и тонкую трубочку и соединяется съ U-образною трубкою, наполненною чистою крупною перекисью свинца и помѣщенною въ воздушную баню, нагреваемую до 180° Ц.; за нею слѣдуетъ трубка съ хлористымъ кальціемъ; далѣе Либиха кали-аппарата, съ растворомъ, имѣющимъ уд. вѣсъ 1,27, и, наконецъ, U-образная трубка съ кусками ѣдкаго кали хлористаго кальція. Трубка съ перекисью свинца служить для

поглощенія окисловъ сѣры и азота. Употребленіе платинового пыжа сзади лодочки съ углемъ необходимо потому, что, какъ извѣстно, не смотря на токъ кислорода, часть отдѣляющихся газовъ при нагрѣваніи угля можетъ диффундировать въ обратную сторону и собираться въ болѣе холодной части трубки позади лодочки. Для этого предъ началомъ сжиганія нагрѣваніе трубки производится въ слѣдующемъ порядкѣ: сначала нагрѣвается та половина трубки, въ которой заключена окись мѣди; за-тѣмъ, почти одновременно, часть трубки съ платиновымъ пыжемъ, и когда обѣ части доведены до темно-краснаго каленія, тогда только постепенно нагрѣвается и та часть трубки, въ которой помѣщена лодочка съ углемъ. Пропусканіе кислорода начинается тогда, когда пыжь доведенъ до красна. По окончаніи сжиганія угля, чрезъ весь аппаратъ пропускаютъ струю сухого и очищеннаго отъ углекислоты воздуха до тѣхъ поръ, пока выходящій воздухъ не будетъ обнаруживать присутствія избытка кислорода.

Авторъ, желая убѣдиться вполне, что, при вышеописанныхъ условіяхъ сжженія углей, для опредѣленія углерода и водорода получаютъ вѣрные результаты, произвелъ нѣсколько сжженій одного и того-же образца каменнаго угля и получилъ слѣдующіе результаты:

	I.	II.	III.	IV.	Среднія.
Углерода .	70,92	71,08	71,50	70,85	71,08.
Водорода .	5,04	5,01	5,00	5,02	5,02.

О результатахъ анализовъ всѣхъ образцовъ авторъ намѣренъ сообщить по окончаніи ихъ въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій.

Въ концѣ засѣданія авторъ показалъ образцы углей, доставленныхъ ему для изслѣдованія.—

Приняты баллотированіемъ въ число членовъ: Иванъ Кирилловичъ Гришенко, Дмитрій Ивановичъ Рынинъ и Александръ Васильевичъ Шейерманъ.