

ПОЛИТЕХ

ИЗ ИСТОРИИ СВЕТОЛЕЧЕНИЯ В РОССИИ В КОНЦЕ XIX - НАЧАЛЕ XX ВВ.



Ирина Ивановна Меркулова, старший научный сотрудник Политехнического музея

В Политехническом музее хранятся предметы, которые свидетельствуют о возникновении, распространении и изменении знаний о важности световых лучей и световых технологий для здоровья человека.

При искусственном освещении человек проводит значительную часть жизни, поэтому действие источников света на зрительный рецептор, а через него на кору головного мозга имеет чрезвычайно важное значение. Еще в 1888 г. Ф.Ф. Эрисман, русский врач, профессор Московского университета, один из основоположников гигиены в России, считал, что с гигиенической точки зрения допускается всякое искусственное освещение, которое не ослепляет, дает достаточно света, не распространяет много лучистой теплоты, дает не мерцающее пламя и не портит воздух продуктами неполного сгорания и другими вредными примесями.

Благотворное влияние света известно с древних времен. Он оказывал делу врачевания важные услуги: помогал и диагностировать болезни, и лечить. Особенно широкое распространение получило терапевтическое применение электрического света в конце XIX в. Многие русские ученые, врачи занимались исследованием влияния света на здоровье человека. Одними из первых были С.Ф. фон Штейн, автор работы "Электрический свет как возможное терапевтическое средство" (1890 г.), Г. И. Гачковский, автор работы "Электрический свет как лечебное средство, или электро-фото-терапия" (1892 г.).

В 1899 г. на первом всероссийском электротехническом съезде среди шести отделов был и отдел, посвященный вопросам электро-медицины. На нем, в частности, был заслушан доклад доктора медицины А.С. Грибоедова - "О применении электрического света в медицине с лечебной целью". В это время использование искусственного света или фототерапии становится чрезвычайно популярным, даже "модным". Распространению фототерапии способствовали труды датского физиотерапевта Н. Финзена, который в 1896 г. основал в Копенгагене институт светолечения, где занимался разработкой научных основ фототерапии. Он использовал свет электродуговой лампы, которой успешно лечил туберкулез кожи (вульгарную волчанку). Эта лампа стала известна как лампа Финзена-Рейна. "Finsen" пользуется светом дуговой лампы, тепловые лучи охлаждаются пропусканием через текучую воду, и концентрирует световые лучи с помощью кварцевой чечевицы, пропускающей и ультрафиолетовые лучи. Эта кварцевая чечевица должна быть вместе с тем плотно прижата к пораженной ткани, чтобы сделать ее малокровной и тем повысить действие света. Лечение светом кропотливо и весьма продолжительно". [2, с. 242]. Лечебный эффект искусственного света объясняли тем, что ультрафиолетовое излучение убивает бактерии. За работы по изучению действия УФ-лучей на организм человека в 1903 г. Н. Финзену была присуждена Нобелевская премия в области медицины и физиологии.

На электротехническом съезде проф. О. В. Петерсен в своем докладе "Лечение волчанки по способу проф. Финзена (светолечение)" сообщил о том, что после поездки в Копенгаген и знакомства с методом лечения Финзена решил испытать его способ. Благодаря помощи профессора электротехники М. А. Шателена доктор смог приступить к лечению. "Ток, предоставленный мне бесплатно, здесь в Петербурге, переменный, из городской станции Гелиоса. Лампа тоже системы Гелиоса (подобная лампам, освещающим Малую Итальянскую улицу в Петербурге)". [3, с. 319]

В коллекции "Источники света" Политехнического музея хранится несколько электродуговых ламп, в которых сближение углей по мере сгорания происходит с помощью автоматического регулятора.

В фототерапии применялись не только дуговые лампы, но и лампы накаливания. Их использовали в т.н. электросветовых ваннах (рис.3). Такие лампы в количестве 48-50 штук размещались в электросветовых, как писали раньше, шкапах. Пациент в них чаще всего помещался по шею. В дверях шкафа устраивались окошки, через которые можно было видеть все происходящее на коже изменения (покраснение, пот). В крышку вставлялся термометр. Температура поднималась до 70°C уже после 5-минутного действия. Сеанс продолжался от 15 до 30 минут. Фототерапия в электрической ванне заключалась в действии

тепла и света. Такая ванна действовала, главным образом, как потогонное средство. У больного могло выделиться до 1 л пота. Действие света в сравнении с действием тепла было незначительно. Для уси-



Рис. 2 Лампа дуговая с автоматическим регулятором. Россия. К. XIX - н. XX вв. П.М. Коллекция "Источники света"



Рис. 1 Малая световая лампа Финзена. Источник: jrs.sagepub.com

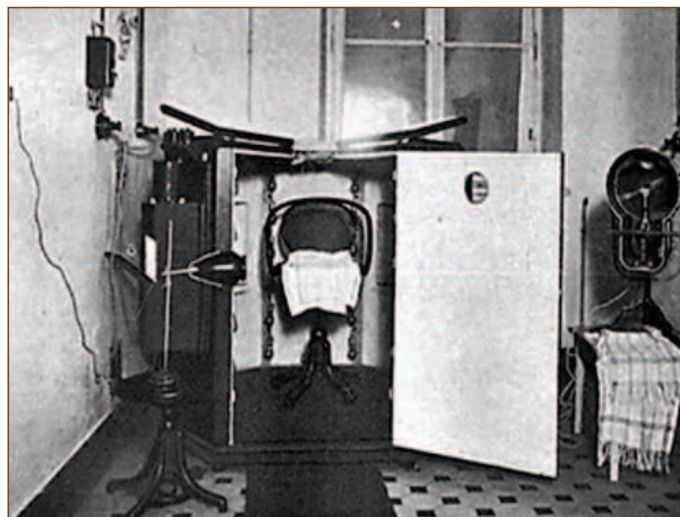


Рис. 3 Электрические световые ванны. Источник: Щербаков А. И. Госпитальная терапевтическая клиника Варшавского университета. 1907 г.

ния действия света к лампам накаливания иногда добавлялся свет дуговой лампы, лучи которой распределялись по телу больного с помощью зеркал.

Электросветовые ванны применялись при болезнях обмена, бронхитах, общих болезнях кожи и др. Они хорошо переносились даже слабыми больными. Ванны излечивали "различного рода нервные и ревматические боли. При ушибах объединяли действие света с массажем, поглаживая ушибленное место электрической лампочкой" [4, с. 198].



Рис. 4 Лампа накаливания с угольной нитью Германия. К. XIX - н. XX вв. Сименс и Гальске (Siemens & Halske) ПМ. Коллекция "Источники света"

В коллекции ПМ хранятся лампы накаливания не только с металлическими нитями, но и с угольными. В электросветовых ваннах могла использоваться 16-свечная лампа накаливания (напряжение 120 В).

По свидетельству доктора Г. К. Цеханского, в России относительно редко использовали способ Финзена. Чаще применялись "световые шкапы". Профессор В. М. Бехтерев утверждал, что русская школа сделала в развитии светолечения шаг вперед, применив впервые этот вид терапии при нервных болезнях.

В 1906 г. благодаря развитию технологий получения кварцевого стекла немецкий химик Р. Кех разработал и построил ртутную кварцевую лампу - источник ультрафиолетовых лучей, которая позже станет известна как "горное солнце". Кварц в отличие от обычного стекла хорошо пропускает ультрафиолетовое излучение разряда.

В коллекции музея хранится кварцевый излучатель, созданный в Германии фирмой "W.C. Heraeus" в первой четверти XX в. Основанная в Ханану в 1851 году, компания является одной из крупнейших фирм Германии.

Излучатель включает в себя стеклянный резервуар, наполненный ртутью, и радиаторы.

Источником излучения служат раскаленные пары ртути, образующиеся в кварцевой горелке. Для зажигания лампы после включения тока наклоняют, при помощи специальной рукоятки, один из концов горелки, благодаря чему ртуть, находящаяся в полюсных сосудах, протекает через трубку и соединяет оба полюсных сосуда (последние при помощи металлических электродов соединяются с электрическим током). При возвращении горелки в прежнее положение ртутная нить разрывается, и на месте разрыва образуется световая дуга. Обычно горелка укрепляется внутри алюминиевого рефлектора, имеющего форму полушария. В отличие от солнечного спектра, спектр излучения ртутно-кварцевой лампы является линейным; в нем отсутствуют красные лучи, но имеется богатое содержание ультрафиолетовых.

Из соображений безопасности необходимо было предотвратить слишком высокое давление ртути, при котором лампа мог-



Рис. 5 ЛИ Излучатель кварцевый. Германия. Начало XX в. W.C. Heraeus G.m.b.H. ПМ. Коллекция "Источники света"

ла взорваться. Поэтому лампа оснащена металлическими ребрами, прикрепленными к дуговой трубке вокруг ртутных электродов, что служило и для снижения температуры, и для поддержания давления в безопасных пределах.

Дуговые лампы системы Heraeus были сконструированы в Политехническом музее в лаборатории ультрафиолетовых лучей в 20-е гг. XX в. Лабораторию, переданную музею в 1925 г. постановлением Совнаркома, возглавлял проф. Н. Н. Яроцкий. Музейные материалы, а также книга сотрудника лаборатории Глаголева С.П. под ред. проф. Яроцкого "Кварцевое стекло" (1934 г.), рассказывают о характере деятельности лаборатории. В этой лаборатории были изготовлены кварцевые лампы и для постоянного, и для переменного тока. В лампе постоянного тока положительный электрод имеет большую поверхность, чем отрицательный. Без сужения отрицательного электрода под влиянием того, что температура в области положительного электрода значительно больше, чем у отрицательного, наблюдалась бы непрерывная перегонка ртути от анода к катоду. Нарушился бы нормальный режим горения лампы. Благодаря наличию узкой части, где температура повышается за счет увеличения плотности тока, удавалось уравнивать температуры положительного и отрицательного полюсов и устранить односторонний перенос ртути.

Проф. Н. Н. Яроцкий писал, что "сконструированная в Лаборатории дуговая лампа позволяет пользоваться несравненно более высокой мощностью тока, так, например, испытания проводились с ртутной дугой при токе до 300 А и 60 В, но конструкция ламп дает возможность еще значительно расширить пределы опытов. Общая интенсивность излучения при таких условиях возрастает во много раз, причем, пробы излучения, подающий на ультрафиолет, остается или тот же, или, при применении в виде электродов алюминия, даже повышается". [5] Отмечалось, что применение новых более мощных ламп позволит использовать их при лечении разнообразных болезней: волчанки, проказы, рака, костного туберкулеза и др.

Несмотря на сложность конструкции и некоторое неудобство в эксплуатации кварцевые лампы с жидкими ртутными электродами достаточно долгое время применялись в светотерапии как источники ультрафиолетового излучения.

В советское время СССР тесно сотрудничал с фирмой "W.C.Heraeus". С 1920-х гг. электрические печи сопротивления этой фирмы и регуляторы к ним стали использоваться в Советском Союзе. Фирма представляла свою продукцию на выставках в нашей стране. В фонде письменных источников ПМ сохранились материалы о выставке фирм из ФРГ 1960 г.: афиша, фотографии, пригласительный билет на лекцию "Современные осветительные



Рис. 6 Раздел "Кварцелаampen" выставки фирм из ФРГ 1960 г. ПМ. Бюллетень Первой Всесоюзной светотехнической выставки: - М.: Издание выставочного комитета Первой Всесоюзной светотехнической выставки, 1927. - N 2, 10 декабря.

приборы для медицины и техники, в частности, ультрафиолетовые осветители" инженера Вайсброта.

Среди документов, посвященных выставочной деятельности ПМ, особое место занимают источники, связанные с первой всесоюзной светотехнической выставкой, организованной музеем в 1927 г. На ней значительное место отводилось медицинским приборам. Германская фирма "Кварцлампен гезельшафт" выставила кварцевые лампы "по Баху", лампу "Солюкс", лампу "Кромайера", лампу "Езновека", за которые она была награждена Почетным дипломом.

В коллекции ПМ хранится портативный аппарат для светолечения - рефлектор Минина, широко известный как "синяя лампа".



Рис. 7 Светильник медицинский (рефлектор Минина)
Россия, I половина XX в.
ПМ. Коллекция "Источники света"

Военный врач А.В. Минин одним из первых начал применять синий свет ламп накаливания для лечения невралгий и других заболеваний, длительное время исследовал его возможности, опубликовал ряд работ о светолечении и получил известность как изобретатель портативного светильника для фототерапии - электрической лампы накаливания с синим (кобальтовым) стеклом и параболическим рефлектором. В 1899 г. А. В. Минин писал: "...при чихотке и всякого рода плевритах после 3-4-минутного освещения больные получают возможность дышать полной грудью. При выпотных плевритах действие света дает очень быстрое и резкое улучшение". [6, с. 2-3]

Работы Минина были известны и в нашей стране, и за рубе-

жом. Его первым последователем был доктор А. Siedelt из Флинсбурга, который успешно применил синий свет в случае застарелого сывороточного выпота в коленном сочленении. Доктор Г.А. Клячкин использовал синий свет для местного действия при невралгии. Врач А.С. Мануйлов использовал лампу Минина при лечении гепатита, цирроза печени, ревматизме. Отмечалось, что при воспалительных состояниях лечение синим светом оказывает прекрасное болеутоляющее действие.

В целом, об успехах светолечения в России говорит, например, тот факт, что в начале XX в. в Петербурге функционировало восемь прекрасно устроенных светолечебниц. Кроме этого, по словам проф. В. М. Бехтерева, именно русская медицинская школа впервые применила фототерапию при лечении нервных болезней.

В это время врачи всех специальностей использовали светолечение, причем популярность фототерапии непрерывно возрастала. Не было сомнений в том, что электрический свет как терапевтическое средство имеет большую будущность. **П**

Литература

1. Treatment of Rhino-laryngological Tuberculosis by Finsen Light Baths, and Results. By Dr. Ove Strandberg. Journal of the Royal Society of Medicine. December 3, 1923.
2. Wullstein и Wilms. Руководство по хирургии / Перевод д-ра В.В. Буховецкого. С.-Петербург. Т.1 - 1913.
3. Труды Первого Всероссийского электротехнического съезда 1899-1900 в С.-Петербурге / Под ред. А.И. Смирнова и Н.Н. Георгиевского. Т. 4. - 1901.
4. Рахманов В.В. Физические способы лечения. - Москва, 1901.
5. ФПИ ПМ. КП 28405/242. Справка профессора Яроцкого Н.Н. о работах и задачах лаборатории ультрафиолетовых лучей в Политехническом музее. Москва. 26.01.1926.
6. Минин А.В. К вопросу о лечении электрическим светом. - С.-Петербург, 1899.

Телефон/Факс: +7 (495) 362-7891
E-mail: boeff@ciam.ru,
aib50@yandex.ru, dvigatelly@yandex.ru
http://www.dvigatelly.ru
111116, Москва, Красноказарменная, 14

Двигатель

Старейший отечественный научно-технический журнал
Издаётся с 1907 г.



С 1999 года выходит полноцветным, в формате А4, 6 номеров в год.

В популярной форме освещает вопросы по энергоприводам, преобразователям энергии и всем процессам, связанным с производством и использованием разнообразных двигателей в различных отраслях промышленности.

Рассылается по подписке частным лицам, на производственные предприятия, учебные заведения, в сферах контроля и управления России и ряда зарубежных стран (СНГ, Франции, Англии, Германии, Чехии, США, Китая). Открыто распространяется на всех крупнейших технических выставках в Москве и некоторых других экспозициях России и зарубежных стран.

Аудитория журнала - научные сотрудники и инженерно-технические работники различных отраслей, студенты и школьники старших классов, любители истории и техники.

Состоит в общероссийском каталоге ВАК 2020 г. под № 1493 среди журналов, рекомендованных для опубликования материалов исследований, выполненных на соискание степени кандидата и доктора наук.

В каталоге подписного агентства «Роспечать» (<http://www.rosp.ru>) номер «Двигателя» - 69385