

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ФОТОМЕДИЦИНЫ: ТЕХНИКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОСВЕЧИВАНИЯ В 1860-1880-е ГОДЫ

Русанов К.В., Русанова Е.Г.

ул. Космонавтов, д. 8, к. 12, г. Харьков, 61103 Украина,
тел.: +38 (068) 607-64-93, e-mail: construsanov@yandex.ru

(Продолжение, начало см. в №1,2' 2015 г.)

В первых аппаратах для диагностического просвечивания тканей и органов человеческого тела применяли в качестве источника света платиновую проволоку, нагретую добела током от аккумуляторов и защищенную стеклянным экраном. Имея небольшой наружный диаметр, такой аппарат мог быть введен во внутренние полости тела через естественные отверстия. Во второй половине 1860-х гг. был предложен и испытан ряд конструкций этого типа. Лидером данного инженерно-медицинского направления стали врачи Российской империи.

В сентябре 1869 г. просвечиватель для акушерско-гинекологической диагностики (диафаноскоп), годом раньше разработанный в Харькове проф. И.П.Лазаревичем, успешно демонстрировался в Италии. Автор подарил просвечиватель больнице Santa Maria Nuova во Флоренции, и итальянские медики сообщили о диафаноскопе с трибуны II Международного медицинского конгресса, проходившего там же.

Выпускник Киевского университета врач В.А.Миллиот, продемонстрировавший близкий по конструкции просвечиватель в 1867 г. во время I Медицинского конгресса, продолжал работать во Франции. Здесь он, в частности, исследовал возможности электромагнитов для извлечения из ран осколков и пуль, но не оставлял и диафаноскопию. В 1870 г. В.А.Миллиот напечатал в Париже статью, где были предложены интересные новые решения по усовершенствованию метода диагностического просвечивания – в частности, применительно к исследованию желудка. Однако в том же году началась франко-прусская война, и вскоре газеты опубликовали сообщение о гибели отважного врача на поле боя во время оказания им медицинской помощи французским раненым.

Недостатком предложенных конструкций было сочетание относительно слабого света нити накаливания, недостаточного для просвечивания толстых слоев ткани, и значительного нагрева экрана, ограничивающего время внутрисполостного исследования. Летом того же 1870 г. петербургский физик Д.А.Лачинов, преподаватель Лесного института, опубликовал двухчастевую статью, где была описана конструкция внутрисполостного просвечивателя с мощным дуговым источником света и проточным водяным охлаждением экрана. Лачинов первым применил сравнительное измерение силы света разных источников фотометром Бунзена и убедительно показал преимущества дугового источника с регулируемыми угольными электродами над нитями накаливания в отношении силы света. Он стремился оптимизировать эту перспективную конструкцию для клинической практики, а не для частных кабинетов. Однако тот факт, что электрическая дуга горела в конструкции Лачинова непосредственно в охлаждающей воде (дистилляте?), вызывал законное недоверие к безопасности такой системы. Возможно, поэтому физик так и не сумел организовать испытания своих просвечивателей на животных и людях. Этому помешало и то, что в 1871-1872 гг. Лачинов находился под следствием за распространение среди студентов антиправительственной литературы.

Не найдя практического применения в медицине, идеи Д.А.Лачинова дали импульс новым разработкам отечественных медиков. В 1871 г. врач К.Р.Овсяный, выпускник Киевского университета, построил и испытал внутрисполостной просвечиватель с дуговым источником света. Однако вскоре талантливый медик оставил эту тематику и предпочел стать архитектором.

На III Съезде русских естествоиспытателей в Киеве (август 1871 г.) И.П.Лазаревич продемонстрировал диафаноскоп с проточным водяным охлаждением, где нить накаливания была заменена жесткой платиновой пластинкой. При этом охлаждался не весь внутренний объем экрана, а кольцевой промежуток между двумя стеклянными трубками. Таким усовершенствованным аппаратом Лазаревич производил на съезде в Киеве просвечивание органов малого таза; в дальнейшем он де-

монстрировал новый диафаноскоп в 1872 г. Обществу русских врачей в Москве и представил его на международные выставки в Лондоне и в Вене в 1873 г.

Ключевые слова: медицинская диагностика, просвечивание тканей и органов, внутрисполостной источник света, платиновая нить накаливания, электрическая дуга, водяное охлаждение, В.А.Миллиот, И.П.Лазаревич, Д.А.Лачинов, К.Р.Овсяный.

Публикация брошюры о диафаноскопе и его применении в гинекологической диагностике, добавив И.П.Лазаревичу известности, способствовала дальнейшим успехам харьковского профессора и в других направлениях. В 1869 году (6 марта) он был избран членом-корреспондентом Гинекологического общества в Бостоне. В том же году по инициативе И.П.Лазаревича был открыт Повивальный институт при Харьковском университете, а университетская типография напечатала его двухтомник (т. 1 «Внимание к детям»; т. 2 «Внимание к матерям») объемом без малого 500 с.; сочинение было быстро раскуплено и в 1871 г. вышло вторым изданием. Ряд новых публикаций профессора увидел свет на родине¹; некоторые из них были перепечатаны в «Transactions of Obstetrics Society of London», «Journal of Gynecological Society of Boston» и др. В 1870 году (16 ноября) его произвели в чин статского советника.

В конце сентября 1869 г. И.П.Лазаревич участвовал в II Международном медицинском конгрессе во Флоренции. В трудах этого форума [5] имеются сообщения харьковчанина на секции по акушерству и гинекологии: «Sur la mortalité des enfants» (р. 301); «De plessimetre punctiformi» (р. 311); «Embryotome» (р. 344); «Quelques operations et les instruments obstetricaux et gynecologiques» (р. 347). Но вот его доклада о диафаноскопии в программе нет, вопреки утверждению Б.Н.Ржонсницкого: «Лазаревич демонстрировал свою лампу на II Медицинском конгрессе во Флоренции в 1869 г. и производил ряд просвечиваний в госпитале Santa Marina Nuove» [4, с. 105].

Советский историк сослался на с. 145 сборника [5], но там, как показала проверка, таких слов на самом деле нет. Больница же называлась Ospedale di Santa Maria Nuova, хотя была весьма старой². Наконец, упоминание о диафаноскопе И.П.Лазаревича неожиданно нашлось в докладе Schivardi P., Gozzini A. «La Galvano-caustique» [5, р. 441-446].

Д-р P.Schivardi, миланский специалист по электротерапии и электрохирургии, сообщил о серии экспериментов, проведенных им совместно

с коллегой из Флоренции; перед докладом участники конгресса осмотрели электротерапевтический кабинет A.Gozzini. В конце этого доклада, на странице 445, и обнаружилось следующие два абзацы. Из текста видно, как плохо представлял себе оратор диагностическое просвечивание, о котором взялся говорить.

«... Базируясь на термических эффектах электричества, мы хотели сделать человеческое тело прозрачным или, лучше сказать, светопроницаемым, и внедрить тем самым новый метод исследования - общую соматоскопию. Как известно, метод исследования путем просвечивания пока используется мало - лишь для диагностики водянки оболочек яичка и некоторых поверхностных кистозных опухолей. Д-р Миллиот из Киева на I Международном медицинском конгрессе в Париже показал первые опыты по этому методу, вводя в трупы при помощи пищеводного зонда платиновую проволоку, намеренно раскаленную до свечения.

Об этом я упомянул лишь для того, чтобы представить вам новинку – диафаноскоп нашего блистательного коллеги Лазаревича из Харькова, который подарил его больнице Santa Maria Nuova, где в эти последние дни его (диафаноскоп.- К.Р., Е.Р.) применяли множество раз. На этих изображениях, которые дал мне проф. Лазаревич, вы можете видеть, какие эффекты света мы получаем, вводя в прямую кишку или во влагалище его осветительный инструмент».

Вероятно, И.П.Лазаревич сделал во Флоренции вышеперечисленные сообщения по акушерству лично, посчитав их более важными. Рассказ же о своем диафаноскопе (по-видимому, сохранившем первоначальную конструкцию) он доверил малокомпетентному итальянцу. Но так ли иначе, в 1869 г. этот прибор получил известность и на Западе.

В Европе работал в то время и зачинатель отечественной диоптрической органоскопии и соматоскопии - В.А.Миллиот. В 1868 году (13 октября) этот чиновник Главного военно-медицинского управления снова был уволен в отпуск на 1 год с ученой целью в Берлин, Францию и Англию.

¹ «Маточные винты или дренажные выпрямители» (Протоколы Общества русских врачей в Петербурге, 1869); «О новом жоме и о некоторых особенностях при овариотомии»; «Выкидыш на третьем месяце беременности» (Медицинский вестник, 1870); «Паразиты женских половых органов» (Харьков, 1869).

² Больницу Santa Maria Nuova основал в 1288 г. Ф.Портинари, отец Беатриче – вдохновительницы Данте. Эта больница, не раз перестраивавшаяся, работает и сегодня, являясь старейшей во Флоренции.

Приказом от 16.11.1869 г. заграничный отпуск коллежскому асессору Миллиоту был продлен; лишь в начале 1870 г. питомец Киевского университета вернулся в Петербург. Но вместо того, чтобы продемонстрировать, наконец, столичным медикам свой просвечиватель и новые достижения на ниве диагностической фотоскопии (о них см. ниже), он сделал 7.02.1870 г. в Обществе попечения о раненых и больных воинах доклад о «новом способе распознавать присутствие железных огнестрельных снарядов в глубоких частях тела и извлекать их оттуда посредством электромагнитов». Эта идея (и сейчас, случается, выдаваемая за новую) была на слуху у медиков еще перед франко-прусской войной.

Референт писал о докладе Миллиота³: «Уже давно предлагали извлекать магнитом кусочки железа из глаз, иглы из разных частей тела. Но приложение его к извлечению осколков железных снарядов из глубоких тканей никогда не было методически испытываемо.

Главное затруднение <...> состояло в том, что в подлежащих извлечению металлических тел развивается полярность. Иглы она заставляет принимать при приближении магнита поперечное относительно него положение, делающее невозможным их извлечение. С другой стороны, кусок железа, притянувшись к магниту, трудно отрывается от него, и при насильственном отнятии нарушает целостность живых тканей, увеличивая тем первоначальное их повреждение.

Для устранения этих неудобств д-р В.А.Миллиот устроил электромагниты с подвижными пуговками, посредством которых замыкается или прерывается электрический ток, соответственно чему снаряд намагничивается или размагничивается, притягивая или переставая притягивать железо. Он устроил электромагниты с различной силою притяжения, способные достигать цели на различных расстояниях - от 10 до 30-40 мм.

Для тех случаев, где осколки лежат очень глубоко в тканях <...>, д-р Миллиот устроил электромагнитные зонды с закругленными концами. Ими можно извлекать железные осколки всякой формы при большой глубине огнестрельного канала, так как по закругленности своих концов зонды притягивают железо только в точках своего прикосновения к нему».

Правда, пули делали из немагнитного свинца, а надежды Миллиота на то, что военные снабдят эти пули железными вставками (как расширительную пулю винтовки Минье), вызвали серьезные сомнения. Но русский врач уже «приготовлял по-

добные пули, применял к ним свои аппараты на трупах и убедился, что извлечение всегда возможно его магнитами».

И судьба вроде бы пошла ему навстречу. Через полтора месяца после доклада в Петербурге В.А.Миллиот, уже надворный советник, снова был отправлен за границу, а 19 июля Франция объявила войну Пруссии, открыв тем широкое поле для применения его электромагнитов. И бывший киевлянин, выступая с армией Наполеона III на поля сражений, конечно, взял эти аппараты с собой. Но дела сразу пошли не так. И вряд ли Миллиоту было до электричества в потоке отступления, под дождем свинцовых пуль из винтовок Дрейзе.

Осенью 1870 г., уже после капитуляции французов, окруженных в Седане и Меце, после начала осады Парижа, читатели петербургского еженедельника были огорчены и еще одной неприятной новостью с театра. Прочувствованный некролог невезучему коллеге гласил (Медицинский вестник.- 1870.- №43.- С.374):

«В №35 «Gazette médicale de Paris» от 27 августа (последнем номере, полученном в Петербурге) сообщается печальная новость о смерти русского доктора Вениамина Антоновича Миллиота, погибшего где-то недалеко от Парижа жертвою своего призвания. Весть о его смерти принесена в парижский Val-de Grâce (военный госпиталь.- К.Р., Е.Р.) раненым полковником Коломье. Когда полковник был ранен, д-р Миллиот вынул у него пулю под неприятельским огнем. Полковник после этого опять хотел сесть на лошадь и Миллиот подсаживал его, как вдруг сам поражен был пулею и убит на месте.

Если известие это подтвердится, то русская медицина имеет горько пожалеть об утрате трудолюбивого, энергического и благородного человека, всю жизнь свою отдавшего специальным медицинским занятиям. Он уехал в Париж на год, чтобы разработать и улучшить придуманный им снаряд для внутреннего освещения естественных полостей тела, а также и другой снаряд – для извлечения пуль из глубоких частей тела посредством электромагнитов.

Думал ли он и сам погибнуть от пули, не только не сделав никому зла, но посвятив все помышления свои на служение человечеству? Кроме выше-названных двух снарядов, В.А.Миллиот был занят мыслью об устройстве гигиенических приютов для хронических больных на берегах морей, и с этой мыслью объехал все моря южной и юго-восточной Европы. Но и этой мысли суждено теперь замереть в самом зародыше.

³ О распознавании и извлечении железных (чугунных) огнестрельных снарядов из глубины живых тканей тела электромагнитами // Медицинский вестник.- 1870.- №16.- С.136.

Не забудеться, однако же, благородное сердце, светлый ум безвременно погибшего товарища и его неустанная заботливость об общественных пользах».

Но Вениамин Антонович и сам позаботился о том, чтобы его идеи не забылись. 23 июля 1870 г., когда армии еще только подтягивались к границе, в Париже вышла статья Миллиота с описанием его последних достижений на ниве диоптроорганно- и -соматоскопии [6].

Перечитывая сегодня ее текст, приходится констатировать: при всей изобретательности В.А.Миллиота в разработке нового метода диагностики он нередко двигался в направлениях, уводящих дело от практической медицины. Так, например, желая получить интенсивный источник света, он обратился в Парижское кислородно-водородное общество. Построенный аппарат представлял собой лампу с двумя медными трубками, соединенными резиновыми трубками с резиновыми же мешками, содержащими водород и кислород. При помощи двух краников газы впускали внутрь лампы, и после возгорания регулировали их подачу, пока цилиндр из негашеной извести и окиси циркония не раскалялся пламенем до свечения. Такое устройство давало мощный «друммондов свет»⁴, получивший ряд практических применений. Но горелку с гремучим газом, конечно, нельзя было ввести внутрь живого тела.

Миллиот В.А. применял свет кислородно-водородной лампы при попытках просвечивать тело извне и насквозь, руководствуясь своей теорией, согласно которой «все человеческое тело является светопроницаемым, и его светопроницаемость находится в прямой связи с использованным источником света. <...> Если до сих пор я не смог просветить некоторые части тела по причине их толщины (например, грудную клетку или бедра), то только потому, что свет, которым я до сих пор располагал, был недостаточен для их просвещения. Так, в июле месяце прошлого года, я тщетно пробовал просветить светом одесского электрического маяка силою 380 керосиновых ламп, который мне предоставили господина Ларудэн [Laroudin] и Ильин, грудную клетку худого ребенка 4-5 лет» [6].

В некоторых случаях В.А.Миллиоту удавалось повышать сквозную светопроницаемость тела, вводя в желудок или мочевого пузыря надуваемые резиновые камеры или наполняя эти

естественные полости прозрачным воском. Проецируя на стенку прошедший сквозь тело интенсивный свет кислородно-водородной лампы, ему будто бы удавалось исследовать эти органы. Впрочем, такие приемы были безусловно неприменимы на пациентах.

Стремясь обеспечить мобильность своих просвечивателей, В.А.Миллиот разрабатывал переносную гальваническую батарею («портативный электродинамический аппарат с элементами Гроува и Бунзена»), конструкция которой обеспечивала бы безопасность от кислот и их паров. Но самое интересное в статье [6] - разработанные изобретателем после 1867 г. диоптроорганоскопы. К сожалению, Миллиот дал лишь самые общие и оттого неясные описания, к тому же не содержащие ни единой цифры:

«Диоптроорганоскопы состоят из двойных стеклянных трубок, где у внешней – только одно выходное отверстие, а у внутренней – двойное. Во внутренней трубке находится платиновая спираль, соединенная с медными проволоками, поддерживаемыми кусочками слоновой кости. Проволоки доходят до пустотелой рукоятки, внутри которой, при помощи помещенной снаружи кнопки, можно включать или прерывать электрический ток».

Сравнивая этот скупой текст со схемой первого просвечивателя Миллиота 1867-1868 гг. (см. ч. 1), можно убедиться, что основной узел всех его аппаратов изменений не претерпел. Зато изобретатель приложил немало сил к разработке специального просвечивателя для диагностики заболеваний желудка – диоптрогастроскопа. К 1870 г. в Европе уже существовало несколько конструкций жестких гастроскопов с системами зеркал и линз. По сравнению с этими реально работавшими (пусть и очень неудобными) устройствами описание предлагаемого В.А.Миллиотом аппарата выглядело полуфантастикой [6]:

«Диоптрогастроскоп представляет собой длинный резиновый шланг, содержащий два изолированных медных провода и две тонких резиновых же трубки, служащих для нагнетания воздуха. Провода заканчиваются с одной стороны платиновой спиралью, а с другой - сообщаются с электродами (гальванической батареи. - К.Р., Е.Р.). На конец шланга со стороны спирали надевается резиновая камера, в которую вкладываются спи-

⁴ Назван по имени шотландского инженера Т.Друммонда. Словарь Брокгауза и Ефрона писал, что драммондов свет «получается накаливанием извести, магнезии и окиси циркония пламенем гремучего газа. Свечение раскаленных окисей бывает наиболее сильным, когда <...> на 1 объем O₂ приходится 2 объема H₂, и получается наивысшая температура горения – около 2000°С. Окиси металлов прессуются в виде цилиндрических палочек <...>. Драммондов свет, вследствие своей ослепительной яркости, предложен для маяков, для освещения экранов, в фотографии и проч.».

раль и концы резиновых трубок. После введения аппарата при помощи стеклянной трубки или зонда через пищевод в желудок достаточно надуть камеру, чтобы добиться полупрозрачности/светопрозрачности эпигастральной области, и включить электричество. Такой же аппарат, но меньшего размера, может быть введен через мочевого пузыря для освещения подчревной области».

Из статьи [6] видно, что В.А.Миллиот не занимался всерьез проблемой охлаждения просвечивателей (он продолжал работать только на трупах). Зато он эмпирически пришел к выводу, что избыток света так же вреден для диагностического исследования, как и недостаток. Этот неожиданный на первый взгляд факт оптик объяснил бы рассеиванием света в тканях:

«Если после введения диоптроорганоскопа в спланхническую полость трупа животного или человека обследовать освещенные зоны, то можно увидеть, что наряду со светопрозрачными органами, есть такие (например, матка, печень), которые <...> выглядят как непрозрачные тела. Если в брюшной же полости находятся непрозрачные инородные тела, <...>, то они тоже вырисовываются. Так, пули, твердые фекальные массы, опухоли позволяют увидеть их конфигурацию - при условии, однако, что свет не будет слишком интенсивным, поскольку тогда он проникает в покровы над такими предметами, не позволяя их увидеть. Это именно то, что заставило Дююитрена (французский хирург.- К.Р., Е.Р.) сказать, что при освещении гидроцеле (водянки) яичка световые лучи искривляются вокруг последнего, чтобы затем конвергировать в глазах наблюдателя».

Напоследок В.А.Миллиот счел необходимым высказаться по вопросу приоритета. Вениамин Антонович был великодушным и объективным [6]: по его мнению, именно г-н Брук, опубликовавший в 1867 г. в Бреслау свой новый труд «Das Urethroskop und Stomatoscop durch galvanisches Glühlicht», первым произвел серьезные попытки осветить путем светопрозрачности человеческий организм, а не И.П.Лазаревич.

Между тем отечественного первопроходца, вынужденного оставить тернистую стезю диа-

гностического просвечивания, немедленно сменил новый боец. В том же июле 1870 г., когда в Париже вышло «завещание» В.А.Миллиота, на эту стезю вступил Д.А.Лачинов, опубликовавший в петербургском еженедельнике обстоятельную двухчастевую статью [2].

Ее автор почему-то не привел точные даты этапов описанной им работы – изучения литературы, проведения опытов, испытаний первого и второго аппаратов с дуговым источником света. Это оставило простор для домыслов в части приоритетности действий Лачинова. Но мы, в отличие от восторженного биографа столичного электротехника [4], будем придерживаться фактов, а не сомнительной «лирики».

Д.А.Лачинов (рис. 1), в отличие от своих предшественников, был физиком по образованию, а по жизни – инженером-изобретателем. Соответственно, его сила проявилась в рациональном техниче-



Рис. 1. Д. А. Лачинов
(1842-1902)

ском подходе к конструкции просвечивателей.

Дмитрий Александрович Лачинов (1842-1902), выходец из старинной дворянской семьи, сын участника Отечественной войны 1812 г., окончил в 1859 г. гимназию в Петербурге и поступил на физико-математический факультет столичного университета. Учился физике он не только на родине, но и в Гейдельберге и Тюбингене - у Гельмгольца, Бунзена и Кирхгофа. Вернувшись в Петербург в 1864 г., Д.А.Лачинов подтвердил свою квалификацию и был назначен преподавателем на кафедре физики с метеорологией и климатологией Земледельческого института (вскоре переименованного в Лесной).

Но фактически это был физический кабинет – лаборатория для практических занятий студентов. Более 10 лет номинальная кафедра не имела даже доцентской штатной должности. Лачинов стал доцентом только в 1877 г., а профессором – в 1891 г. Характерно, что курс физики он так и не написал, издав зато два учебника по метеорологии и климатологии. «Отдушиной» от педагогической рутины стала для Лачинова электротехника, теоретическая и практическая. Он был автором ряда изобретений и статей в журналах, в том числе по электрическим источникам света.

В 1860-е гг. электричество уже находило применение и в медицине – в частности, в хирургии (см. ч. I). Считают [4], что внимание Д.А.Лачинова привлек к этой теме громкий скандал. 24 июня 1869 г. известный хирург и акушер-

гинеколог А.А.Китер (1814-1879), друг и ученик Н.И.Пирогова, неудачно удалил гальванокаутером Миддельдорфа раковую опухоль на языке больного, скончавшегося от потери крови. По мнению экспертов, роковую роль сыграл малый запас энергии в аккумуляторах и, как следствие, невысокая температура режущего элемента (провода). Было возбуждено судебное дело по обвинению заслуженного профессора и академика, тайного советника, члена Медицинского совета и проч., в «явно неосторожных действиях при проведении хирургической операции».

Оно затянулось до ноября 1870 г. и сопровождалось острой полемикой на страницах «Санкт-Петербургских ведомостей» и «Медицинского вестника». На одной стороне выступал Федор Фомич Петрушевский (1828-1904), с 1865 г. заведовавший кафедрой физики в столичном университете и открывший там первый в стране физический практикум для студентов. Ф.Ф.Петрушевский, автор учебника «Экспериментальный и практический курс электричества», преподавал физику также в Минном офицерском классе в Кронштадте, в ряде вузов Петербурга – словом, был экспертом в области электроаппаратуры.

Интересы врачебной корпорации яростно отстаивал Янкель Мордкович (впоследствии – Яков Маркович) Шмулевич (1839-1906). Этот владевший бойким пером лекарь только что защитил диссертацию на степень доктора медицины «О влиянии согревания мышц на их физическую работу». В дальнейшем Я.М.Шмулевич сделал завидную служебную карьеру статистика в Главном военно-медицинском управлении (умер он действительным статским советником!), стал автором множества изданий – от брошюр о здоровье «для народа» до учебников по... ветеринарии, а также переводов иностранных книг.

Но в отношении электротехники напористый Шмулевич был, что ни говори, профаном. Вот его типичная аргументация: «Какие недостатки нашел г. Петрушевский в физической обстановке операции профессора А.А.Китера? Трещину на дне элемента, замену тонкой проволоки более толстой и, наконец, *отсутствие гальванометра*. Но ни одно из этих обстоятельств не могло служить причиной неуспешного действия батареи.

<...> Мое заявление, что гальванометр не употребляется хирургами и за границей, г. Петру-

шевский истолковывает так, будто я этим хотел сказать, что нам нужно все перенимать из-за границы, а жить *своим умом* предосудительно. Доказал ли г. Петрушевский, что измеряющий прибор нужен или полезен при гальванокаустической батарее? Ничуть не бывало!» (Медицинский вестник, 1870, №2).

Вот таким *своим умом* жили тогдашние медики – в измерениях они не нуждались! И, конечно же, могущественная корпорация не позволила осудить «своего» корифея - в номере 45 от 7.11.1870 г. «Медицинский вестник» торжествовал победу⁵.

В отличие от Шмулевича и К^о, Д.А.Лачинов понимал, что наука начинается с измерения и регистрации количественных величин. Применительно к диагностическому просвечиванию среди последних обязаны быть не только напряжение и ток в цепи источника света, но и интенсивность излучения. Ни заслуженным авторитетом, ни луженой глоткой, ни даже субъективными ощущениями «слабее - сильнее» цифры не заменишь, как ни старайся.

Суть дела физик сформулировал четче Миллиота и Лазаревича (ср. ч. I) [2]: «В недавнее время в медицине поднят важный вопрос о возможности освещать посредством электричества внутренние органы человеческого тела. Нельзя не признать огромного научного значения за этим новым способом, т. к. он не только дает возможность вводить источник света в глубину исследуемого органа, но и наблюдать через просвечивание соседние с освещенною полостью внутренние органы, недоступные для зрения при обыкновенных обстоятельствах. Можно надеяться, что при усовершенствовании этого способа мы будем в состоянии проследить на живом человеке развитие многих физиологических и патологических процессов».

Он дал объективный обзор публикаций своих предшественников; из ссылок и цитат понятно, что автор читал эти публикации в оригиналах. Лачинов не вводил витиеватых терминов и не впадал в рекламные преувеличения, а просто и четко писал о главном. Так, он подчеркнул, что первая мысль применить электричество к освещению человеческого тела принадлежала Дю Монселю, по указаниям которого в 1860 г. Гейслер в Бонне, а затем Румкорф в Париже стали изготавливать светящиеся трубочки, названные

⁵ «Оправдание профессора А.А.Китера. Прокурор Санкт-Петербургского окружного суда уведомил Медико-хирургическую академию, что этот суд, рассмотрев дело о заслуженном профессоре А.А.Китере, обвиняемом в явно неосторожных действиях при производстве хирургической операции, постановил прекратить следствие по этому делу. Таким образом, судом признана полная несостоятельность обвинения, равняющаяся полному оправданию. Конечно, это оправдание не изглаживает того нравственного зла, которое причинено несправедливым посягательством на добрую славу человека, только личному труду и специальным знаниям обязанного своим заслуженным авторитетом».

фотоелектричеськими. Главнейшие опыты с ними были произведены старшим флотским доктором в Бресте г. Фонсагривом (Fossagrives) при содействии г. Дю Монселя (Comptes rendus, 23 janv. 1860), а также г. Депре в Сорбонне и г. Гаварре в Парижской медицинской школе, и состояли в освещении гортани и полости носа (Du Moncel. «Sur l'appareil d'induction de Ruhmkorff». Paris, 1867). Лачинов четко отделил плюсы и минусы газоразрядных источников [2]:

«Главнейшее достоинство фотоэлектрических трубок заключается в том, что они почти не нагреваются при пропускании электричества, и потому могут быть вводимы во внутренность исследуемого органа, чему немало способствует и их незначительная величина. <...> Однакож свет, даваемый ими, до такой степени слаб, что даже при самых благоприятных условиях далеко не достигает яркости свечи. По моим опытам с гейслеровыми трубками оказалось, что свет, даваемый ими, равняется от 1/30 до 1/20 света стеариновой свечи».

Итак, Лачинов первым стал измерять интенсивность светового потока, излучаемого аппаратами предшественников, а затем и собственными конструкциями.

«Гораздо большей силы света можно достигнуть, - писал он далее, - раскаляя электрическим током платиновую проволоку. Свет раскаленной проволоки первым применил к врачебным целям д-р Брух (сын), изобретший стоматоскоп для освещения полости рта. Этот инструмент состоит из деревянного пустого цилиндра, закрытого с одной стороны металлическим зеркалом, а с другой – плоским стеклом. Вовнутрь цилиндра входят две толстые медные проволоки, концы которых соединены небольшою спирально-свернутою платиною проволокой. При пропускании тока от двух элементов батареи Миддельдорфа проволока раскаляется добела и хорошо освещает полость рта; зубы и десны становятся как бы прозрачными, и даже корни зубов просвечивают насквозь».

Инструмент Бруха применил в 1865 г. д-р Вольтолини при исследовании нарощений слизистой оболочки *in cavo pharyngo-nasali* (Wiener med. Zeit., 1865). Впоследствии Вольтолини пользовался стоматоскопом в различных случаях; так, ему удалось открыть полипы в отверстии евстахиевых труб и искусным выжиганием их улучшить слух больных».

Аппарат Миллиота также содержал накаливаемую проволоку, но имел иную форму и место применения, нежели стоматоскоп [2]: «Тот же по основной идее способ освещения был применен нашим соотечественником д-ром В.А.Миллиотом для исследования брюшных внутренностей, но

по внешней форме его аппарат, где внутри длинной стеклянной трубки находится спиральная платиновая проволока, накаливаемая посредством гальванической батареи Миддельдорфа (4 элемента), совершенно отличается от аппарата Бруха».

Отметив приоритет Лазаревича в систематическом применении просвечивателя на больных, Лачинов привел не только хвалебные описания самого профессора, но и негативные оценки другого харьковчанина – Сочавы (см. ч. I). Он не увидел в диафаноскопе существенной новизны по сравнению с аппаратом Миллиота, и писал далее лишь о последнем [2]:

«Нельзя не признать, что аппарат г. Миллиота имеет важные недостатки <...>. Главнейшее неудобство заключается в том, что платиновая проволока, хотя бы и не касаясь стенок трубки, все-таки нагревает их – частью прямым лучеиспусканием, частью через посредство воздуха. Вследствие этого трубка уже по прошествии минуты нагревается так сильно, что приходится прервать ток, чтобы дать ей время охладиться. Но, хотя сила света в аппарате Миллиота гораздо значительнее, чем в фотоэлектрических трубках, она далеко не достаточна для предположенной цели - исследования органов посредством просвечивания».

Чтобы измерить эту силу, я произвел опыты с платиновыми проволоками различной толщины, свернутыми в спираль. Проволоки эти, около 10 см длины, были накалены добела и светились так ярко, что глаз не мог различать отдельных оборотов спирали, а видел сплошной раскаленный цилиндр. Казалось бы, сила этого света весьма значительна. Но при сравнении его посредством фотометра Бунзена со светом пятериковой стеариновой свечи (пятерик - пачка в 5 стеариновых свечей общим весом в 1 фунт.- К.Р., Е.Р.) я получил следующие результаты: проволока толщиной в 0,25 мм давала свет в 0,7 свечи; свет второй, в 0,4 мм, был равен одной свече. Наконец, свет третьей, в 0,7 мм, был немного сильнее одной свечи. Это объясняется тем, что хотя платина накаляется сильнее пламени свечи, но зато ее светящаяся поверхность менее, от чего и происходит приблизительное равенство в осветительной способности».

Отсюда следует, что аппарат г. Миллиота дает свет, равный или немного больший света обыкновенной свечи. <...> Для тех исследований, для которых он предназначен, такое освещение слишком слабо».

Необходимую интенсивность мог дать электрический свет, получаемый при накаливании током заостренных концов двух сближенных углей».

Но для удаления тепла, выделяемого вольтовой дугой, необходимо организовать ее жидкостное охлаждение [2]:

«Известно, что вольтова дуга может происходить <...> и в воде. При этом нагревание ограничивается остриями углей и не распространяется на окружающие предметы, так как вода, будучи не прозрачна для темных тепловых (инфракрасных.- К.Р., Е.Р.) лучей, задерживает их <...>. С другой стороны, вода по причине своей огромной теплоемкости нагревается чрезвычайно медленно, и потому передает соседним предметам теплоту только в ничтожной степени. Но можно устранить и это медленное повышение температуры - посредством притока свежей воды, которая бы сменяла нагретую. <...> Аппарат, который при незначительной величине позволяет производить электрический свет в струе переменяющейся воды, совместит в себе все условия для продолжительного освещения внутренних органов человеческого тела».

Напомним, что И.П.Лазаревич в 1868 г. попробовал охлаждать свой диафаноскоп воздухом, прогоняемым через зазор между двумя стеклянными трубками, но убедился в неэффективности такого способа. Напротив, у Д.А.Лачинова даже первый прототип просвечивателя, собранный «домашними средствами», дал обнадеживающие результаты.

Прототип (рис. 2) состоял из стеклянного цилиндра *A*, имеющего форму и величину обыкновенного маточного зеркала, но закрытого и закругленного с одного конца. В открытый его конец вставлена пробка с четырьмя отверстиями. Через первое, центральное, в цилиндр был пропущен по направлению оси металлический стержень *b*, оканчивающийся небольшим заостренным углем *d*. Второе отверстие служило для пропуска подобного же стержня *c*, который направлялся сначала вдоль по стенке трубки, но, дойдя до самого ее конца, круто изгибался книзу и оканчивался другим углем *e*, приходящимся против первого.

Через два остальные отверстия проходили стеклянные трубки, служащие для впуска и выпуска воды; первая из них *f* сообщалась каучуковым рукавом с краном водопровода или с резервуаром, наполненным водою. Вторая, *g*, доходила до конца цилиндра и сообщалась подобным же

рукавом с банкой, которая принимала вытекающую воду.

Приводя инструмент в действие, открывали кран водопровода или резервуара; вода наполняла цилиндр, вытесняя из него воздух через трубку *g*, и начинала затем сама вытекать. После установления ее правильного движения соединяли стержни с полюсами сильной батареи, и между остриями углей в воде получался ослепительно яркий свет вольтовой дуги.

Измерение силы света прототипа фотометром Бунзена показало Д.А.Лачинову, что она приблизительно равняется свету 60 пятириковых стеариновых свечей, и ее можно еще значительно увеличить за счет более сильной гальванической батареи. В то же время даже при длительном пропускании тока внешние стенки стеклянного цилиндра оставались совершенно холодными. Рука не ощущала тепла при охватывании цилиндра как можно ближе к светящейся точке, хотя яркость света была столь велика, что не только пальцы, но и ладонь просвечивала насквозь, так что поверхностные вены обозначались в виде темных линий на розовом фоне.

Посчитав поэтому данный аппарат вполне пригодным для врачебных целей, Д.А.Лачинов заказал механику более сложный просвечиватель, основанный на тех же основных решениях (дуговой

источник света, проточное водяное охлаждение). Прежде всего, изобретатель значительно усовершенствовал конструкцию крепления и регулировки положения углей (рис. 3).

Первый из металлических проводников электрического тока, *b*, представлял собой сплошной стержень, пропущенный сквозь центр пробки из эбонита; к концу его был прикреплен заостренный уголь. Второй же проводник, *r*, имел форму трубки, обхватывающей первый стержень; на конце этой трубки была укреплена изогнутая металлическая полоска *s*, поддерживающая второй уголь. Во избежание электрического контакта двух проводников в промежутке между ними

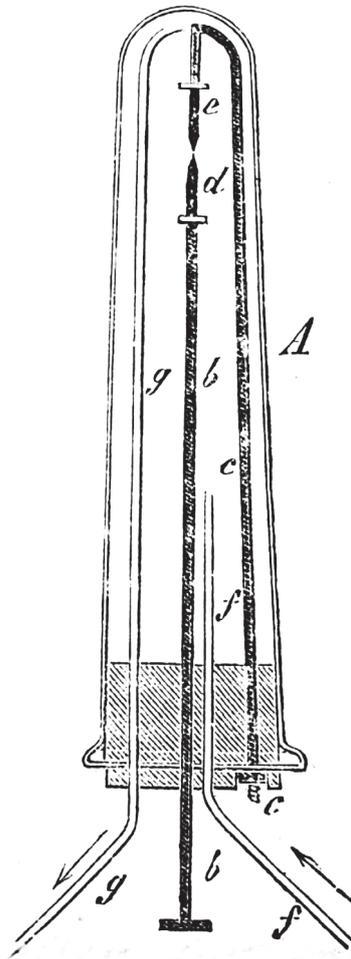


Рис. 2. Схема прототипа дугового просвечивателя Д.А.Лачинова.

были вставлены кольца *k* из эбонита. Проводник *r* укреплен в пробке неподвижно; проводник же *b* можно было двигать взад и вперед посредством винта *v*, постепенно сдвигая или раздвигая углы. Для сообщения углей с полюсами батареи служили изогнутые проволоки *i*, *n*. В новой конструкции проводники занимали меньше места, и для их установки требовалось одно отверстие вместо двух. Кроме того, угли имели теперь совершенно определенное направление и не могли отодвигаться в сторону друг от друга, как в прототипе.

Далее, конструктор позаботился о рациональном формировании светового пучка [2]: «Стеклянный цилиндр весь вычернен изнутри, за исключением одного только круглого места около 2 см в диаметре (на чертеже - пунктир), приходящегося как раз против светящейся точки (дуги-К.Р., Е.Р.). Это сделано с целью <...> ограничить освещаемое пространство, вследствие чего контуры просвечивающих органов должны сделаться явственнее».

Можно было бы сделать весь корпус аппарата металлическим, с одним круглым застекленным отверстием, но примененная автором конструкция проще. Кстати, вместо прежних стеклянных трубок водяного охлаждения новый аппарат имел более надежные - медные посеребренные *g*, *c*.

По мнению Д.А.Лачинова, этот просвечиватель соединил в себе все условия для удобного практического употребления. В нем возможны еще мелкие улучшения, но вопрос об их полезности разрешит практика, и потому следует предоставить решение этого вопроса усмотрению врачей-специалистов. Но теоретически проблема исследования внутренних органов просвечиванием может считаться разрешенной благодаря вышеописанному аппарату – потому, что не существует другого более сильного и в то же время безвредного для организма светового источника. Действительно, он дает свет в 60 свечей (в 60 раз сильнее раскаленной проволоки), а стеклянный цилиндр вследствие пропуска струи воды не нагревается.

Автор статьи [2] подчеркивал, что его изобретение оптимизировано для клинической медицины, а не для частной практики. Для приведения в действие усовершенствованного просвечивателя требовалась гальваническая батарея в 30 элементов:

«Заряжать подобную батарею в частной квартире если и не совершенно невозможно, то в высшей степени неудобно; это особенно невыгодно для частной врачебной практики. Однако что касается до практики госпитальной, то в ней этого неудобства не существует, потому что в каждой больнице имеются для других надобностей гальванические батареи, которые придется только немного усилить, чтобы сделать их годными для произведения электрического света.

Поэтому мы обращаем на описанный выше инструмент благосклонное внимание гг. врачей, состоящих при больницах и госпиталях, надеясь, что они не откажут на основании собственных опытов высказать о нем свое беспристрастное суждение. <...>

Не будучи медиком, я, к сожалению, не имел случая произвести с этим инструментом опыты по освещению прямой кишки или половых органов женщины, где, по всей вероятности, брюшные внутренности сделались бы видимыми».

Но неумение наладить взаимовыгодные контакты с клиницистами, имевшими право испытывать аппараты на больных, и в то же время являвшимися потенциальными покупателями просвечивателей, оказалось фатальной слабостью Д.А.Лачинова. Впрочем, талант такого рода – и сегодня большая редкость среди физиков...

Добавим к этому, что молодой преподаватель в 1870-1871 гг., на время отошел от науки, поддавшись предосудительным увлечениям. В словаре «Деятели революционного движения в России» (М.: Мосполиграф, 1930.- Т.2, вып.2.- С.745) сообщалось, что, по сведениям III отделения, Лачинов Дмитрий Александрович, дворянин, преподаватель Петербургского земледельческого института, «в 1870 г. распространял среди студентов книгу Соколова «Отщепенцы», а в 1871 г. вме-

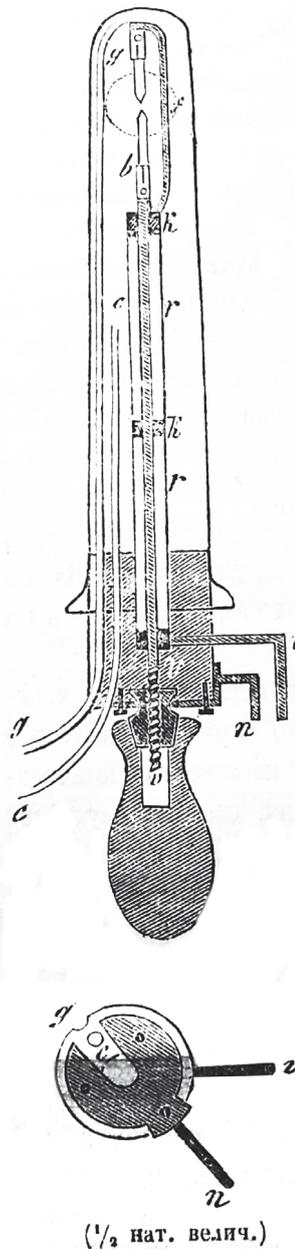


Рис. 3. Схема усовершенствованного дугового просвечивателя Д.А.Лачинова.

сте с братом Павлом входил в кружок, группировавшийся около жены государственного преступника Н.П.Гончарова»⁶.

Правда, в отличие от брата Павла (1837-1891), преподававшего органическую химию в том же Земледельческом институте (после службы в лейб-гренадерах!), Дмитрий Александрович в Петропавловской крепости не сидел. Но думается, что времени на погоню за миражами он потерял немало, да и свою академическую карьеру тем сильно притормозил.

Тем не менее, статья петербургского физика, затянутого мутным потоком «политики», не прошла незамеченной И.П.Лазаревичем, да и другими врачами. В конце августа 1871 г. в Киеве проходил III Съезд русских естествоиспытателей, где сообщалось и о последних достижениях в диагностическом просвечивании (Д.А.Лачинов не выступил – по вышеизложенным причинам). Но, к сожалению, в «Трудах» киевского съезда (вышедших к тому же через два года!) был напечатан лишь скупой и невразумительный реферат [3]:

«На вечернем заседании профессор Лазаревич сообщил об улучшении способа просвечивания или диафаноскопии, описанного им в отдельной статье об этом предмете (вероятно, имеется в виду брошюра 1868 г. - К.Р., Е.Р.). Улучшение, состоящее главным образом в отстранении посредством струи воды распространения тепловых лучей на стенки прибора, было сделано вследствие печатного заявления об этом профессора Лачинова (в статье 1870 г. - К.Р., Е.Р.). Сила же света от накаленной добела платиновой петли так велика, что она оказывается достаточною для действия просвечивания. Петля освещает несравненно ярче спирали, которую употребляли доктор Миллиот и Брук.

Освещение приотстренным углем (светом электрической дуги. – К.Р., Е.Р.), как советует профессор Лачинов, потому не удобно, что трудно устроить прибор таким образом, чтобы свет в течение достаточно длительного времени действовал равномерно.

Был испытан устроенный доктором Овсяным прибор профессора Лачинова, который издавал яркий свет, но скоро исчезнувший от сгорания углей».

Попытаемся дешифровать этот текст, и начнем с последней фразы. Речь в ней шла, судя по всему, о появлении в стране еще одного неопита диагностического просвечивания. Но не ясно, по чьей инициативе действовал д-р Овсяный, построивший «прибор профессора Лачинова» – по личной или кого-то из видных предшественников? Где проходили испытания прибора? Кто из трех врачей с фамилиями Овсяный или Овсяны, значившихся в «Российском медицинском списке на 1871 г.», построил просвечиватель с дуговым источником света?

По нашему мнению (прямых доказательств найти пока не удалось), это был Константин Ромуальдович Овсяный (1845-1917), из литовских дворян, родившийся в г. Корсунь-Шевченковский, окончивший кадетский корпус и медицинский факультет Университета св. Владимира (1869). По имеющимся сведениям, К.Р.Овсяный в первые годы работал в Киеве как акушер-гинеколог; в 1875 г. он стал служить земским врачом в Ялте. На рубеже 1860-1870-х гг. начали рождаться первые из 12 детей Константина Ромуальдовича, и ему долгие годы пришлось подрабатывать – жалованья врача не хватало для содержания многочисленной семьи.

Побочный заработок К.Р.Овсяный получал на неожиданном для медика поприще. Сдав экзамены и получив лицензию архитектора, он возвел в Ялте ряд эффектных вилл, и сегодня украшающих город – особняки графа Капниста, генерала Иловайского (так называемая дача «Омюр», где позже жил Чехов) и др. Построил Овсяный и виллу «Ифигения» для своей семьи (как пишут – на деньги жены, которой и принадлежало здание), украшенную античными статуями. За материалом для творческого вдохновения врач ездил в Грецию, Италию и Англию, в результате Зевс Овсяного почему-то был похож на К.Маркса.

⁶ Книга Н.В.Соколова и В.А.Зайцева «Отщепенцы» номинально была переводом труда француза Ж.Валлеса, но фактически на русском материале воспевала людей, поклявшихся жить свободно и готовых с оружием в руках бороться с несправедливостью общества: «Отщепенцы – все те, кто не думал, не умел или не желал подчиниться общей доле <...>. Отщепенцы – спокойные безумцы, мужественные ученые, которые прожигают свою жизнь, отыскивая причины общественных зол и бедствий, проповедуя великую республику, личную свободу, гражданскую солидарность, экономическую правду».

Весной 1866 г., после выстрела Каракозова, полиция успела конфисковать в типографии двухтысячный тираж «Отщепенцев». Но не опечатанные листы попали к студентам Петербургского университета и технологам; много их было переписано и ходило по рукам.

Не менее громкой была история с «Виселицей» - прокламацией, подпольно напечатанной в Петербурге в апреле-мае 1871 г. (см. old.imli.ru/litnasledstvo/Tom1/6_Виселица.pdf). Ее автор, студент Технологического института Н.П.Гончаров, получил 6 лет каторги. Огромную популярность у «прогрессивной» молодежи обрела и жена Гончарова, застрелившаяся в ходе скандального процесса над мужем (защитник заявил, что прокламацию подсудимый написал с горя от измен жены; любовник Гончаровой вызвал адвоката на дуэль и т. д.).

Собственно, эти технические дарования Константина Ромуальдовича – единственный аргумент в пользу его авторства дугового просвечивателя, демонстрированного в Киеве в 1871 г., но видимых последствий не имевшего.

Добавим к этому лишь, что денег медику-архитектору все время не хватало; чтобы заработать побольше, он переехал служить (не врачом, а мировым посредником!) в Польшу, где русским платили надбавки за вредность, а два года службы считались за три. Окончил свои дни К.Р.Овсяный в Ницце за несколько дней до февральского переворота 1917 г.

Вернемся, однако, к реферату [3]. Многократное именование профессором Д.А.Лачинова, на деле пока не являвшегося даже доцентом (см. выше), скорее всего было случайным. А то, что проблема регулировки положения углей в лачиновском просвечивателе решена лишь в первом приближении, сознавал и сам автор статьи [2].

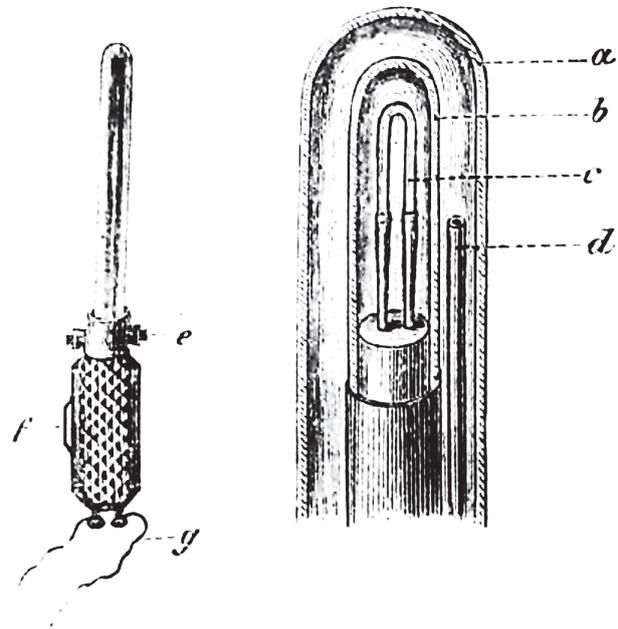
Что же представлял собой улучшенный диафаноскоп И.П.Лазаревича, представленный медицинской общественности в августе 1871 г.? Его схему (рис. 4) и описание Иван Павлович привел в разделе «Исследование просвечиванием живота» своего учебника «Курс акушерства».

Иван Павлович, в частности, писал [1, с.201-203]: «Органы женского тела могут быть исследованы пропусканием сквозь них лучей света. Для этого исследования я устроил снаряд, состоящий из стеклянного цилиндра, у закругленного конца которого находится стеклянный колпачок с заключенною в нем подковообразною платиновою пластинкою. Эта последняя посредством медных проволок, проведенных через рукоятку инструмента, сообщается с гальваническою батареею Бунзена. Таким аппаратом я производил просвечивания женского тела с 1868 г.

В 1870 г. я усовершенствовал этот аппарат, снабдив его двумя каучуковыми трубками, сообщающимися с резервуаром воды. Во все время производства исследования между стеклянным колпачком, заключающим накаленную платиновую пластинку, и наружным стеклянным цилиндром пропускается ток холодной воды. Таким усовершенствованным аппаратом я производил просвечивание органов малого таза в 1871 г. на Съезде естествоиспытателей в Киеве, в 1872 г. в Обществе русских врачей в Москве, и такой же аппарат я представил на международные выставки в Лондоне и в Вене в 1873 г.»

Автор учебника, вероятно, успел забыть, что в первой, «эдельберговской» конструкции его

диафаноскопа (см. ч. 1) применялась как излучающий элемент не спираль, а петля из платиновой проволоки. И.П.Лазаревич тогда жаловался



- а, наружный стеклянный цилиндр.
- б, стеклянный колпачок.
- в, платиновая пластинка.
- д, металлическая трубочка для пропускания воды.
- е, место для укрѣпленія каучуковыхъ трубокъ, пропускающихъ воду.
- ф, коммутаторъ.
- г, проволоки, утѣвержденныя зажимами, имѣющими значеніе анода и катода.

Рис. 4. Схема улучшенного диафаноскопа И.П.Лазаревича из книги [1].

на слишком большое электросопротивление последней. К тому же тонкая проволока, имевшая вид свободной от подвески петли, могла, провиснув при сильном нагреве, коснуться стеклянных стенок зонда, вызвав тем их разрушение. Жесткая же и относительно толстая платиновая пластинка в роли излучающего элемента устраняла оба эти недостатка. О том, кто предложил это полезное изменение конструкции диафаноскопа, И.П.Лазаревич промолчал.

Как, впрочем, и о неудачной попытке жить своим умом, используя в качестве охладителя воздух. Только теперь, поняв, что Лачинов был прав, применяя воду как теплоноситель, Лазаревич воспользовался этой здоровой идеей столичного физика. Но при этом благоразумно отделил воду от электрической цепи второй прозрачной стенкой.

Скажем в заключение и еще об одном важном событии 1871 г., оставшемся, кажется, не

замеченным историками. Летом, незадолго до выступления И.П.Лазаревича на съезде в Киеве, в Военное министерство пришло из-за границы прошение об увольнении от службы по военно-медицинскому ведомству, подписанное надворным советником Миллиотом. Приказом от 1 августа 1871 г. это прошение было удовлетворено. Таким образом, вышеприведенный некролог о павшем от прусской пули первопроходце от-

ечественной диоптроорганоскопии оказался преждевременным. Вероятно, бегущие французы как всегда все перепутали⁷, а убили тогда другого русского (польского?) врача.

Так или иначе, В.А.Миллиот выжил, а с ним и все его прогрессивные идеи. Но теперь бывший киевлянин окончательно стал французом, а на своей родине был прочно забыт.

(Окончание следует)

Литература

1. Курс акушерства Ивана Лазаревича, ординарного профессора директора клиники акушерской и женских болезней при Императорском Харьковском университете. Часть первая.- Харьков: Типография М.Зильберберга, 1877.- 337 с.

2. Лачинов Д. Освещение полостей человеческого тела посредством электричества // Медицинский вестник.- 1870.- №30 (суббота, 25 июля).- С.246-248; №32 (суббота, 8 августа).- С.259-262.

3. Прибавление к протоколу заседания от 24-го августа 1871 года // Труды III съезда русских естествоиспытателей по отделению научной медицины – Киев: Университетская типография, 1873.- С.9.

4. Ржонский Б.Н. Дмитрий Александрович Лачинов. Жизнь и труды.- М.-Л.: Государственное энергетическое издательство, 1955.- 352 с.

5. Congrès Médical de toutes les nations à Florence, 1869. Deuxième session.- Bologne, 1870.- 456 p.

6. Milliot B. De la dioptrio-organo et somatoscopie // Gazette médicale de Paris: journal de médecine et des sciences accessoires.- 1870.- №30 (23.07).- P.399-400.

7. Вспомним хоть эпилог тургеневского «Рудина» и реакцию французов на нелепую смерть русского питомца Гейдельберга, зачем-то вмешавшегося в баррикадную схватку двух одинаково чужих ему сил:

«- Tiens! - сказал один из убежавших другому, - on vient de tuer le Polonais (Смотри-ка!.. поляка убили).

- Bigre! (Черт возьми!) - ответил тот, и оба бросились в подвал дома, у которого все ставни были закрыты и стены пестрели следами пуль и ядер».

СТОРІНКИ ІСТОРІЇ ФОТОМЕДИЦИНИ: ТЕХНІКА ДІАГНОСТИЧНОГО ПРОСВІЧУВАННЯ У 1860-1880-ті РОКИ

Русанов К.В., Русанова Є.Г.

вул. Космонавтів, б. 8, к. 12, м. Харків, 61103 Україна,

тел.: +38 (068)607-64-93,

e-mail: construsanov@yandex.ru

У перших апаратах для діагностичного просвічування тканин і органів людського тіла застосовували в якості джерела світла платиновий дріт, нагрітий до білого струмом від акумуляторів і захищений скляним екраном. Маючи невеликий зовнішній діаметр, такий апарат міг бути введений у внутрішні порожнини тіла через природні отвори. У другій половині 1860-х рр. були запропоновані і випробувані кілька конструкцій цього типу. Лідером даного інженерно-медичного напрямку стали лікарі Російської імперії.

У вересні 1869 р просвічувач для акушерсько-гінекологічної діагностики (діафаноскоп), роком раніше розроблений в Харкові проф. І.П.Лазаревичем, успішно демонструвався в Італії. Автор подарував просвічувач лікарні Santa Maria Nuova у Флоренції, і італійські медики повідомили про діафаноскоп з трибуни II Міжнародного медичного конгресу, що проходив там же.

Випускник Київського університету лікар В.А.Міллиот, який продемонстрував близький по конструкції просвічувач в 1867 р під час I Медичного конгресу, продовжував працювати у Франції. Тут він, зокрема, досліджував можливості електромагнітів для вилучення з ран уламків і куль, але не залишав і діафаноскопію. У 1870 р В.А.Міллиот надрукував в Парижі статтю, де були запропоновані цікаві нові рішення по удосконаленню методу діагностичного просвічування - зокрема, стосовно до дослідження шлунка. Однак в тому ж році почалася франко-пруська війна, і незабаром газети опублікували повідомлення про загибель відважного лікаря на полі бою під час надання їм медичної допомоги французьким пораненим.

⁷ Вспомним хоть эпилог тургеневского «Рудина» и реакцию французов на нелепую смерть русского питомца Гейдельберга, зачем-то вмешавшегося в баррикадную схватку двух одинаково чужих ему сил:

«- Tiens! - сказал один из убежавших другому, - on vient de tuer le Polonais (Смотри-ка!.. поляка убили).

- Bigre! (Черт возьми!) - ответил тот, и оба бросились в подвал дома, у которого все ставни были закрыты и стены пестрели следами пуль и ядер».

Недоліком запропонованих конструкцій було поєднання відносно слабкого світла нитки розжарювання, недостатнього для просвічування товстих шарів тканини, і значного нагріву екрану, що обмежує час внутрішньопорожнинного дослідження. Влітку того ж 1870 р. петербурзький фізик Д.А.Лачінов, викладач Лісового інституту, опублікував двухчастеву статтю, де була описана конструкція внутрішньопорожнинний просвічувач з потужним дуговим джерелом світла і проточним водяним охолодженням екрану. Лачінов першим застосував порівняльний вимір сили світла різних джерел фотометром Бунзена і переконливо показав переваги дугового джерела з регульованими вугільними електродами над нитками розжарювання щодо сили світла. Він прагнув оптимізувати цю перспективну конструкцію для клінічної практики, а не для приватних кабінетів. Однак той факт, що електрична дуга горіла в конструкції Лачінова безпосередньо в охолодженій воді (дістільяті?), викликав законну недовіру до безпеки такої системи. Можливо, тому фізик так і не зумів організувати випробування своїх просвічувачів на тваринах і людях. Цьому завадило і те, що в 1871-1872 рр. Лачінов перебував під слідством за поширення серед студентів антиурядової літератури.

Не знайшовши практичного застосування в медицині, ідеї Д.А.Лачінова дали імпульс новим розробкам вітчизняних медиків. У 1871 р. лікар К.Р.Овсяний, випускник Київського університету, побудував і випробував внутрішньопорожнинний просвічувач з дуговим джерелом світла. Однак незабаром талановитий медик залишив цю тематику і вважав за краще стати архітектором.

На III з'їзді російських природознавців в Києві (серпень 1871 р.) І.П.Лазаревич продемонстрував діафаноскоп з проточним водяним охолодженням, де нитка розжарювання була замінена жорсткою платиновою платівкою. При цьому охолоджувався не весь внутрішній об'єм екрану, а кільцевий проміжок між двома скляними трубками. Таким вдосконаленим апаратом Лазаревич виробляв на з'їзді в Києві просвічування органів малого таза; в подальшому він демонстрував новий діафаноскоп в 1872 р. суспільству російських лікарів в Москві і представив його на міжнародні виставки в Лондоні і у Відні в 1873 р.

Ключові слова: медична діагностика, просвічування тканин і органів, внутрішньопорожнинне джерело світла, платинова нитка розжарювання, електрична дуга, водяне охолодження, В.А.Міліот, І.П.Лазаревич, Д.А.Лачінов, К.Р.Овсяний.

CHAPTERS OF PHOTOMEDICINE HISTORY:
DIAGNOSTIC TRANSILLUMINATION TECHNIQUE
IN 1860-1880s

Rusanov K.V., Rusanova Y.G.

8 Kosmonavtov Str., app. 12, Kharkiv, 61103 Ukraine
tel.: +38 (068)607-64-93, e-mail: construsanov@yandex.ru

The first devices for diagnostic transillumination of human body tissues and organs used as a light source a platinum wire, which was white heated by current from the battery and protected by the glass screen. Having a small outer diameter, such device could be inserted into the internal body cavity through the natural orifice. In the second half of the 1860s number of structures of this type was proposed and tested. Physicians from Russian Empire became the leading specialists in this engineering and medical area.

In September 1869 the diaphanoscope for obstetric diagnosis, which was developed in Kharkiv by prof. I.P. Lazarevich a year earlier, was successfully demonstrated in Italy. The author has presented diaphanoscope to Santa Maria Nuova Hospital in Florence and Italian physicians reported about diaphanoscope from the rostrum of the II International Medical Congress, held in the same place.

A graduate of Kyiv University, doctor V.A. Milliot, demonstrated similar in design transilluminator in 1867 during the I Congress of Medicine; doctor continued his work in France. Here, in Paris he studied possibilities of electromagnets for the taking out shrapnel and bullets from wounds, but he did give up diaphanoscopy. In 1870 V.A. Milliot published his article in Paris, where he offered some interesting new solutions to improve transillumination diagnostic method – in particular, with regard to the stomach examination. However, in the same year, the Franco-Prussian War began, and soon newspapers published a report about death of the brave doctor on the battlefield while providing with medical care to the wounded French soldiers.

The disadvantage of the proposed designs was a combination of weak light of incandescent filament, which was insufficient to transilluminate through thick layers of tissue, and a large screen heating, limiting the time of

intracavitary studies. In the summer of 1870, the St. Petersburg physicist D.A. Lachinov, the teacher of the Forest Institute, published a two-part article, where he described the design of intracavitary transilluminator with a powerful arc light source and the flowing water cooling of screen. Lachinov was the first to use a comparative measurement of the luminous intensity of different sources by Bunsen photometer; and he convincingly demonstrated the advantages of arc source with adjustable carbon electrodes above the incandescent filaments against the luminous intensity. He sought to optimize this promising design for clinical practice, and not for private offices. However, the fact that the electric arc was burning in Lachinov's construction directly in the cooling water (distillate?), caused reasonable doubts about security of such a system. Perhaps that is why the physicist couldn't arrange the tests of his transilluminators in animals and humans. One more reason was the fact that in 1871-1872 Lachinov was under investigation due to distribution of anti-government literature among students.

Unable to find practical use in medicine, D.A. Lachinov's ideas gave impetus to the new developments of domestic physicians. In 1871 doctor K.R. Ovsyany, a graduate of the Kyiv University, built and tested intracavitary transilluminator with an arc light source. Soon, however, a gifted medic left this subject and chose to become an architect.

At the III Congress of Russian scientists in Kiev (August 1871) I.P. Lazarevich demonstrated diaphanoscope with flowing water cooling, where the incandescent filament has been replaced by a rigid platinum plate. In this case not the whole internal volume of the screen was cooled, but the annular space between two glass tubes. Lazarevich used this improved device to transilluminate the pelvic organs at congress in Kyiv; later in 1872 he demonstrated the new diaphanoscope to the Society of Russian Physicians in Moscow and presented it at the international exhibitions in London and in Vienna in 1873.

Keywords: *medical diagnosis, transillumination of tissues and organs, intracavitary light source, platinum incandescent filament, electric arc, water cooling, V.A. Milliot, I.P. Lazarevich, D.A. Lachinov, K.R. Ovsyany.*