

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 4 ФЕВРАЛЯ 1895 ГОДА.

Дѣйствительный статскій совѣтникъ А. В. Звенигородскій представилъ Академіи въ даръ экземпляръ роскошнаго, сдѣланнаго имъ изданія сочиненія Н. П. Кондакова: „Исторія и памятники Византійской эмали“.

По этому поводу академикъ В. Г. Васильевскій заявилъ нижеслѣдующее:

„Изданіе А. В. Звенигородскаго „Исторія и памятники Византійской эмали“ явилось въ свѣтъ въ исходѣ 1894 года въ ограниченномъ количествѣ экземпляровъ на русскомъ, нѣмецкомъ и французскомъ языкахъ. Экземпляры эти вовсе не поступали въ продажу, и почтенный издатель рассылаетъ ихъ въ даръ разнымъ учрежденіямъ и лицамъ. Одинъ изъ экземпляровъ доставленъ имъ нашей Академіи. Русскіе ученые только теперь начинаютъ знакомиться съ этимъ изданіемъ, которое особенно должно интересовать специалистовъ по исторіи искусства, а также и византинистовъ-историковъ. Я лично, благодаря любезности А. В. Звенигородскаго, получилъ экземпляръ въ концѣ декабря и по нѣкоторымъ причинамъ (по болѣзни) не успѣлъ въ предыдущемъ собраніи третьяго Отдѣленія сдѣлать заявленіе объ этой заслуживающей особаго вниманія книгѣ, да и теперь могу подѣлиться только общими впечатлѣніями.

„Прежде всего изданіе А. В. Звенигородскаго поражаетъ своею, можно сказать, необычайною роскошью, которую не безъ основанія уже успѣли назвать (въ одномъ заграничномъ изданіи) „княжескою“ (fürstliche). Но это не есть простая или мишурная, внѣшняя роскошь, а роскошь, соединенная съ изяществомъ, обличающимъ изощренный вкусъ знатока и страстнаго любителя, каковъ и есть собиратель византійскихъ



эмалей, составившій коллекцію, не имѣющую себѣ другой подобной въ цѣлой Европѣ. Роскошь, изящество и красота проникаютъ всѣ подробности изданія, какъ съ художественной, такъ и съ типографской стороны, начиная съ переплета, продолжая прелестными заставками, заимствованными изъ синайской рукописи XI вѣка (скалькированы онѣ были профессоромъ Н. П. Кондаковымъ), и кончая закладкою, въ своемъ родѣ представляющею верхъ совершенства, притомъ украшенною чрезвычайно удачно подобраннымъ стихомъ изъ Еврипида. Великолѣпное воспроизведеніе самыхъ эмалей въ рисункахъ выше всякихъ похвалъ; скажемъ только, что изящество и роскошь потому и не были здѣсь дѣломъ суетной прихоти или даже одного артистическаго любительства, что онѣ отвѣчали потребности, вытекающей изъ самаго существа дѣла, или, такъ сказать, на встрѣчу требованіямъ науки, ибо дѣло касалось одной изъ утонченнѣйшихъ отраслей изысканной византійской культуры, о которой слѣдовало дать точное понятіе. Сама наука представлена здѣсь обширнымъ изслѣдованіемъ объ исторіи византійской эмали нашего члена-корреспондента, моего ученаго друга, Н. П. Кондакова. Мнѣ остается здѣсь только подтвердить слова, уже сказанныя знатокомъ дѣла, то же нашимъ членомъ-корреспондентомъ, профессоромъ и членомъ Мюнхенской академіи наукъ К. Крумбахеромъ: „Это было истиннымъ счастьемъ, что г. Звенигородскому удалось привлечь къ исполненію своего плана превосходнаго знатока византійскаго и славянскаго искусства“. Получился трудъ, который исчерпываетъ предметъ вполне и разъясняетъ его со всѣхъ сторонъ и который никѣмъ другимъ изъ европейскихъ ученыхъ не могъ быть исполненъ съ такою полнотою и основательностью свѣдѣній, съ такою самостоятельностью и твердостью взглядовъ. Онъ на долгое время, если не навсегда, будетъ имѣть руководящее значеніе въ наукѣ.

„Наша Академія не можетъ не отнестись съ глубочайшимъ уваженіемъ къ прекрасному изданію г. Звенигородскаго и считаетъ долгомъ выразить свое полное сочувствіе къ его дѣятельности, принесшей столь плодотворные и блестящіе результаты“.

Непремѣнный секретарь напомнилъ собранію о состоявшемся, 3 декабря 1894 г., постановленіи его объ оказаніи содѣйствія фотографу Е. О. Буринскому по возстановленію древнихъ актовъ. При этомъ была прочитана записка г. Буринскаго нижеслѣдующаго содержания:

Записка г. Буринскаго о возстановленіи письменъ при помощи фотографии.

На возможность примѣненія фотографіи къ возстановленію поблекшихъ письменъ впервые указалъ въ 1849 году баронъ Гро, бывшій въ то время французскимъ посланникомъ въ Аѳинахъ. Баронъ Гро, археологъ и коллекціонеръ рукописей, занимаясь сниманіемъ фотографическихъ копій съ древнихъ манускриптовъ, замѣтилъ, что на одномъ изъ сдѣланныхъ имъ снимковъ выступили такія подробности письма, которыя нельзя усмотрѣть простымъ глазомъ, и заинтересовавшись этимъ, попы-

тася получить съ того же манускрипта новый снимокъ. Это ему однако не удалось: послѣдующія фотографированія дали только то, что и безъ фотографіи видно на документѣ.

Сообщеніе барона Гро вызвало надежды на прочтеніе такъ называемыхъ „палимпсестовъ“ и попытки получать *по желанію* то, что баронъ Гро получилъ *случайно*. Недостаточное знакомство изслѣдователей того времени съ сущностью фотографическихъ процессовъ не позволило имъ достигъ цѣли; на успѣхъ повліяло, конечно, и то, что учрежденія и лица, наиболѣе заинтересованныя въ изысканіи способовъ прочтенія поблекшихъ письменъ, отнеслись безучастно къ работамъ изслѣдователей и не оказали имъ никакой поддержки.

Скоро о сообщеніи барона Гро забыли, но въ 1854 году о немъ напомнилъ получившій громкую извѣстность судебный процессъ Пренья въ Монпелье, обвинявшагося въ подлогѣ денежнаго документа. По ходу этого дѣла понадобилось снять фотографическую копію съ инкриминируемаго документа, и къ величайшему изумленію фотографовъ, на негативѣ ясно обозначились доказательства подлога въ видѣ слѣдовъ вытравленныхъ буквъ! Тотчасъ же возникла мысль о примѣненіи фотографіи къ судебной экспертизѣ; но такъ какъ судебное вѣдомство менѣе археологовъ расположено было поощрять изыскателей чѣмъ-либо, кромѣ похвалъ, то и на этотъ разъ дѣло не подвинулось впередъ ни на шагъ.

Въ 70-хъ годахъ, на книжной ярмаркѣ въ Лейпцигѣ, появилось множество исторически-цѣнныхъ автографовъ, продававшихся за большую цѣну; автографы были быстро раскуплены не только богатыми коллекціонерами, но и государственными книгохранилищами и музеями разныхъ странъ. Скоро обнаружилось, что автографы поддѣльные; тогда возникъ вопросъ о способахъ разоблаченія этого рода фальсификацій, и при этомъ опять вспомнили о фотографіи. Въ числѣ лицъ, заинтересовавшихся вопросомъ, былъ и я, завѣдывавшій въ то время редакціею журнала *Россійская Библіографія*, а также издатель этого журнала г. Эмиль Гартье, книгопродавецъ-антикварій; г. Гартье принялъ на себя издержки по производству опытовъ, а я взялся за техническую часть.

Въ непродолжительномъ времени дѣла г. Гартье пошатнулись, книжная торговля прекратилась, и журналъ окончилъ существованіе. Тѣмъ не менѣе, ободренный успѣхомъ моихъ опытовъ, я рѣшилъ продолжать ихъ на свой счетъ и рискъ, не смотря на то, что денежные мои средства ограничивались жалованьемъ по службѣ и случайными заработками.

Напрасно искалъ я тогда въ фотографическихъ и библіографическихъ журналахъ извѣстій объ успѣхахъ опытовъ другихъ лицъ, занимавшихся тѣмъ же дѣломъ. Изобрѣтеніе Мэддоксомъ въ 1880 году сухого, бромжелатиннаго способа фотографированія увлекло фотографовъ на новый путь: всѣ принялись за разработку сухого способа, обѣщавшаго устранить всѣ неудобства прежняго, мокраго способа, а между ними и контрастность въ передачѣ соотношенія цвѣтовыхъ оттѣнковъ или, какъ ее называли, *цвѣтоизвращеніе*.

Въ два или три года сухой способъ окончательно вытѣснилъ мокрый, такъ что еще въ 1884 году магазины фотографическихъ принадлежностей перестали продавать материалы для іодо-коллоиднаго процесса. „Цвѣтоизвращенію“, которое только и могло порождать такія явленія, какъ случай съ барономъ Гро или съ документомъ Пренья, объявлена была война, изобрѣтены были ортохроматическія, т. е. „правильноцвѣтныя“ пластинки и свѣтофильтры, и въ концѣ концовъ, фотографія стала почти *правильноцвѣтной*, т. е. нынѣ соотношенія цвѣтовъ и цвѣтовыхъ оттѣнковъ передаются въ фотографическихъ изображеніяхъ почти такъ же точно, какъ представляются зрѣнію въ дѣйствительности.

Фотографамъ и фотохимикамъ было, очевидно, не до способовъ возстановленія писемъ, тѣмъ болѣе, что наиболѣе заинтересованныя въ этомъ дѣлѣ лица продолжали думать, что вопросъ будетъ разрѣшенъ и безъ ихъ содѣйствія и поддержки.

Дѣло замедлилось еще на 10 лѣтъ.

Къ 1891 году работы мои подвинулись на столько впередъ, что я экспонировалъ ихъ на фотографическихъ выставкахъ въ Петербургѣ, въ Москвѣ и Одессѣ; это были первые случаи появленія на выставкахъ работъ по цвѣтодѣлительной фотографіи, такъ какъ ранѣе ни въ Россіи, ни за границей такіе экспонаты не фигурировали. 15 января 1893 года я сдѣлалъ сообщеніе въ собраніи членовъ V отдѣла Имп. Р. Техн. Общества „Объ одной изъ важнѣйшихъ задачъ судебной фотографіи“, т. е. о *фотографическомъ цвѣтодѣленіи*, при чемъ указалъ на возможность примѣненія этого замѣчательнаго свойства фотографіи къ разнаго рода научнымъ изслѣдованіямъ, помимо возстановленія писемъ и разрѣшенія судебно-фотографическихъ задачъ. На просьбу мою указать въ фотографической литературѣ работы по тому же вопросу, предшествовавшія моимъ, отвѣта не послѣдовало. То же повторилось и въ собраніи членовъ того же отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества 2-го декабря 1894 года: по окончаніи сообщенія г. Лаврова о работахъ, производимыхъ мною нынѣ по порученію Императорской Академіи наукъ, г. предсѣдатель отдѣла пригласилъ членовъ дополнить сообщенія г. Лаврова, если имъ извѣстно о другихъ работахъ того же рода, но на приглашеніе никто не отозвался. Въ томъ же засѣданіи постановлено: привѣтствовать Императорскую Академію наукъ съ чрезвычайно важнымъ примѣненіемъ фотографіи и поздравить письменно г. Буринскаго съ *новыми успѣхами* въ дѣлѣ возстановленія писемъ.

Такова, въ общихъ чертахъ, исторія примѣненія свѣтописи къ возстановленію писемъ.

Обращаясь къ вопросу о примѣненіяхъ приемовъ цвѣтодѣлительной фотографіи къ разнаго рода научнымъ изслѣдованіямъ, я позволю себѣ привести содержаніе сообщенія, сдѣланнаго мною собранію членовъ 5 отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества 15-го января 1893 г.

Естественнаго давно уже пользуется фотографіею, какъ средствомъ запечатлѣванія и регистраціи явленій природы. Знаменитый француз-

скій астрономъ¹⁾ назвалъ фотографію *la rétine du savant*, такъ какъ, по его мнѣнію, elle permet de conserver la représentation exacte des phénomènes astronomiques et d'effectuer la plupart des mesures, que comporte l'observation de ces phénomènes.

Широко пользуясь услугами фотографіи *запечатывающей*, наука почему-то очень мало удѣляетъ вниманія фотографіи, какъ орудію непосредственнаго изслѣдованія, фотографіи *изслѣдующей*. По остроумному замѣчанію извѣстнаго французскаго ученаго Даванна, „фотографія можетъ благодѣтельствовать человѣчеству не только своими достоинствами, но и недостатками“. Къ числу такихъ недостатковъ (съ точки зрѣнія художественной) относится склонность фотографическихъ чувствительныхъ слоевъ къ контрастной передачѣ оттѣнковъ.

Если мы снимемъ фотографію съ лица чловѣка, сидящаго у освѣщеннаго окна, то получимъ на отпечаткѣ одну сторону лица совершенно бѣлою, другую совершенно черною. Между тѣмъ, въ дѣйствительности контрастность освѣщенія лица совсѣмъ не такъ рѣжетъ глазъ, какъ фотографическое изображеніе. Благодаря этой контрастности, мы вынуждены строить особые павильоны, прибѣгать къ помощи драпировокъ, рефлекторовъ и т. п. приспособленій, тогда какъ, если бы ея не было, если бы фотографія рисовала свѣта и тѣни точъ въ точъ, какъ представляются они глазу, дѣло упростилось бы и хлопотать не о чемъ бы было,—направилъ камеру на модель, щелкнулъ затворомъ, и проявляй пластинку!

Въ чемъ же причина контрастности фотографическихъ изображеній? Въ малой способности глаза раздѣлять свѣтовые и цвѣтовые оттѣнки. Тамъ, гдѣ глазъ усматриваетъ прямой переходъ отъ одного оттѣнка къ другому, отъ одной тѣни къ другой, тамъ фотографія чувствуетъ пробѣлъ, скачекъ, перерывъ. Цвѣтодѣлительная способность глаза относится къ показаніямъ фотографической пластинки такъ же точно, какъ взвѣшивательная способность рукъ относится къ показаніямъ вѣсовъ: двѣ тяжести, представляющіяся намъ, при взвѣшиваніи на рукѣ, одинаковыми, не уравниваютъ коромысло вѣсовъ, потому что оно чувствуетъ различіе этихъ тяжестей. Обвиняя фотографію въ контрастности, въ извращеніи соотношенія цвѣтовыхъ оттѣнковъ, мы можемъ въ томъ же смыслѣ обвинять вѣсы и въ извращеніи соотношенія тяжестей, термометръ — въ извращеніи соотношенія температуръ и т. д., потому что всѣ эти измѣрительные приборы относятся къ объектамъ сравненія иначе, чѣмъ наши органы чувствъ.

Извѣстно, что контрастность присуща различнымъ фотографическимъ слоямъ не въ одинаковой мѣрѣ; такъ, бромо-серебряный желатинный слой работаетъ *мягче*, чѣмъ іодо-серебряно-колодонный, т. е. переходы тѣней и цвѣтовыхъ оттѣнковъ выходятъ на первомъ не такъ рѣзко, какъ на послѣднемъ.

Беру 10 куб. сант. насыщеннаго раствора двухромовокислаго кали и, при помощи кисти, провожу этимъ растворомъ черту на бѣлой бумагѣ;

1) Жансенъ.

затѣмъ, разбавляю растворъ вдвое и снова провожу черту. Глазъ не усматриваетъ ни малѣйшаго различія между цвѣтомъ первой и цвѣтомъ второй черты; снятыя на броможелатинной пластинкѣ, черты раздѣлились немного, такъ что, всматриваясь внимательно, можно съ увѣренностью сказать, которая изъ нихъ—первая черта, которая—вторая; на негативѣ же, сдѣланномъ мокрымъ способомъ, черты различаются безъ труда.

Даже вполне однородные свѣточувствительные слои проявляютъ контрастность не всегда въ одинаковой мѣрѣ, иногда сильнѣе, иногда слабѣе. Незначительное измѣненіе времени экспозиціи, состава проявителя и т. п. оказываютъ вліяніе на степень цвѣтодѣлительности; случается также, что два негатива, снятые, *повидимому*, при всѣхъ одинаковыхъ условіяхъ, различествуютъ по степени контрастности. Иногда условія фотографирования складываются, помимо воли и вѣдома оператора, благоприятно для повышенія цвѣтодѣлительности, и тогда она внезапно проявляется съ большою силою. Такой случай былъ съ французскимъ археологомъ барономъ Гро, получившимъ на фотографической копіи древняго манускрипта невидимыя глазомъ на оригиналѣ письма, при чемъ, по словамъ барона Гро, снять вторично негативъ съ такими же подробностями ему не удалось. Нѣчто подобное случилось съ бельгійскимъ ученымъ ванъ-Геркомъ, который увидѣлъ на микрофотограммѣ какого-то препарата подробности, незамѣтныя для глаза при разсматриваніи того же препарата въ микроскопъ (Фабръ, Фотогр. энциклоп., т. 4-й, стр. 187). Сюда же слѣдуетъ отнести извѣстный каждому фотографу анекдотъ Фогеля о томъ, что къ одному берлинскому фотографу явилась дама, желавшая заказать свой портретъ, но фотографу никакъ не удавалось получить годный негативъ, потому что все лицо выходило усѣяннымъ мелкими, прозрачными точками; впоследствии оказалось, что дама черезъ два дня послѣ посѣщенія мастерской фотографа заболѣла натуральною оспою.

Для берлинскаго фотографа не могло быть, разумѣется, пріятно такое усиленіе цвѣтодѣлительности пластинки, но для археолога, микрографа, астронома очень важно получать на негативѣ какъ можно болѣе деталей снимаемаго предмета. Фотографія, какъ мы сейчасъ видѣли, сама предлагаетъ намъ новый ключъ къ природопознанію, *средство видѣть то, что безъ нея видѣть мы не въ состояніи*, но мы почему-то не торопимся принять ея предложеніе. Я глубоко убѣжденъ, что предѣла цвѣтодѣлительной способности свѣточувствительныхъ слоевъ не существуетъ; повысить ее можно безконечно. Почему же этимъ не заняться?

Для достиженія цѣли стоитъ только изучить причины, вліяющія на повышеніе контрастности, и соединить ихъ въ одномъ фотографическомъ процессѣ. Заинтересовавшись, по нѣкоторымъ обстоятельствамъ, пятнадцать лѣтъ назадъ вопросомъ фотографическаго цвѣтодѣленія, я такъ и поступалъ: я подбиралъ матеріалы для составленія свѣточувствительнаго слоя, наиболѣе расположенные давать контрастныя изображенія; испытывалъ проявители, съ цѣлью найти такой, который наиболѣе контрастно вызывалъ бы изображеніе; опредѣлялъ время экспозиціи благоприятствующее контрастности и т. д. Соединивъ въ одномъ процессѣ всѣ эти повышатели цвѣтодѣлительной способности фотографіи, я получаю резуль-

таты, о которыхъ можно судить по образцамъ, бывшимъ на фотографическихъ выставкахъ.

Я przygotowляю іодировку для колодіона изъ такихъ солей, которыя дѣлають его контрастнымъ. Работая только при искусственномъ свѣтѣ (магнія), которымъ легко управлять благодаря часовому механизму въ лампахъ, выдвигающему ленту магнія равномерно, я съ точностью опредѣляю время экспозиціи, наиболѣе благоприятное для контрастности изображенія; для этой цѣли я устроилъ себѣ приборъ, въ которомъ черная дощечка,двигаемая часовымъ механизмомъ, черезъ каждую секунду открываетъ часть экспонируемой пробной ленты, благодаря чему я вижу на проявленномъ негативѣ, въ какой срокъ экспозиціи контрастность достигаетъ своего максимума, послѣ котораго, по закону соларизаціи, она снова идетъ на убыль. Точно такъ же я поступаю съ проявленіемъ, усиленіемъ, печатью на бумагѣ и т. д.

Все это вмѣстѣ взятое даетъ мнѣ контрастный негативъ, но я имъ не ограничиваюсь. Положимъ, что сравниваемые оттѣнки дали на моемъ негативѣ различіе въ прозрачности слоя, равное нѣкоторой величинѣ p , но это различіе еще не усматривается глазомъ. Называя прозрачности двухъ частей негатива, соответствующихъ сравниваемымъ оттѣнкамъ черезъ P' и P'' , имѣю

$$P' \text{ и } P'' = p$$

Если я сниму 10 такихъ негативовъ на тонкихъ пленкахъ и сложу пленки такъ, чтобы сдѣланныя на оригиналѣ оттѣнки совместились, то получу

$$10 P' - 10 P'' = 10 p,$$

т. е. различіе въ прозрачности увеличится въ 10 разъ.

Я могу идти далѣе. Съ суммированнаго негатива дѣлаю контрастный позитивъ, который самъ по себѣ увеличитъ величину p не менѣе чѣмъ въ 10 разъ, а съ этого позитива опять дѣлаю десять негативовъ и складываю ихъ вмѣстѣ. Въ результатѣ получится

$$10 \cdot 10 \cdot 10 (P' - P'') = 1000 p,$$

т. е. различіе въ прозрачности увеличится въ 1000 разъ!

Если негативы мои чисты, т. е. безъ вуали, и выдержаны лишь на столько, что на пластинку подѣйствовалъ только одинъ изъ сравниваемыхъ оттѣнковъ, а другой еще не начиналъ дѣйствовать, то $P'' = 0$ (полная прозрачность); тогда на негативѣ окажется

$$1000 P' = 1000 p \text{ или } P' = p,$$

т. е. первоначальная контрастность увеличилась въ 1000 разъ!

Расчетъ этотъ я привожу для того, чтобы доказать возможность увеличивать контрастность безконечно, пользуясь размноженіемъ негативовъ. Проверить расчетъ очень легко: взять нѣсколько тонкихъ бумажекъ, провести на каждой едва замѣтную линію карандашомъ и потомъ сложить бумажки на свѣтъ такъ, чтобы всѣ линіи совместились; линія (т. е. сумма линій) рѣзко выдѣлится изъ поля.

Я не принялъ еще въ расчетъ контрастность перваго негатива; если допустить, что она увеличена противъ дѣйствительности только въ 10 разъ, то на послѣднемъ негативѣ контрастность окажется въ 10000 разъ болѣе дѣйствительной!

(Въ концѣ сообщенія въ V отд. И. Р. Т. О. были предъявлены, для сравненія, снимки, сдѣланные обыкновеннымъ и цвѣтодѣлительнымъ способомъ съ крыла бѣлой бабочки, съ листа китайской розы, съ деревянной стружки и съ излома куска гранита).

Я не могу судить, важны или не важны для науки подробности добытія цвѣтодѣлительной фотографіей; можетъ быть, и самыя предметы для фотографированія выбраны мною неудачно. Пусть, однако, цвѣтодѣлительная фотографія примѣнима только къ возстановленію писемъ, и въ частности—къ разрѣшенію судебно-фотографическихъ задачъ; развѣ это не достаточно для того, чтобы стоило ея заниматься?

Я очень хорошо сознаю, что выработанный мною процессъ страдаетъ множествомъ недостатковъ и, прежде всего, медленностью, копотностью, сложностью приемовъ и трудностью манипуляцій, требующихъ навыка и сноровки. Необходимо однако принять во вниманіе, что одинъ человекъ, располагавшій самыми ничтожными денежными средствами, не могъ довести до совершенства цѣлую отдѣльную отрасль свѣтописи, не имѣя притомъ ни предшественниковъ, ни сотрудниковъ. Во многихъ случаяхъ результаты процесса не окупаютъ труда и издержекъ на его производство; это я тоже знаю, но думаю, что и въ такомъ видѣ процессъ мой имѣетъ значеніе, какъ зародышъ новой отрасли свѣтописи, *фотографіи изсмѣняющей*, которая, по глубокому моему убѣжденію, станетъ такою же *réine du savant*, какою признается *фотографія запечатлѣвающая*.

Я сдѣлалъ, что могъ; другіе сдѣлаютъ болѣе.

Ограничиваясь этимъ извлеченіемъ изъ моего доклада 15 января 1894 г., я долженъ прибавить, что мнѣ было сдѣлано возраженіе въ томъ смыслѣ, что цвѣтодѣлительный процессъ не примѣнимъ къ астрофотографіи и къ микрофотографіи, такъ какъ для той и другой требуются краткость экспозиціи и, слѣдовательно, высокая свѣточувствительность слоя.

Съ этимъ возраженіемъ я не могу согласиться по слѣдующимъ соображеніямъ.

Вопервыхъ, ничто не доказываетъ, что процессъ не допускаетъ упрощеній и усовершенствованій; напротивъ, слѣдуетъ надѣяться, что ставъ общезвѣстнымъ, онъ освободится отъ тѣхъ неудобствъ, которыя выставляются препятствіемъ къ его примѣненію.

Вовторыхъ, даже въ настоящемъ видѣ процессъ этотъ можетъ быть съ пользою примѣненъ въ астрофотографіи и въ микрофотографіи. Положимъ, что астрономическій негативъ снятъ какимъ угодно, напр., бромжелатиннымъ способомъ, и что на немъ усмотрѣно извѣстное число слѣдовъ, соотвѣтствующихъ звѣздамъ; нельзя утверждать, что, кромѣ этого числа слѣдовъ, на негативѣ нѣтъ еще и другихъ, которые мы не видимъ по причинѣ слабого отличія ихъ отъ общаго фона негатива. На почернѣвшемъ кускѣ кожи глазомъ видны всего нѣсколько буквъ, и то весьма

неясно, но мы знаемъ, что фотографія увидѣла цѣлыя строки! Астрономическій бромжелатинный негативъ можно разсматривать какъ тотъ кусокъ кожи, на которомъ я возстановилъ текстъ, и весьма вѣроятно, даже навѣрное, этотъ самый негативъ, будучи обработанъ такъ, какъ поступлено съ кожей, дастъ гораздо болѣе слѣдовъ, чѣмъ видитъ глазъ. Допустить, что на негативѣ нѣтъ другихъ слѣдовъ, кромѣ видимыхъ глазомъ, значить предполагать, что звѣзды, дѣйствуя на чувствительную поверхность, соображались съ предѣлами цвѣтодѣленія, доступными нашему зрѣнію, т. е. что подѣйствовали только тѣ, слѣды которыхъ могутъ быть усмотрѣны, а остальные совсѣмъ не дѣйствовали: не стоило, люди все равно, не разглядывать.

Слѣдуетъ думать, что слѣды есть, но не видимы глазомъ только потому, что мало отличаются, по непрозрачности, отъ фона негатива, иными словами—что величина R находится за предѣлами нашей цвѣтотелительной способности. Выше было доказано, что величина R можетъ быть увеличена въ 100, въ 1000, въ какое угодно число разъ; значить, слѣды могутъ быть выдѣлены точно такъ, какъ выдѣлены буквы и строки на кускѣ кожи.

Въ заключеніе позволю себѣ высказать слѣдующее:

- 1) При помощи фотографіи *невидимое можно сдѣлать видимымъ*; доказательствомъ можетъ служить кусокъ кожи, изъ котораго мнѣ удалось вызвать письма, тѣмъ болѣе, что
- 2) работа произведена при неблагопріятныхъ условіяхъ и весьма несовершенными орудіями. А потому
- 3) есть полное основаніе думать, что выработанный мною процессъ можетъ быть полезенъ не только для возстановленія писемъ, но и для другихъ научныхъ цѣлей.
- 4) Въ теченіе полустолѣтія не находились желающіе заниматься этимъ дѣломъ по его безвыгодности и вслѣдствіе отсутствія поддержки со стороны ученыхъ учрежденій.
- 5) Занятія цвѣтодѣлительной фотографіей не принесли мнѣ ничего, кромѣ нищеты, не смотря даже на нѣкоторый успѣхъ, мною достигнутый. Такой примѣръ не способенъ заохотить кого-нибудь идти по моимъ слѣдамъ.
- 6) Если бы даже нашлось такое лицо, то для достиженія тѣхъ же результатовъ ему придется потратить столько же времени и труда, сколько потратилъ я, послѣ чего лицо это, въ свою очередь, вынуждено будетъ скрывать отъ всѣхъ, ради заработка, добытые имъ приемы и наблюденія.
- 7) Дальнѣйшее усовершенствованіе процесса возможно лишь въ специально устроенной лабораторіи, такъ же какъ и опыты примѣненія его къ разнаго рода научнымъ изслѣдованіямъ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 8 ФЕВРАЛЯ 1895 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ 5-е сообщеніе отъ вычислительнаго бюро: *Эфемериды планеты Дидо*, составленное г-жей Максимовай.

Положено напечатать его въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ А. О. Ковалевскій представилъ Отдѣленію о томъ, что, несмотря на многочисленныя изслѣдованія по анатоміи кольчатыхъ червей, до сихъ поръ не имѣлось точныхъ указаній на то, существуютъ ли у нихъ лимфатическія железы или нѣтъ, а потому нельзя не порадоваться, что въ устраиваемой теперь новой Зоологической лабораторіи г. Шнейдеромъ произведено открытіе этихъ железъ у дождевыхъ червей. Г. Шнейдеръ нашелъ эти железы у *Dendrolaena rubida*, доставленнаго изъ Крыма, и у одного экзотическаго, вѣроятно, червяка изъ рода *Perichaeta*, полученнаго изъ оранжерей Ботаническаго сада. Железы эти расположены симметрично, по бокамъ спиннаго сосуда, у *Perichaeta* начиная съ 27-го сегмента по одной парѣ, у *Dendrolaena* по двѣ пары железъ въ каждомъ сегментѣ, кромѣ заднихъ сегментовъ тѣла.

Положено предварительное сообщеніе г. Шнейдера помѣстить въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Лимфатическія железы землянаго червя.

Предварительное сообщеніе

Г. А. Шнейдера.

Вспрыскивая распущенный въ водѣ карминъ въ полость тѣла червя *Allobophora cyanea* и вскрывая его спустя 24 часа, мы находимъ сегментальныя органы окрашенными въ свѣтлокрасный цвѣтъ; тогда какъ внутри складки тифлозолиса и въ различныхъ мѣстахъ клітокъ перитонеума стѣнокъ тѣла и сегментальныхъ органовъ, встрѣчаются темно-красныя отложенія кармина.

Кромѣ того отдѣльные лейкоциты, свободно плавающіе въ полости тѣла, тоже наполнены зернами кармина.

Вслѣдствіе того, что въ настоящее время (зимою) я могъ достать лишь немного экземпляровъ *Allobophora cyanea*, мнѣ не удалось подмѣтить никакой общей правильности въ расположеніи перитонеальныхъ лимфатическихъ железъ.

У *Allobophora foetida*, похожей по общему строенію на предыдущій видъ, лимфатическія железы перитонеума брюшной стороны распо-

жены однако четырьмя продольными рядами, приблизительно соответствующими четыремъ рядамъ парныхъ щетинокъ.

У двухъ видовъ *Perichaeta* (изъ оранжереи Ботаническаго сада здѣшняго университета) я нашелъ въ цѣломъ рядѣ сегментовъ начиная съ 27 передняго вплоть до 3 или 10 задняго сегмента сравнительно очень большія лимфатическія железы, окрашенныя карминомъ въ темнокрасный цвѣтъ. Эти железы, плотно соединенныя съ диссипиментами, лежали попарно, въ задней половинѣ каждаго сегмента по обѣ стороны спиннаго кровеноснаго сосуда, часто соединяясь между собою перемычкой изъ лимфоидной ткани, расположенной надъ кровеноснымъ сосудомъ. Какъ и слѣдовало ожидать, судя по величинѣ этихъ лимфатическихъ железъ, въ остальныхъ областяхъ тѣла и даже въ тифлозолисѣ (въ которомъ у другихъ видовъ залегаеетъ главная часть лимфатическихъ железъ) находилось очень мало лимфоидной ткани.

У *Dendrobaena rubida*, полученной мною, благодаря любезности студента С. И. Метальникова, изъ Крыма, лимфатическія железы разбросаны по всему тѣлу. Въ каждомъ сегментѣ отъ спиннаго кровеноснаго сосуда отходятъ въ обѣ стороны по два боковыхъ сосуда къ кишечнику, и надъ каждымъ изъ нихъ лежитъ по одной лимфатической железнѣ, напоминающей лимфатическія железы *Perichaeta*, но меньшей величины.

Такимъ образомъ, у *Dendrobaena rubida* въ каждомъ сегментѣ, въ области средней кишки, лежатъ по 4 маленькихъ лимфатическихъ железъ на спинной сторонѣ и сбоку отъ спиннаго кровеноснаго сосуда. Кромѣ того въ тифлозолисѣ находится большое количество лимфоидной ткани, а въ перитонеумѣ разбросаны маленькія лимфатическія железы.

У всѣхъ, до сихъ поръ изслѣдованныхъ видовъ я находилъ лимфатическія железы только въ области средней кишки и никогда не находилъ въ послѣднихъ сегментахъ или впереди пояса.

Пока я пользовался только инъекціей карминомъ и растворомъ сахарнокислаго желѣза. Первое средство позволяетъ уже простымъ глазомъ опредѣлить число и объемъ лимфатическихъ железъ. Повидимому, хлорогегенныя клѣтки не принимаютъ никакихъ веществъ въ твердомъ видѣ. Желѣзо же въ растворѣ впитывается, какъ лимфатическими, такъ и хлорогегенными клѣтками. Однако, и въ этомъ случаѣ здѣсь замѣчается то различіе, что въ лимфоидныхъ клѣткахъ желѣзо, какъ показываетъ реакція берлинской лазури, отлагается болѣе неправильными грубыми зернами, тогда какъ въ хлорогегенныхъ клѣткахъ — въ видѣ мелкихъ, равномерно распределенныхъ, крупинокъ, такъ что эти клѣтки принимаютъ какъ бы диффузную зеленовато-синюю окраску.

Въ настоящее время я занятъ детальнымъ изслѣдованіемъ гистологическаго строенія и функціи этихъ органовъ, подъ руководствомъ академика А. О. Ковалевскаго, въ недавно открытой Зоологической Лабораторіи Императорской Академіи Наукъ.

Непремѣнный секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что членъ-корреспондентъ Академіи ген.-лейт. А. А. Тилло доставилъ къ нему свою статью, озаглавленную „Проникають ли отроги Карпатъ въ предѣлы Европейской Россіи?“

Положено напечатать эту статью въ Извѣстіяхъ Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 22 ФЕВРАЛЯ 1895 ГОДА.

Академикъ Г. И. Вильдъ напомнилъ Отдѣленію, что 25 мая прошлаго 1894 г. онъ представилъ Отдѣленію для опубликованія въ Запискахъ Академіи *Новыя нормальныя величины температуры воздуха въ Россійской имперіи*. Эти температуры окончены недавно печатаніемъ. Нынѣ академикъ Вильдъ представилъ послѣднюю часть этихъ вычисленій, озаглавленную: *Новыя нормальныя величины атмосферныхъ осадковъ въ суммахъ и повторяемости ихъ, равно какъ и пятилѣтнія среднія величины означеннаго элемента*.

Въ таблицахъ приведены нормальныя суммы осадковъ и среднее число дней съ дождемъ и снѣгомъ для 1413 станцій по наблюденіямъ, общимъ числомъ, за 8200 лѣтъ приблизительно, пятилѣтнія же среднія величины по наблюденіямъ 731 станцій. Изъ означеннаго числа станцій наблюденія 401-й, до 1882 г. включительно, вошли въ сочиненіе академика Вильда „Объ осадкахъ въ Россійской имперіи“, но съ 1883 г. число станцій увеличилось 1011 новыми наблюдательными пунктами.

Таблицы слѣдуютъ другъ за другомъ въ такомъ же порядкѣ, какъ температурныя таблицы. Здѣсь не приведены величины за отдѣльные годы, а лишь многолѣтнія и пятилѣтнія среднія. Многолѣтнія среднія величины вычислены по наблюденіямъ до 1891 г. включительно, чтобы уже теперь представить возможно полнѣе собранный за послѣдніе годы новѣйшій матеріалъ.

Положено напечатать въ Запискахъ Академіи.

Въ одномъ изъ засѣданій физико-математическаго Отдѣленія г. директоръ физическаго кабинета адъюнктъ кн. Б. Б. Голицынъ представилъ нижеслѣдующій отчетъ о тѣхъ преобразованіяхъ и измѣненіяхъ, которыя были сдѣланы въ 1894 году въ физическомъ кабинетѣ Императорской Академіи наукъ.

Все помѣщеніе физическаго кабинета отремонтировано вновь и приведено въ порядокъ, при чемъ старое помѣщеніе кабинета расширено присоединеніемъ къ нему трехъ новыхъ комнатъ, вновь отдѣланныхъ и приспособленныхъ къ точнымъ физическимъ измѣреніямъ. Въ этомъ новомъ помѣщеніи, находящемся въ нижнемъ этажѣ зданія Академіи и соединенномъ новою лѣстницей съ прежнимъ помѣщеніемъ кабинета, устроены 5 большихъ прочныхъ устоевъ, отдѣленныхъ совершенно отъ пола, и основанія которыхъ заложены на большой глубинѣ. Эти устои предназначены къ предохраненію точныхъ измѣрительныхъ приборовъ,

какъ напр., гальванометровъ, электрометровъ и пр. отъ сотрясеній, происходящихъ отъ ѣзды по улицѣ; опытъ показалъ, что они въ совершенно достаточной мѣрѣ удовлетворяютъ своему назначенію. Кроме того, чтобы упрочить установку другихъ приборовъ, въ помѣщеніи лабораторіи устроены 8 каменныхъ толстыхъ консолей, вдѣланныхъ непосредственно въ стѣну; въ разныхъ же комнатахъ установлены еще въ плоскости пола новыя каменные плиты, уложенныя на кирпичной кладкѣ, покоящейся на сводахъ. При установкѣ плитъ обращено особое вниманіе на то, чтобы плиты были совершенно отдѣлены отъ балокъ и отъ пола, для чего всѣ прежнія плиты сняты и переложены вновь.

Во всемъ помѣщеніи физическаго кабинета устроено вновь электрическое освѣщеніе, а равно установлены въ разныхъ комнатахъ зажимы, отъ которыхъ можно брать непосредственно токъ отъ центральной электрической станціи Академіи наукъ или отъ аккумуляторовъ фیزیологической лабораторіи. Разность потенциаловъ у зажимовъ приблизительно 100 и 50 вольтъ, провода же рассчитаны на силу тока въ 50 и 15 амперъ. На равнѣ съ установкой электрическихъ проводовъ значительно расширенъ и имѣющійся газопроводъ, въ виду того, что при производствѣ многихъ изслѣдованій чрезвычайно важно имѣть постоянно въ своемъ распоряженіи газъ. При установкѣ арматуръ къ электрическому освѣщенію и газовыхъ трубъ обращено вниманіе, чтобы въ сосѣдствѣ съ тумбами и консолями не было бы никакихъ желѣзныхъ частей, могущихъ оказать вредное дѣйствіе при производствѣ нѣкоторыхъ болѣе тонкихъ измѣреній.

Всѣмъ приборамъ, хранившимся въ физическомъ кабинетѣ, произведена ревизія, при чемъ съ разрѣшенія Физико-математическаго отдѣленія многіе старые и испорченные приборы исключены изъ шнуровой книги кабинета и хранятся теперь въ запасѣ. Остальные же приборы размѣщены по комнатамъ и въ шкафахъ по соответствующимъ отдѣламъ, при чемъ имѣющіеся запасы стеклянныхъ, химическихъ, столярныхъ и механическихъ принадлежностей, штативовъ, столовъ и пр. значительно увеличены.

Въ виду имѣвшихся остатковъ и благосклоннаго содѣйствія Августѣйшаго Президента, изъявившаго готовность отпустить заимообразно физическому кабинету 3000 рублей, равно и чрезъ обмѣнъ нѣкоторыхъ прежнихъ приборовъ, явилась возможность увеличить инвентарь физическаго кабинета приобрѣтеніемъ многихъ новыхъ приборовъ. Важнѣйшіе изъ вновь приобрѣтенныхъ приборовъ суть слѣдующіе:

- 1) Вѣсы отъ Ruprecht'a на 600 gr.; точность 0,1 mgr.
- 2) Пружинные вѣсы и разные разновѣсы.
- 3) Насосъ Cailletet на 1000 атм. отъ Société généroise
- 4) Гелиостатъ системы Гамбея отъ Fuess'a.
- 5) Большой микроскопъ отъ Reichert'a.
- 6) Спектроскопъ à vision directe Гофмана отъ Krüss'a.
- 7) Большой спектрометръ съ двумя микроскопами, отсчитывающими секунды дуги отъ Krüss'a.
- 8) Интерференціонный рефрактометръ Jamin'a отъ Duboscq'a.

- 9) Большой проэекціонный фонарь съ принадлежностями съ регуляторомъ Duboscq'a отъ Duboscq'a.
- 10) Рядъ ахроматическихъ чечевиць отъ Steinheil'a и труба отъ Edelmann'a.
- 11) Totalrefractometer Кольрауша отъ Krüss'a.
- 12) Вращающееся зеркало Foucault (30,000 оборотовъ въ минуту) съ часовымъ механизмомъ отъ Société génevoise.
- 13) Вращающіяся зеркала.
- 14) Нормальный термометръ отъ Fuess'a ($\frac{1}{10}^{\circ}$ C).
- 15) Электрическая машина Wimshurst'a отъ Ducretet.
- 16) Электрическая камильная печь отъ Ducretet.
- 17) Гальванометръ Du-Bois—Rubens'a отъ Keyser и Schmidt'a.
- 18) Приборъ Вейнгольда.
- 19) Переносный вольтметръ
- 20) 4 разныхъ амперометра

} отъ Hartmann и Braun'a.

Заказаны, но еще не получены:

- 21) Точные вѣсы на 200 gr. отъ Nemetz'a съ новыми приспособленіями.
- 22) Баллистическій гальванометръ D'Arsonval'a
- 23) Электродинамометръ по Кольраушу
- 24) 2 большихъ реостата на 4 и 12 амперъ отъ Сименса.

} Отъ Hartmann и Braun'a.

Приступлено къ расширенію имѣвшейся при физическомъ кабинетѣ небольшой физической библіотеки, для чего кабинетомъ приобретено много новыхъ сочиненій. Кромѣ того, благодаря крайне любезному вниманію и содѣйствію директора II отдѣленія библіотеки академика К. Г. Залемана, выписано много новыхъ книгъ и журналовъ; множество же сочиненій и журналовъ, исключительно физическаго содержания, переведено на храненіе изъ библіотеки Академіи въ физическій кабинетъ, что значительно облегчаетъ всякія литературныя справки и изысканія.

Въ настоящее время въ библіотекѣ физическаго кабинета числится болѣе 900 томовъ и находятся новѣйшіе нумера слѣдующихъ периодическихъ изданій:

- 1) Annalen der Physik und Chemie.
- 2) Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie.
- 3) Fortschritte der Physik.
- 4) Archives des sciences physiques et naturelles.
- 5) Sitzungsberichte der Wiener Akademie.
- 6) Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
- 7) Journal de Physique.
- 8) Philosophical Magazine.
- 9) Nuovo Cimento.
- 10) Zeitschrift für Instrumentenkunde.
- 11) Zeitschrift für physikalische Chemie.
- 12) Журналъ русскаго физико-химическаго общества.
- 13) Вѣстникъ опытной физики.
- 14) Rivista scientifico-industriale.
- 15) Математическій сборникъ.

- 16) Метеорологическій вѣстникъ.
- 17) Bolletino mensile dell' Osservatorio centrale.
Съ будущаго года будутъ еще получаться:
- 18) Electrotechnische Zeitschrift.
- 19) Proceedings of the Royal Society.
- 20) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei.

Въ текущемъ году на мѣсто лаборанта при фѣзическомъ кабинетѣ поступилъ кандидатъ Юрьевскаго университета И. Т. Гольдбергъ; для производства-же разныхъ механическихъ работъ приглашенъ механикъ Г. Абрамъ, занимавшійся въ теченіи отчетнаго года какъ исправленіемъ старыхъ, такъ и постройкой новыхъ фѣзическихъ приборовъ.

Кромѣ того, въ занятіяхъ лабораторіи съ осени 1894 года принимаетъ, по собственному желанію, участіе кандидатъ Юрьевскаго университета баронъ Э. Штакельбергъ, занятый въ настоящее время своими собственными изслѣдованіями по вопросу о растворимости солей подъ очень большими давленіями.
