

## ДОРОГА НАВСТРЕЧУ РАДУГЕ.

### 4. ЖИЗНЬ В ЦВЕТЕ

Русанов К.В., Русанова Е.Г.

Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина,  
Научно-исследовательская лаборатория квантовой биологии и квантовой медицины,  
61022 Украина, г. Харьков, пл. Свободы, 4,  
тел.-факс: +38(057)707-51-91, e-mail: construsanov@yandex.ru

*Проанализированы результаты проведенных в 1898-1906 гг. в России исследований воздействия одноцветной среды на психические процессы, физиологические показатели и работоспособность здоровых людей. Исследовательская программа, предложенная В.М.Бехтеревым, имела целью подвести научный фундамент под лечение одноцветным освещением душевых и нервных заболеваний. Однако большая вариабельность количественных показателей и малое количество испытуемых (3-5) не позволили получить статистически достоверные или хотя бы устойчиво воспроизводимые выводы, раскрыть механизм влияния обедненной цветовой среды на поведение и физиологию человека.*

**Ключевые слова:** история, фотобиология, фотомедицина, цвета спектра, одноцветная среда, психические реакции, артериальное давление, пульс, умственная и мышечная работоспособность.

К рубежу XIX-XX в. жизнь все чаще давала примеры того, как существенно искусственная одноцветная среда влияет на настроение и работоспособность человека. Французское издание Nouveau Montpellier medical сообщило 8.07.1900 г.: «В Лионе, в большой мастерской светописных пластинок, принадлежащей Люмьеру, произведено наблюдение, не лишенное значения. Прежде рабочие занимались в зале, освещенной исключительно через красные стекла. При этом они были шумливы, пели, мужчины позволяли себе вольности по отношению к женщинам, и под конец работы все сильно уставали. Но вот красные стекла были заменены зелеными, и с тех пор в зале стало тихо, а усталость к вечеру – много меньше».

На роль цветов обращал внимание И.-В.Гете в трактате «Учение о цвете» (1810) [2]:

«Глаз нуждается в цветных лучах так же, как и в световых. Гете говорит, что цвет влияет на настроение. Он все цвета делит на положительные (желтый, оранжевый, пурпурный) и отрицательные (синий с оттенками – сине-красным и красно-синим). Желтый цвет слегка возбуждает, производит своей чистотой теплое, приятное впечатление. То же самое делает и оранжевый цвет. Пурпурный же производит сильно возбуждающее, раздражающее впечатление. Зеленый цвет

вызывает впечатление удовольствия, удовлетворения. Синий производит впечатление невыразимо странное, грустное, тоскливое, вызывает чувство холода. Многие произведения декадентских художников написаны в фиолетовом колорите, соответствующем тоскливому, угнетенному настроению их творцов.

А граф Шлиффен в Мекленбурге с успехом применял темно-синие очки у норовистых и пугливых лошадей, которые под их влиянием делались смиренными».

В России Э.Ф.Горбачевич показал, как цвет среды формирует характер щенков [4]:

«Наибольшей подвижностью и игровостью отличались зеленые (растущие в камере с зелеными стеклами. - К.Р., Е.Р.) щенки; движения их были легки и грациозны, а потребность в движении - настолько значительной, что во время кормления они не оставались на одном месте, как другие, но, схватив кусок мяса, начинали с ним бегать и резвиться, и не раньше возвращались за следующим, как только совершив несколько туров по комнате (на время кормления и на ночь щенков выпускали из камер в общее помещение.- К.Р., Е.Р.). Когда ночью в помещении щенков поднималась возня, то виновниками ее были непременно зеленые: они вскакивали при первом поводе, чтобы предаться играм. Обращенные к ним ласки приво-

дили их в необузданный восторг, выражавшийся бегом, прыжками и разными телодвижениями.

Оранжевые щенки тоже любили поиграть, но движения их были грузны и неловки. Расположившись спать, они дорожили своим покоем и злобно наказывали его нарушителей, отличаясь большей против других силой. Днем они тоже нередко грызлись между собою. Оранжевые отличались упрямством и настойчивостью: когда наступало время кормления, они поднимали такой шум и вой, что их нельзя было унять, пока они не достигали цели.

Синие и фиолетовые щенки всегда были спокойны и даже апатичны, особенно синие, которых я никогда не видел играющими. Ласки доставляли им мало удовольствия, а некоторые из них вообще не подходили ласкаться. Красные щенки тоже не отличались подвижностью.

Белые щенки не представляли ни одной из описанных крайностей. Они были смышленнее других, - вероятно, потому, что могли воспринимать больше впечатлений от внешнего мира, нежели щенки других камер.

Описанные особенности в характере щенков бросались в глаза не только интеллигентным лицам, посещавшим меня во время опытов. Даже мой денщик обратил на них внимание и почти никогда не ошибался насчет виновников возни, драки или лая».

Идея лечения душевнобольных пребыванием в комнате с одноцветными окнами или надеваемыми одноцветными очками витала в медицинской среде. На практике она была впервые реализована в приюте для душевнобольных в Александрии (Египет). Статья Д.Л.Понца (Ponza, Giuseppe Lodovico. De l'influence de la lumière colorée dans le traitement de la folie // Annales médico-psychologiques.- 1876.- №15.- P.20-25) произвела немалую сенсацию [2]:

«Все пошло от итальянского врача Ponza, который напечатал в Париже статью о лечении душевнобольных цветными лучами. Прочитав о действии цветных лучей на рост растений, Понца решил применить их и в психиатрии, и обратился за советом к физику и астроному аббату Secchi\*. Последний сказал, что это намерение не лишено оснований, и посоветовал устроить комнату с цветными стеклами и соответственной окраской стен. Понца так и сделал, и проследил состояние 4 больных в синей и красной комнатах:

1) Меланхолик: угнетение, отсутствие позы-

ва на еду, молчаливость. Три часа пребывания больного в красной комнате сделали его веселым, улыбающимся. Просит есть, чего раньше не было. 2) Гипоманиак: отказ от пищи, бред (его хотят отравить). Пребывание в красной комнате. На следующий день больной просит есть и ест жадно. Через несколько дней выписан. 3) Маниак, которого вынуждены держать в камзоле, помещен в синюю комнату. Через час гораздо покойнее. 4) Еще один душевнобольной, проспав ночь в синей комнате, на другой день почувствовал себя совершенно здоровым.

Люди, в несколько часов исцеляющиеся от душевной болезни - это невольно заставляет сомневаться и требует более основательных доказательств. Но самый принцип, сама мысль чрезвычайно заманчивы. Слова Понца были подхвачены печатью, раздуты и преувеличены - «благодаря его открытию нет более душевных болезней!».

Но подтвердить заманчивый принцип пионера цветопсихокоррекции смогли не все [2]:

«Проверявшие заявления итальянского психиатра пришли большей частью к неопределенным результатам. Taguet (Annales médico-psychologiques, 1876, p.391), работавший с синим освещением, отмечает, что Понца прав, приписывая последнему производство угнетения, головокружения и усталости, но не доводящих до усыпления: 1) Больная с маниакальной экзальтацией посажена в синюю комнату на 3 часа; ее насильно удерживали в кресле. Успокоения не получилось, хотя пациентка чувствовала усталость и веки смыкались. На другой день - то же. Результат признан равным нулю. 2) Острая мания - точно то же. 3) Истеричка - то же. И другие больные дали отрицательные результаты. В качестве лечебного средства синий свет оказался недействительным, хотя действовал на общее состояние.

Taguet ссылается на какого-то московского психиатра, который будто бы тоже испытывал синий цвет и пришел к отрицательным выводам. К сожалению, я не смог найти этой работы нашего соотечественника».

Да, поговорить мы умеем: подмечено точно. А публикуют результаты - другие [2]:

«Проверкой опытов Понца занимался и английский психиатр Davies (Journal of Mental Sciences, октябрь 1877 г.), применявший красный и синий цвета. Красный не дал заслуживающих внимания результатов; синий же - очень хорошие, притом излечивались буйные, бывшие грозой за-

\* - В 1860-е гг. итальянский астроном аббат Анджело Секки (1818-1878) первым присоединил к своему телескопу спектроскоп и начал визуальные наблюдения спектров звезд.

ведения: 1) Женщина с чрезвычайной маниакальной экзальтацией в течение 3 лет; никакое лечение не помогало. После нескольких часов в синей комнате успокоилась. Через неделю ежедневных сеансов производила впечатление здоровой. Через 2 месяца выписана. 2) Истеричная больная 18 лет, тризм. После 8 сеансов в синей комнате – излечение. 3) Мужчина 33 лет; в течение 6 лет – ужасное неистовство, очень опасный человек.

Посажен на день в синюю комнату. На второй день – покойнее; просит, чтобы его сюда больше не сажали. На третий день – прояснение сознания. Далее постоянное улучшение. 4) Женщина буйная, с разрушительной наклонностью, отказывается от лекарств. Получив 4 сеанса в синей комнате по 5 часов, успокоилась, стала принимать лекарства.

Решительно у всех больных синий свет вызывал сильную головную боль, и по ее появлению можно было судить о близком излечении данного пациента».

Позитивные результаты получали и другие практики; вот еще один пример [12]:

«Gebhardt приводит три случая из заведения для умалишенных в Англии. Меланхолик, проведя несколько часов в комнате, выкрашенной в ярко-желтый цвет, стал разговорчивее; настроение духа у него прояснилось, и он скоро начал поправляться. Другой умалишенный, убежденный, что он должен умереть с голоду и отказывавшийся от пищи, был помещен в комнату с ярко-голубой окраской. Здесь он спустя несколько часов охотно пообедал и значительно повеселел. Третий больной с буйным помешательством был помещен в фиолетовую комнату. Спустя неделю он мог быть отослан домой как совершенно спокойный».

Но шли годы, а цветокоррекция патологических состояний психики оставалась эмпирическим методом, не получившим научного обоснования причин своих успехов и неудач. Начинать закладку фундамента следовало с выяснения влияния одноцветной среды на психические процессы и физиологические показатели здоровых людей, на «хромоэргономику» производственных процессов, имевшую, как представлялось, важное прикладное значение.

В России за реализацию такой исследовательской программы взялся невропатолог, физиолог,

психолог и психиатр В.М.Бехтерев (1857-1927), возглавивший в 1893 г. кафедру нервных и душевных болезней столичной Военно-медицинской академии (ВМА). Бехтерев, окончив академию (1878), начинал работать на этой кафедре у проф. И.П.Мержеевского, защитил диссертацию и стал приват-доцентом (1881). С 1885 г. он профессорствовал в Казани, где создал психофизиологическую лабораторию. Вернувшись в Петербург,



Рис. 1. Владимир Михайлович Бехтерев среди коллег и учеников

чтобы сменить вышедшего в отставку учителя, В.М.Бехтерев (рис. 1) получил в наследство новую психиатрическую клинику, в дополнение к которой построил еще одну – для нервных больных на 30 кроватей, где устроил лаборатории экспериментальной психологии и физиологии.

Для исследований и лечения у Бехтерева была устроена «цветная» комната [2]:

«Во вновь открытой клинике нервных болезней проф. В.М.Бехтерев приспособил одну из комнат для опытов над цветным освещением. Это – высокая комната с огромным окном, дающим обильный доступ свету. Оно застеклено толстыми корабельными стеклами, так как комната назначена для лечения душевнобольных.

Между рамой, выходящей в комнату, и другой, обращенной кнаружи, находится пространство шириной около аршина. В нем вверху и внизу проходят рельсы, по которым могут быть быстро вдвинуты на колесиках из соседней комнаты рамы с цветными стеклами».

Конечно, и тогда понимали, что получаемая таким способом одноцветная среда далека от подлинной, физической монохромности, но здравый смысл подсказывал, что для живого организма, в отличие от кристалла или газа, последняя не играет решающей роли [7]:

«Систематической опытной разработке вопроса о влиянии цветового освещения на физиологические и психические отправления человека посвящен ряд работ в нервной клинике проф. В.М.Бехтерева. В специально устроенной для этого комнате посредством подвижных рам дана возможность освещать ее внутренность солнечным или электрическим светом, проходящим через то или другое цветное стекло. Цвет, понятно, получается не однородный в физическом, но достаточно однородный в психофизическом смысле».

Характерно, что сам профессор в «цветной» комнате не работал, поручая опыты докторантам

и даже студентам. Однако его школа ощущалась в постановке большого числа контрольных опытов, призванных отделить влияние цвета от других действующих факторов. Первые результаты доложил 26.02.1898 г. на научном собрании сотрудников клиники молодой врач (род. в 1874 г.) Андрей Федорович Акопенко [1]:

«Исследовано влияние красного, оранжевого, зеленого и фиолетового цветов на скорость психических процессов. Сначала измерялось в обычном дневном свете время четырех видов психических реакций. Затем субъект подвергался действию какого-нибудь рода лучей в течение от 15 минут до 2,5 часов, после чего снова производилось измерение скорости психических процессов.

Для контроля производились опыты, при которых субъект подвергался в течение 1-2 часов действию не цветных лучей, а дневного света. Иногда во время пребывания в цветных лучах делались не одно, а два измерения; еще одно производилось через 1-2 часа после окончания действия цветных лучей, и этот промежуток времени субъект сидел в дневном свете.

Оказалось, что красная половина спектра действует или индифферентно, или слабоускоряющим образом, фиолетовая же – замедляющим, начиная от слабого замедления в зеленом свете и кончая резким при фиолетовом. Субъективные ощущения соответственны: в красном и оранжевом свете чувствуют себя довольно приятно, в зеленом хуже; фиолетовый же причиняет сильное чувство утомления, сонливость, головную боль.

Что касается срока действия, то уже через полчаса действие фиолетового света бывает резко заметно, через 1 час достигает максимума, при дальнейшем же сидении несколько ослабевает. Полчасовое влияние фиолетового света продолжает действовать и через 1-2 часа после выхода из цветной комнаты, а головная боль может остаться и на весь день.

Докладчик предположил, что цветное освещение действует первично на настроение и уже вторично на скорость психических процессов, то есть что эта скорость изменяется под влиянием причин психологических, а не узко физиологических».

Год спустя работа А.Ф.Акопенко была опубликована полностью (рис. 2). Остановимся на деталях, характеризующих научный стиль эпохи, и дадим некоторые пояснения.

Психометрия – это измерение продолжительности (скорости) психических процессов и явлений. Автор [2] определял скорость простой реакции на слуховое раздражение, реакций выбора,

счета чисел (сложения и вычитания) и сочетаний (ассоциаций), пользуясь хронотопом Нирр'а и Fall-Apparat'ом Wundt'a. Испытуемых было

Изъ психологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева.

**Къ вопросу о цвѣтовомъ лѣченіи (хромотерапіи) при душевныхъ болѣзняхъ. Вліяніе цвѣтныхъ лучей на скорость психическихъ процессовъ.**

(Психометрическое изслѣдованіе.)

А. Ф. Акопенко.

Рис. 2. Заголовок статьи [2]

четверо: двое мужчин и две женщины в возрасте 20-22 лет, все среднего здоровья.

Когда приходивший испытуемый достаточно успокоился, производилось несколько пробных простых реакций для приучения его; после отдыха шли уже настоящие опыты. Одна за другой определялись подряд 10-12 реакций, затем шел минутный отдых, потом снова 10 реакций выбора, отдых и реакции счета или сочетаний. После этого испытуемый подвергался действию цвета; затем определялись те же реакции и в том же порядке. Для каждого рода реакции выводилось среднее арифметическое и вычислялась величина средней вариации.

На рис. 3 приведены табличные данные из [2] только для зеленого цвета. Как видно, простая реакция трех испытуемых замедлилась после пребывания в этой цветовой среде в среднем на 16%, реакция выбора - на 13%, счет чисел на - 3% и реакция сочетаний - на 15%.

Сильнее влияла фиолетовая среда: простая реакция замедлилась в среднем на 27%, реакция выбора – на 19%, реакция счета чисел – на 10%, а реакция сочетаний – на 39%. Увеличение продолжительности воздействия способствовало замедлению реакций, но после достижения некоторого максимума организм научался каким-то образом парализовывать действие чужеродной среды. Для времен пребывания в фиолетовом цвете 30-45, 50-75 и 90-150 мин. средние замедления простой реакции составили 25%, 36% и 19%, соответственно. Для опытов с выборами – 14%, 26% и 19%. Таким образом, зеленый и фиолетовый цвета действовали однородно и различались только количественно.

Красный свет действовал противоположным образом, а желтый занимал по своей безразличности среднее место. Пребывание в красном цвете дало небольшое уменьшение времени психических процессов: для простой реакции получено в среднем ускорение на 1,4%, для реакции выбора

– на 5%, для счета чисел – на 6%. Оранжево-желтый цвет оказал еще менее осязательное влияние: средние величины для простой реакции дали ускорение на 0,7%, для реакции выбора – замедление на 2%, для счета чисел – ускорение на 6%, для реакции сочетаний – ускорение на 1%. Чего и следовало ожидать: ведь этот свет похож на солнечный дневной.

В отличие от нас автор [2] вычислял не среднеквадратическое, а среднеарифметическое отклонение индивидуальных значений времени реакции от средней величины, и даже придавал этой вариации смысл: чем внимательнее испытуемый, тем меньше времена отдельных реакций отстают одно от другого, и наоборот. В зеленой, красной и желто-оранжевой цветовой среде внимание практически не страдает – среднее колебание не выступало из нормальных пределов. И лишь фиолетовое освещение сильно затрудняло сосредоточивание при измерении реакций: после его воздействия вариация увеличивалась в ряде опытов на 100 и даже на 126%!

Из данных поверочных опытов, показавших, что сидение в той же комнате в течение того же времени без цветового воздействия («фон сидения») дает ускорение всех видов реакции на 5-7%, А.Ф.Акопенко заключает: числа, полученные при исследовании красного света, не могут быть признаны доказательными. Но зато ясно, что замедляющим образом действует именно фиолетовый свет, а не сидение в комнате и не ее затемнение, ибо тогда не получилось бы ускорения при красном свете, который был еще темнее фиолетового.

Некоторые выводы автора [2], как представляется, не утратили ценности и сегодня:

«Теперь о свойствах, присущих всем цветам без различия.

1) Они оказывают максимум влияния в течение первого часа действия. То есть для наибольшего действия нет нужды подвергать испытуемого долгому сидению в цветной среде.

2) Действие их не исчезает тотчас после прекращения освещения. Есть основание думать, что во время последующего сидения в дневном свете действие предшествовавшего цветного освещения даже увеличивается.

3) Наиболее сильное действие получается в первые дни, когда данный цвет испытуемому еще вновь. Если же подвергать его влиянию одного цвета в течение нескольких дней, то чем дальше, тем действие становится

Врач, 1899, № 36. А. Ф. Акопенко: 0

Таблица VI.  
ЗЕЛЕНЬИЙ.

Простая реакция.

	Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.			Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.		
	До	Послѣ		До	Послѣ		До	Послѣ				
I Е.А.	141	120	1 ч. 15'	12	19	III Э.К.	114	122	45'	40	10	
	135	157	45'	16	23		105	146	45'	15	21	
	135	176	1 ч. 35'	16	27		114	122	1 ч. 30'	17	14	
	116	167	45'	20	13		124	109	1 ч. 35'	23	13	
	116	181	1 ч. 35'	20	20		100	106	1 ч.	11	6	
	146	156	40'	18	14		среднее:					
	130	152	1 ч. 15'	18	18		122	142			среднее: 18   17	
120	143	1 ч.	11	19	Замедленіе на 20% = 16%.							
II А.Г.	120	143	1 ч.	16	27							
	117	127	1 ч. 35'	19	14							

ВЫБОРЪ.

	Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.			Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.		
	До	Послѣ		До	Послѣ		До	Послѣ				
I Е.А.	233	279	1 ч. 15'	46	38	III Э.К.	274	262	45'	23	33	
	277	329	50'	32	39		281	309	45'	44	47	
	277	313	1 ч. 40'	32	33		259	275	1 ч. 15'	34	24	
	300	333	50'	14	35		265	248	1 ч. 35'	41	38	
	300	352	1 ч. 55'	14	44		281	273	1 ч.	23	18	
	291	312	45'	26	22		среднее:					
	272	302	1 ч. 15'	20	33		290	328			среднее: 34   46	
298	313	1 ч.	57	33	Замедленіе на 38% = 13%.							
II А.Г.	397	622	1 ч. 5'	46	166							
	347	395	1 ч. 40'	62	84							

СЧЕТЪ ЧИСЕЛЪ.

	Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.			Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.		
	До	Послѣ		До	Послѣ		До	Послѣ				
I Е.А.	362	299	1 ч. 25'	49	41	III Э.К.	585	631	1 ч. 15'	62	37	
	290	233	1 ч. 25'	51	55		569	477	1 ч. 35'	32	25	
	263	338	1 ч.	34	70		525	463	1 ч.	81	37	
	263	368	1 ч.	34	70		среднее:					
	239	316	50'	48	42		415	427			среднее: 58   62	
308	264	1 ч. 20'	60	16	Замедленіе на 12% = 3%.							
240	260	1 ч. 5'	45	40								
II А.Г.	570	870	1 ч. 10'	121	239							
	562	499	1 ч. 45'	99	104							
III Э.К.	497	498	50'	49	44							
	536	458	50'	41	51							

СОЧЕТАНІЯ.

	Скорость реакции.		Продолжительность освещенія.	Среднее колебание.	
	До	Послѣ		До	Послѣ
I Е.А.	466	579	1 ч. 20'	47	112
	382	396	1 ч. 5'	97	47
среднее:					
424		488		72   80	
Замедленіе на 64% = 15%.					

Рис. 3. Данные работы [2] по влиянию зеленой цветовой среды

ся менее заметным. Однако достаточно 3-4 дней перерыва, чтобы действие проявлялось в прежней силе.

Не будет грехом, - продолжает А.Ф.Акопенко, - приложить эти три обстоятельства к лечению душевных больных цветным освещением. Ведь терапия светом пока не разработана, и это тем более достойно сожаления, что свет есть деятель, ежесекундно проявляющий воздействие на нас всюду проникающими эфирными колебаниями. Применение светоцветового или цветосветового лечения (фотохромо- или хромофототерапии) будет проверкой моих опытов и прежних попыток цветового лечения, которые наделали шуму больше, чем оставили достоверных результатов. В случае успеха это будет большой заслугой перед человечеством, и XX веку придется благодарить науку за новое важное открытие.

Когда эта статья была отправлена в печать, я получил возможность, благодаря любезности начальствующих лиц, применить цветовое лечение в душевном отделении Киевского госпиталя. О результатах этих клинических исследований будет сообщено».

Год спустя в том же «Враче» (1900, №18, с.546-551) была опубликована новая работа Андрея Федоровича «О хлораловых психозах» из психиатрического отделения Киевского военного госпиталя. Но увы - автор не применял фотохромотерапию в клинике наркомании, а лишь научно анализировал бред своих подопечных. Что, конечно же, проще и дешевле.

По-видимому, в Киеве так и не дали денег на оборудование цветной комнаты. Акопенко защитился там по другой теме, потом служил врачом в полках, к 1914 г. вырос до старшего врача богугодных заведений области Войска Донского. В общем, XX веку так и пришлось передать эстафету ожидания важного открытия уже нашему – XXI столетию.

Вторым результаты исследований по бехтеревской программе сообщил на научном собрании клиники 12.05.1898 г. студент Адриан Сергеевич Грибоедов (род. в 1875 г.) [5]:

«Цель исследования - определить влияние цветного освещения на более сложные (чем у Акопенко. - К.Р., Е.Р.) психические процессы. Опыты заключались в том, что испытуемому читалось известное количество не связанных между собою слов, которые он по выслушании их всех немедленно записывал в том порядке, как помнил. Затем субъект находился час-полтора под влиянием цветного освещения, - зеленого, красного или фиолетового, - после чего, не вы-

ходя из комнаты, подвергался аналогичному исследованию памяти.

В каждом случае отмечалось число забытых слов, поставленных не на свое место и выдуманных. Сравнивалось число ошибок до освещения и после него; разность ошибок со знаком минус обозначала ухудшение памяти, со знаком плюс – улучшение. Выводя среднее число ошибок для данного субъекта при данном освещении и переводя его в процентное отношение к общему числу слов, мы получаем постоянное, но очень незначительное улучшение памяти у всех пяти испытуемых под влиянием зеленого цвета, менее постоянное ухудшение под влиянием красного цвета и совсем неопределенное влияние фиолетового цвета, притом в таких незначительных колебаниях, которые скорее могут зависеть от неточности метода, от степени внимания, качества самих слов и т. д., чем от влияния цветного освещения. Это дает возможность свести влияние данного фактора на психические процессы к нулю».

Едва встав на тропу, ведущую к радуге, А.С.Грибоедов тут же сошел с нее. И его «взрослые» коллеги согласились с не по годам прагматичным студентом [5]:

«Д-р Гервер. Странно, что результаты Ваших исследований идут вразрез с опытами д-ра Акопенко, который доказывает, что фиолетовый цвет более всех понижает скорость психических процессов, а красный и другие цвета почти не действуют на нее. Между тем Вы находите, что красный цвет более всего ухудшает память, а фиолетовый почти не действует.

Д-р Лазурский. Я согласен с мнением докладчика, что влияние цветов на память почти сводится к нулю. Такие изменения, как доли процента, слишком малы, тем более, что отдельные колебания бывают значительно больше, чем полученные изменения. Отрицательный результат вполне понятен: цветное освещение влияет, вероятно, преимущественно на процессы восприятия, оставаясь безразличным для более, так сказать, внутренних процессов памяти.

Проф. Бехтерев. Результаты Ваших исследований в положительности доказывают, что цвета не влияют заметным образом на память. Это имеет громадное значение. Если бы цвета ослабляли память, то нам пришлось бы обращаться с цветным лечением крайне осторожно».

А.С.Грибоедову, в отличие от А.В.Гервера (1873-1939) и А.Ф.Лазурского (1874-1917), еще до революции ставших профессорами, пришлось долго служить в полках, госпиталях и даже в приюте эпилептиков Царицы Небесной. Лишь при

большевиках он, взявшись за будущее страны - детей, отыгрался с лихвой: уже в 1918 г. в Петрограде открылся «Детский обследовательский институт им. проф. А.С.Грибоедова» - то есть самого Адриана Сергеевича. Это заведение быстро выросло в огромный НИИ педологии и дефектологии. Его директор регулярно выступал в прессе, издавал журналы, проводил конференции и съезды; имя Грибоедова все время было на слуху. Некоторые петербуржцы до сих пор считают, что канал А.С.Грибоедова был назван в честь лидера педологии, а не его однофамильца-писателя. Лишь постановление ЦК ВКП (б) «О педологических извращениях в системе Наркомпросов» приземлило феноменальный взлет этого оборотистого ученого.

В начале XX в. программу Бехтерева продолжил еще один русский исследователь [8]:

«Интересуясь вопросом о влиянии цветных освещений на умственную работу, я заставлял испытуемых делать ряд умножений двузначных чисел на однозначные, а также отмечать в книге группы в 3 буквы (не несущие смысла.- К.Р., Е.Р.) при красном, зеленом и синем свете, причем при каждом опыте производились 2 работы: одна при обыкновенном белом свете, другая при цветном освещении. Антракт между работами проводился также при цветном освещении, которое вводилось тотчас после первой работы. Продолжительность работ была 20, 30 и 60 минут, отдыха 15, 30 и 60 минут. Мне удалось убедиться в том, что:

1) При более продолжительном отдыхе сравнительная величина работ после отдыха больше при синем свете, затем в значительном большинстве случаев следуют в нисходящем порядке зеленое и красное освещение, значительно реже красное и зеленое.

2) При более коротких отдыхах наибольшая сравнительно величина работ после отдыха падает на зеленый и красный свет, чаще на первый. Синий же свет в этих случаях занимает или среднее, или последнее место».

Заметим, что И.Н.Спиртов охотнее использовал термины «чаще - реже», чем «больше - меньше»: иначе в фотобиологии/фотомедицине и нельзя. Илья Николаевич (род. в 1863 г.) был основательнее Грибоедова и Акопенко. Он изучал влияние одноцветной среды несколько лет и опубликовал больше статей по теме, чем кто-либо в России. К ним мы еще вернемся, а пока расскажем о развитии исследований физиологии человека при одноцветном освещении.

Одновременно с сотрудниками ВМА за это взялись и в покинутом Бехтеревым Казанском университете. Инициатором выступил проф. И.М.Догель (1830-1916), не утративший в зрелом возрасте молодого энтузиазма: так, после открытия радио он издал брошюру, где объяснял механизм телепатии работой сердца как передатчика и приемника электромагнитных волн. Не чужд этим идеям был, кстати, и В.М.Бехтерев, писавший: «Колебания электрической энергии, которыми сопровождается возбуждение коры и нервных проводников, должны неизбежно сопровождаться развитием герцовских лучей».

Как фармаколог Догель много лет исследовал влияние лекарств на работу сердца, кровообращение и дыхание. Но для души он изучал воздействие на них еще и музыки («Игра на флейте малороссийской мелодии не сопровождалась изменением в кровообращении у татарина, но при игре на той же флейте татарской мелодии запись показала резкое изменение не только в кровообращении, но и в дыхании»). А в 1890-е гг. расширил сферу исследований и на свет, усматривая аналогию\*\* между колебаниями эфира и частиц звучащего тела [6]:

«В музыке различают высоту, громкость и тембр тона; в учении о цветах обращают внимание на яркость, насыщенность и напряжение цветов. Как продолжительность колебаний звучащего тела влияет на ощущение звука слуховым органом, так и продолжительность колебаний светового эфира, происходящих со скоростью от 1/164 до 1/481 биллионной части секунды, находится в связи с ощущением разных цветов с помощью органа зрения.

Влияние солнечного света на животных и растения не подлежит сомнению. Но так как солнечный свет есть сложное явление, то спрашивается, как составные части солнечного луча – цвета спектра – действуют на животных и человека?

Части солнечного луча обладают различными свойствами по отношению к глазу; они действуют и на органы осязания, вызывая ощущение нагревания с различной напряженностью; они способствуют различным химическим разложениям и соединениям. Это говорит в пользу того, что разные цвета спектра должны различно действовать на человека и животных».

Имеются сведения, что Иван Михайлович сделал сообщение «О влиянии цветов спектра на человека и животных» на XII Международном конгрессе врачей в Москве в 1897 г. Годом позже

\*\* - Заблуждение, типичное и для сегодняшних медиков, берущихся трактовать физические явления и процессы.

он опубликовал статью [6]; однако И.М.Догель воздействовал цветом только на орган зрения животных и человека, не пытаясь создать одноцветную среду:

«Наши наблюдения производятся над лягушками, птицами, кроликами, собаками, кошками и человеком. Чтобы действовать на глаз животного или человека совершенно чистым цветом, мы применяли солнечный спектр, выделяя из него желаемый цвет с помощью призмы и своего рода ширмы, или по методу Гельмгольца. При опытах мы обращали внимание на изменение в величине зрачка; на изменение просвета кровеносных сосудов сетчатой оболочки глаза и на общее кровообращение – кровяное давление и сердцебиение. За колебанием просвета ретинальных сосудов мы следили с помощью офтальмоскопа; изменение в кровяном давлении у собак определялось посредством кимографа, а у человека – плетизмографом».

Однако конкретные данные о влиянии цвета в статье [6] ничтожны (по сравнению с «музыкальными») – это всего две фразы: «Самое резкое колебание в распределении крови в руке человека наблюдалось под влиянием раздражения органа зрения зеленым цветом спектра, в чем убеждала нас запись, полученная с помощью плетизмографа. Особенно заметно было выражено такое колебание крови у людей с сильно повышенной нервной возбудимостью». Неубедительны и выводы, сделанные из этого малодостоверного факта (рис. 4)

Разочаровывающие результаты работы И.М.Догеля всякий раз охотно подчеркивали сто-

личные исследователи, работавшие под эгидой В.М.Бехтерева. Но чего добились они сами?

Первым доложил данные по кровообращению, полученные в цветной комнате ВМА, петербургский врач С.Л.Тривус\*\*\*, который был на год старше Бехтерева. Тривус долгое время успешно практиковал (в основном невропатологом и психиатром, прославился лечением алкоголиков), не помышляя об академической карьере. Лишь с возвращением в ВМА Бехтерева он был привлечен в клинику и получил диссертационную тему. 27.01.1900 г. С.Л.Тривус сделал сообщение на научном собрании врачей клиники [11]:

«В настоящее время вопрос о возбуждающем или угнетающем влиянии того или иного из цветов остается открытым, ибо литературные данные о физиологическом действии цветного освещения противоречивы. По предложению проф. Бехтерева докладчик изучил влияние цветного освещения на пульс здоровых людей. Прибором служил плетизмограф Моссо.

Пребывание в специальной цветной комнате клиники продолжалось обыкновенно около 2 часов. Лица, подвергавшиеся опытам, принадлежали к персоналу клиники и сознательно относились к делу. Плетизмограммы снимались в начале и в конце опыта.

В большинстве случаев цветное освещение вызывало угнетение пульса – замедление числа ударов и уменьшение амплитуды колебаний. Наиболее угнетает фиолетовый цвет, а наименее – красный; остальные цвета расположены в порядке спектра, кроме желтого. Он оказался безразличным – вероятно, потому, что желтые стекла пропускали и другие лучи.

Автор предположил, что, так как каждый в отдельности цветной луч есть лишь часть энергии общего белого потока, необходимого для физиологического нервного тонуса, то на цветное освещение должно смотреть как на своеобразное световое голодание».

Эта здравая, на наш взгляд, мысль не нашла понимания у коллег и шефа [11]:

«Д-р Грибоедов. Не могу согласиться с тем, что при действии какого-либо одного цвета спектра влияет лишь отсутствие других 6 цветов. Каждый луч, обладая особыми физическими и химическими свойствами, может оказывать и особое действие на организм, и вовсе не

## Вліяніє музики і цвѣтовъ спектра на нервную систему челоѣвка и животныхъ.

Ив. Догеля.

Приведенное все здѣсь даетъ, до известной степени, право допустить, что разные цвѣта спектра, дѣйствуя на органъ зрѣнія челоѣвка или животнаго вызываютъ нѣкоторыя измѣненія въ функціи головного мозга и въ кровообращеніи. А потому предположеніе Ропза и другихъ относительно леченія нѣкоторыхъ нервныхъ болѣзней умѣлымъ примѣненіемъ цвѣтовъ заслуживаетъ дальнѣйшей провѣрки, тѣмъ болѣе, что разные цвѣта спектра могутъ вліять не только на органъ зрѣнія, но и, вѣроятно, на нервы кожи и другіе процессы въ животномъ организмѣ.

Рис. 4. Выводы статьи [6]

\*\*\* - Относительно имени/отчества С.Л.Тривуса источники расходятся – в одних он Самуил, в других Соломон, Лейбович или Львович.

непрерывно более слабое по сравнению с белым световым лучом.

Интересно, как Вы объясняете действие света в Ваших опытах: психически, через сетчатку, или на весь организм? В последнем случае, по-моему, необходимо подвергать действию данного цвета возможно большую поверхность тела, то есть раздевать больного и, еще лучше, завязывать ему при этом глаза, чтобы он не знал, в каком цвете находится.

Д-р Тривус. Я думаю, что сравнительно с той массой света, которая поглощается глазами, его количество, поглощаемое кожей, незначительно.

Проф. Бехтерев. Ваш взгляд, что действие какого-либо одного цвета на организм есть цветное голодание, производящее некоторый минус в химизме организма, нельзя признать правильным, так как при действии некоторых цветов наблюдается повышение обмена веществ. Что касается до Ваших выводов, то в них обращает внимание учащение пульса в красном цвете. К этому явлению, правда, очень непостоянному, не следует относиться отрицательно».

В итоге Тривус защитился у Бехтерева по другой теме – «Токи действия в коре полушарий головного мозга под влиянием периферических раздражений». Как рудимент прежней задачи в число раздражений вошли цвета спектра. Книга «В.Я.Данилевский, И.М.Сеченов и др. Первые отечественные исследования по электроэнцефалографии» (М., 1949), где описана диссертация Тривуса и ее главный вывод («потенциалы мозга связаны с физиологической деятельностью и отражают процессы возбуждения в коре»), утверждала: «Родиной изучения электрических колебаний в высших отделах центральной нервной системы стала Россия. Русские исследователи явились основоположниками электроэнцефалографии, что умышленно замалчивается иностранными учеными».

Они и сейчас замалчивают наш приоритет в фотомедицине. С.Л.Тривус трепанировал собакам череп, вводил электроды, а токи действия определял «крайне чувствительным гальванометром д'Арсонваля с зайчиком». Зайчик и показал ему, что «цветное освещение дает меньшие токи действия, чем обычный белый цвет. Разница же между цветами – невелика».

Одновременно с Тривусом получил близкую диссертационную тему («проследить, не окажет ли влияния цветное ощущение на сердечную деятельность и на дыхание») и еще один одноклассник Бехтерева – М.М.Резников (род. в 1857 г.). Однако его научной продукции пришлось ждать

долго: лишь в 1902 г. была опубликована большая, в трех частях статья [7] – «свод моих наблюдений над тремя здоровыми и молодыми (19-22 года) служителями клиники ВМА». Как и у Тривуса, подопытные Резникова часами пребывали в праздности [7]:

«По окончании утренних работ, после завтрака, испытуемые приходили в цветную комнату, нагретую до 15°R. Сняв верхнее платье, они ложились на пружинную кушетку навзничь, с приподнятой на подушке головой и протянутыми накрест ногами. Такое покойное положение им очень нравилось. Левая рука помещалась вдоль туловища; правая укладывалась на небольшой подушке на табурете в отведенном положении и всегда на одном уровне с сердцем. По укреплении сфигмографа Dudgeon-Jacket'a я снимал несколько кривых, бдительно следя за положением руки испытуемого и не позволяя ей поворачиваться, не допуская ни малейшей перемены во взаимных отношениях кисти к предплечью, пальцев друг к другу и отдельных фаланг между собой. Необходимый и достаточный контроль достигался наложением моей руки на руку испытуемого, ощущавшей самое незначительное передвижение или напряжение в его мышцах и сухожилиях. Я считаю такой контроль существеннейшим условием безукоризненности опыта, так как малейшее неприметное движение либо легкое напряжение тканей нежелательно влияет на форму пульсовой кривой.

В данном положении испытуемый оставался около часа, в течение которого каждые 10 минут записывались кривые пульса и дыхания. После часового пребывания в одном свете (красном, зеленом или фиолетовом) я переставлял цветные рамы, и испытуемый без перемены положения оказывался в другом свете; снова и в том же порядке повторялось исследование.

Через неделю или две условия опыта изменялись: испытуемый сначала помещался на час в свете цветном, а затем тоже на час – в дневном. Такое чередование позволяло проверить результаты и разобраться в действительных причинах разнообразия добытых кривых».

Кривые артериального давления у М.М.Резникова вышли весьма разнообразными, и это увлекло его в сторону от заданной шефом темы. Дыхание осталось за рамками внимания диссертанта, углубившегося в анализ прихотливой формы кривой и вторичных волн на ней - диакротической, преддиакротической и др. В его статье нет количественных данных о частоте пульса, высоте кривых (то есть величине давления). А обещанные подлинными «причины разнообразия добытых

кривых» так и остались не известными науке [7]:

«На моих кривых частота пульса ни при начальном, ни при более продолжительном действии цветового освещения не подвергалась таким колебаниям, которые можно было бы безошибочно приписать влиянию какого-нибудь однородного света. Напротив, как я ни разнообразил опыты, я, хотя и наблюдал изменение в частоте пульса, однако никогда не мог отнести его на счет влияния цветового освещения. Так, много раз замеченное во время опыта замедление пульса легко было поставить в связь с продолжительностью покоя, в котором находился испытуемый. На моих кривых можно так же часто видеть понижение высоты пульсовой кривой, как и отсутствие в ней какого бы то ни было изменения.

Прямым выводом всего вышесказанного необходимо признать, что 1- или 2-часовое пребывание в однородном свете ни на частоту, ни на величину пульса влияния не оказывает. Этим устраняется предположение о существующем соотношении между корковыми центрами цветоощущения и сердечными центрами двигательной области».

Впрочем, и сегодняшняя наука далека от понимания этих причин. Однако нынче редко кто решается сказать, как Резников – значимого и достоверного эффекта нет (рис. 5).

Так или иначе, но среди довольно многочисленных публикаций М.М.Резникова\*\*\*\* статья [7] осталась единственной, имевшей отношение к фотобиологии. Добавим, что некоторые его коллеги вообще не решились обнародовать свои данные [9]: «В лаборатории Бехтерева докторами Х.Ш.Боришпольским и Ф.К.Телятником исследовано влияние различных внешних раздражений, в том числе и световых, на мозговое кровообращение. Но в той части, которая касается цветовых влияний, работа не была опубликована авторами».

Сделав шаг по стезе, ведущей к сияющей на горизонте радуге, ученые спешили сойти с нее, осознав, что не стали на шаг ближе к ее такому манящему, но зыбкому и ускользающему много-

цветью. Поймем их и простим – жить-то надо.

Единственным, кто сделал целых три шага, стал И.Н.Спиртов: он продолжил начатую Тривусом и Резниковым «физиологическую» тему (рис. 6). Илье Николаевичу повезло: он жил и работал не в суетной столице, где каждый, ловя миг удачи, спешил расстаться с тем, что не обещало немедленного успеха. Из его статей 1903-1906 гг. и биографии ясно, что цветная комната, в которой он экспериментировал, была не бехтеревская, а провинциальная: Спиртов, окончив ВМА в 1887 г., по меньшей мере 20 лет служил младшим врачом полков, стоявших в Белоруссии и рус-

XVII. Изъ клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней  
проф. В. М. Бехтерева.

### О пульсовой кривой и о вліянїи на нее цвѣтового ощущенїа.

М. М. Рѣзникова.

Мои изслѣдованїа, стало быть, приводятъ къ тому заключенїю, что изъ всѣхъ основныхъ цвѣтовъ спектра, быть можетъ, одинъ только фіолетовый свѣтъ оказываетъ нѣкоторое вліянїе на пульсовую кривую въ видѣ образованїа вторичной привершинной волны; что же касается красныхъ и зеленыхъ лучей, то безразличность ихъ для общаго кровообращенїа не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнїю.

Рис. 5. Выводы статьи [7]

ской Польше (Гродно, Сувалки и др.). Отсюда и дефицит стекол, и многого другого. Не было у И.П.Спиртова и рельсов, ускоряющих смену освещения [10]:

«По условиям работы в провинции я не мог иметь стекол всех цветов, и ограничился только тремя цветами: красным, зеленым и синим. Цветное освещение вводилось посредством приставления с помощью крючков и петель к двум окнам экспериментальной комнаты рам, состоящих из 4 оконниц с выдолбленными пазами, куда вставлялись стекла того или иного цвета. Вся операция прикрепления рам занимала не более 1 минуты. Больше времени требовалось, когда одно цветное освещение сменялось другим, но и тут при навыке помощников вся операция требовала не более 1,5-2 минут времени. Темнота в комнате достигалась завешиванием окон толстой черной материей - сукном для походных

\*\*\*\* - Сам Резников – личность неоднозначная. Он долго фигурировал в ежегодных списках врачей как Хаим Михелевич, и лишь с 1907 г. стал Михаилом Михайловичем. Работа у Бехтерева никак не отразилась в тех же списках: Резников много лет значился врачом Константиноградской городской управы (ныне Красноград Харьковской области). После революции 1905 г. он обосновался в Харькове как вольнопрактикующий врач по внутренним и нервным болезням. Согласно городским справочникам, вплоть до 1917 г. доктор медицины М.М.Резников и его жена Л.И.Резникова (врач по женским болезням и акушерству) вели прием на ул. Сумской, д. 46. Лечение цветом в числе их услуг не рекламировалось.

офицерских пальто. Для скорости введения темноты и плотного прилегания она также прикреплялась с помощью крючков и петель, но более многочисленных, чем при рамах.

Кроме опытов с измерением кровяного давления при цветных освещениях продолжительностью 1 час были произведены и другие, при которых предварительное пребывание при белом свете или при темноте сменялось часовым пребыванием в затемненном белом свете, после чего снова вводился полный белый свет или темнота. Это было сделано ввиду того, что цветные стекла поглощают часть проходящего света и произво-

приятным опытом, применение очков было невысказано: или самостоятельно, или под влиянием советов близких лиц у всех мысль о цветных очках соединялась с мыслью о порче глаз».

О непрерывной регистрации параметров, которой располагали Тривус и Резников, в провинции не было и речи («В моем распоряжении не было приборов для изображения дыхания и пульса, чем исключалась возможность сопоставления точных данных о дыхании и пульсе»). Имевшийся тонометр - прибор Gärtner'a - предполагал фиксацию давления крови в момент, узнаваемый не по звуку, а «по быстрому и интенсивному покраснению предварительно анемированного конца пальца, которое легко заметить при обычном свете». Но в цветной среде это было невозможным, и экспериментатору пришлось «выделить себя и наблюдаемую кисть руки в другое помещение, освещаемое белым светом»!

Говоря проще, испытуемый сидел у дверей цветной комнаты, держа руку на столе, выступавшем в смежную комнату с дневным освещением, где находился Спиртов с «цветовым» тонометром. Дверной проем завешивался двумя полотнищами толстого сукна,

соединенными посредством шпилек так, что единственным сообщением между комнатами была рука испытуемого, лежащая на доске столе, на которой и производились измерения.

Испытуемых у Ильи Николаевича было традиционно мало [10]:

«Субъектами для опытов были выбраны двое здоровых молодых людей 23 и 24 лет, и одна девица 25 лет. Всего было поставлено 56 опытов. Из них 18 были посвящены комбинациям белого (обыкновенного дневного) света и цветных освещений; 18 – комбинациям темноты и цветных освещений; 6 – комбинациям цветных освещений друг с другом (по 30 мин. каждое); 5 – комбинации полного белого и затемненного белого света; 5 – комбинации темноты и затемненного белого света. Наконец, 4 опыта были произведены при полном белом свете все время опыта. Измерения давления делались через двухминутные промежутки».

Артериальное давление – величину весьма лабильную и зависящую в числе прочего от самих повторных измерений – И.Н.Спиртов фиксировал с совершенно ненужной, даже абсурдной точностью в 0,5 мм рт. ст.! Поэтому цифр в его

### О вплині цвѣтнихъ освѣщеній на кровяное давление у человека.

Д-ра И. Н. Спиртова.

Вопросъ о влияніи бѣлаго свѣта и цвѣтнихъ освѣщеній на организмъ человека и животныхъ имѣетъ въ настоящее время довольно обширную литературу, но относящіяся сюда работы имѣютъ болѣею частью цѣлью выяснитъ или, такъ сказать, біологическое влияніе свѣта, какъ-то влияніе на развитіе организмовъ, на ростъ, на регенерацію, или терапевтическое. Изъ чисто фізіологическихъ вопросовъ всего болѣе разработаны тѣ отдѣлы, которые находятся въ наиболѣе близкой связи съ упомянутыми задачами, какъ-то вопросы о метаморфозѣ, о влияніи свѣта на кожу и глаза. Другимъ вопросамъ фізіологіи въ изученіи влиянія свѣта и цвѣтнихъ освѣщеній удѣлено сравнительно очень мало вниманія, за исключеніемъ, впрочемъ, нервной системы и психики, гдѣ все-таки имѣется хотя небольшой рядъ изслѣдованій.

Рис. 6. Начало статьи [10]

дят затемнение. Затемненный белый свет, за отсутствием дымчатых стекол, достигался путем завешивания окон тройным слоем белых простынь. Были еще проделаны опыты при обыкновенном дневном свете в течение времени, равно- го продолжительности цветных опытов».

И.Н.Спиртов, по-видимому, не верил в восприятие цвета помимо зрительного анализатора, хотя и цитировал в своей статье то место из работы Д.Л.Понца, где «д-р Manfredi, которому завязали глаза, по особому чувству угнетения узнал, что его привели в синюю комнату, хотя его предварительно водили, чтобы он потерял понятие о своем местопребывании». Только этим можно объяснить следующий пассаж о цветных очках [10]:

«Почему я устраивал цветную комнату, для которой нужно было доставать большие стекла, а дымчатых и не удалось достать? Ведь можно было бы надеть испытуемому цветные очки, имея за более дешевую цену большее разнообразие цветных стекол. Я признаю теоретическую справедливость этих возражений и думал вести исследование с помощью цветных очков. Но среди лиц, согласившихся подвергнуться этим скучным и не особенно

работе [10] очень много, но на них нет смысла останавливаться. Ограничимся ее выводами (рис. 7), добавив к ним лишь следующее: «резким падением» Илья Николаевич называл снижение артериального давления на 22-37 мм рт. ст.; «сравнительно небольшое» изменение у него – 5-10, редко 15 мм рт. ст.

Резюмируя все вышеизложенное можно сказать, что хотя число сделанных опытов еще недостаточно для категорических заключений, тем не менее на основании их можно думать о значительной вероятности следующих выводов:

1) По отношению к влиянию на кровяное давление красный и зеленый свет резко отличаются от синего в том смысле, что под влиянием их кровяное давление имеет склонность к прогрессирующему и довольно резкому падению, между тем как при синем свете кровяное давление, по крайней мере в первое время его влияния, повышается и только потом наступает падение, но значительно меньшее, чем при красном и зеленом освещении.

2) После предварительного пребывания экспериментируемого в темноте склонность кровяного давления падать под влиянием цветных освещений (при синем после предварительного повышения) уменьшается, что сказывается отчасти, хотя не резко, и в степени понижения, но главным образом большею медленностью наступления максимума падения.

3) При монотонном, безбдительном времяпрепровождении в сидячей позе, как это было во всех опытах, и обыкновенный дневной свет и затемненный дают в течение, по крайней мере, часового промежутка понижение кровяного давления, но не резкое, причем большее понижение дает затемненный белый свет. Уменьшение склонности кровяного давления падать после предварительного пребывания в темноте сказывается и здесь в случаях затемненного белого света, который после темноты дает меньшее падение кровяного давления и кроме того в начале дает небольшое повышение его.

4) Имеются некоторые указания для предположения, что по отношению к влиянию на кровяное давление цветные освещения, вводимые и друг за другом, сохраняют свои особенности.

Приношу мою искреннюю благодарность академику Владимиру Михайловичу Бехтереву за данную тему и за необходимые указания при ее обработке.

Рис. 7. Выводы статьи [10]

Очень похожа на нее по дизайну исследования и статья И.Н.Спиртова [9], тема которой также была указана автору В.М.Бехтеревым:

«Для экспериментов были выбраны 4 лица: две девицы (Г-ая 25 лет и З-ая 27), не имевшие официальных занятий, чиновник М-в 36 лет и фельдшер Т-в 24 лет. Было произведено 44 опыта, из которых с каждым из цветных освещений (красным, зеленым и синим) было сделано по 10 опытов, 7 опытов - при смене обыкновенного белого света затемненным, и 7 опытов - при обыкновенном белом свете все время.

Постановка опытов была проста: прибывшему испытуемому предоставлялась четверть часа для отдыха, затем он производил при обыкновенном дневном свете три работы с эргографом

Моссо при тяжести 3 кило для трех испытуемых и в 1,5 кило - для четвертой. Каждая работа производилась до невозможности ее продолжать. Промежутки между работами равнялись одной минуте. По окончании третьей работы немедленно вводились на час или цветное освещение, или затемнение обыкновенного белого света. Затем

испытуемый снова производил три работы с той же тяжестью и теми же промежутками. Так как было замечено, что глядение на производимые кривые влияет на работу, то пишущая часть эргографа и барабан были закрыты от испытуемого экраном, сквозь который была пропущена струна, идущая от пишущей части к приспособлению, надеваемому на двигающийся палец».

Имеется в виду эргограф итальянского физиолога Анджело Моссо (1846-1910), предложенный им в 1890 г. При неподвижно закрепленном предплечье средний палец, вставленный в металлическую трубку с прикрепленной виолончельной струной, сгибается-разгибается, поднимая-опуская груз, висящий на этой струне. Перо, связанное со струной, пишет на бумажной ленте эргограмму, отражающую процесс утомления пальцевых мышц.

Д-р Спиртов не только фиксировал число сгибов-разгибов («взмахов») до невозможности их продолжения, но и вычислял

совершенную пальцем работу в килограммометрах, абсолютные и относительные величины. Поэтому и эта его статья подавляет избытком цифр и таблиц. Однако ее выводы по работоспособности даже еще более туманны, чем в отношении воздействия цвета на артериальное давление [9]:

«Полученные результаты в части, касающейся вторых и третьих работ, говорят о наибольшем (сравнительно), но и более быстро утрачиваемом возбуждающем влиянии красного света на работоспособность, о меньшем, но и менее быстро утрачиваемом таковом же влиянии зеленого света и, наконец, об отсутствии этого влияния у синего света. Наибольшие процентные величины первых работ при синем свете, оставляя открытым вопрос об угнетающем действии его

во время самого производства работы, дают повод думать, что синий свет, особенно по истечении известного времени, оказывает более резкое, сравнительно с другими освещениями, восстанавливающее влияние на работоспособность».

Илья Николаевич был, несомненно, энтузиастом фотобиологии, трудолюбивым и изобретательным экспериментатором, прекрасно знал достижения предшественников - литературный обзор их работ, главным образом на иностранных языках, занимал в его статье 12 страниц! Но все это, увы, не гарантировало подлинного успеха – данных, однозначно доказывающих наличие причинно-следственных связей. Весомый вклад в неудачи Спиртова, как и его коллег, вносило недопустимо малое для опытов с живыми объектами, дающими переменные и индивидуальные реакции, число испытуемых. Но свою роль, несомненно, играла и природа радуги, удаляющейся от нас с каждым шагом в ее сторону.

После 1906 г. публикации по влиянию одноцветной среды на психику и физиологию здорового человека больше не появлялись. По-видимому, В.М.Бехтерев утратил интерес к своей исследовательской программе, не давшей эффективных, резонансных результатов.

Как раз в это время его увлек перспективный коммерческий проект. В 1907 г. под руководством Бехтерева в Петербурге был основан частный Психоневрологический институт - научно-исследовательское, но главным образом высшее учебное заведение. В институте имелся не только меди-

цинский, но также юридический и педагогический факультеты с тысячами студентов, каждый из которых вносил сотни рублей, складывавшиеся в миллионы. Фактически это был второй университет, намного превосшедший казенный по численности студентов (к 1912 г. у Бехтерева учились 8000 человек!), но без ограничений в приеме по образовательным, гендерным, сословным и вероисповедальным признакам: плати и получай диплом. Особенно усилился наплыв в институт с началом Первой мировой войны – здесь укрывалось от мобилизации множество молодых мужчин.

Трудно сказать, пустовала ли все эти годы цветная комната ВМА, или в ней таки лечили лиц с неустойчивой психикой - публикаций на сей счет не нашлось. Но, подводя в 1916 г. итоги проведенных учениками исследований, В.М.Бехтерев писал [3]:

«Наши наблюдения говорят в пользу успокаивающего влияния голубого цвета при психическом возбуждении, благодаря чему такого рода больных хорошо помещать в палаты, окрашенные в голубой цвет или с окнами голубого стекла. Больных же с психическим угнетением следует помещать в палаты с розовым цветом стен. Это имеет значение не только для психических больных в тесном смысле слова, но и для больных с общими неврозами (истерия, психастения и проч.) с теми или иными изменениями настроения».

И очень скоро эпоха надолго окрасилась в радикально красный цвет.

## Литература

1. Акопенко А.Ф. Влияние цветового ощущения на скорость психических процессов // Обозрение психиатрии, неврологии и экспериментальной психологии.- 1898.- №7.- С.571.
2. Акопенко А.Ф. К вопросу о цветовом лечении (хромотерапии) при душевных болезнях. Влияние цветных лучей на скорость психических процессов (Психометрическое исследование) // Врач.- 1899.- №35.- С.1023-1026; №36.- С.1042-1049.
3. Бехтерев В.М. Светолечение в нервных болезнях // Физиотерапия. Применение лучистой энергии в медицине. Пособие для практических врачей в трех томах / Под ред. П.Г.Мезерницкого.- Т.1. Фототерапия.- СПб, 1916.- С.437-451.
4. Горбачевич Э.Ф. О влиянии различных цветных лучей на развитие и рост млекопитающих (экспериментальное исследование).- Диссертация на степень доктора медицины.- СПб., 1883.- 137 с.
5. Грибоедов А.С. Влияние цветового ощущения на память // Там же.- №10.- С.804-805.
6. Догель И.М. Влияние музыки и цветов спектра на нервную систему человека и животных // Неврологический вестник.- 1898.- Т.VI, вып.1.- С.148-172.
7. Резников М.М. О пульсовой кривой и влиянии на нее цветового ощущения // Врач.- 1902.- №3.- С.95-98; №4.- С.137-140; №5.- С.176-180.
8. Спиртов И.Н. О влиянии цветного освещения на умственную работу // Юбилейный сборник трудов по психиатрии и невропатологии, посвященный В.М.Бехтереву.- 1903.- Т.1.- С. 85-102.
9. Спиртов И.Н. О влиянии цветных освещений на мышечную работу // Обозрение психиатрии, неврологии и экспериментальной психологии.- 1906.- №9.- С.600-622.
10. Спиртов И.Н. О влиянии цветных освещений на кровяное давление у человека // Там же.- №6.- С.423-441.
11. Тривус С.Л. О влиянии цветного освещения на пульс // Врач.- 1900.- №27.- С.837-839.
12. Цеханский Г.К. О терапевтическом действии цвета // Медицинское обозрение.- 1899.- Т.51, №3.- С. 593-599.

**ШЛЯХ НАЗУСТРІЧ ВЕСЕЛЦІ.  
4. ЖИТТЯ В КОЛЬОРІ**

*К.В.Русанов, Є.Г.Русанова*

*Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,  
Науково-дослідна лабораторія квантової біології та квантової медицини  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна  
тел.-факс.: +38(057)707-51-91, e-mail: construsanov@yandex.ru*

*Проаналізовані результати досліджень впливу одноколірного середовища на психічні процеси, фізіологічні показники та працездатність здорових людей, що були проведені у 1898-1906 рр. в Росії. Дослідницька програма, яку запропонував В.М.Бехтерев, мала за ціль створити наукові підвалини під лікування одноколірним освітленням психічних та нервових захворювань. Однак велика варіабельність кількісних показників та мале число піддослідних (3-5) не дозволили отримати статистично достовірні або хоча б стабільно відтворювані висновки, розкрити механізм впливу збідненого кольорового середовища на поведінку та фізіологію людини.*

**Ключові слова:** історія, фотобіологія, фотомедицина, кольори спектра, одноколірне середовище, психічні реакції, артеріальний тиск, пульс, розумова та м'язова працездатність.

**THE ROAD TOWARD RAINBOW.  
4. LIFE IN COLOR**

*Rusanov K.V., Rusanova Ye.G.  
V.N.Karazin Kharkov National University,  
Scientific and Research Laboratory of Quantum Biology and Quantum Medicine,  
Svobody Sq., 4, Kharkov, 61022, Ukraine,  
Tel.-fax: +38(057)707-51-91, e-mail: construsanov@yandex.ru*

*It was analyzed the studies results of monochrome environment impact on mental processes, physiological parameters and performance of healthy people, conducted in 1898-1906 gg. in Russia. The research program, proposed by V.M.Bekhterev, was intended to bring the scientific foundation for the treatment of showers and nervous diseases by monochromatic light. However, the great variability of quantitative indicators and a small number of subjects (3-5) did not allow to receive a statistically valid, or at least stable replicating the findings, to reveal the mechanism of the effect of color-depleted environment on human behavior and physiology.*

**Keywords:** history, photobiology, photomedicine, color spectrum, monochromatic environment, psychological reactions, blood pressure, pulse, mental and muscular efficiency.