

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА В АНТРОПОЛОГИИ

А.А. Дорофеева, М.А. Негашева

Кафедра антропологии биологического факультета МГУ, Москва

В статье рассматривается современное состояние исследований окраски радужины в аспектах этнической, возрастной, эстетической и медицинской антропологии. Анализируются литературные данные множества отечественных и зарубежных авторов прошлого и текущего столетия, использующих в своих работах характеристику цвета глаз. Затронуты история изучения пигментации радужины и современные проблемы: вопросы реализации генетической программы относительно цвета и структуры радужины, исследование индивидуальности признаков, половой диморфизм и др. На основании изложенного обзора литературных источников авторами резюмируется, что в настоящее время остаются нерешенными проблемы возрастной изменчивости цвета радужины, полового диморфизма, генетических маркеров пигментации и др., решение которых представляется актуальным и возможным на современном этапе развития антропологии в связи с тенденцией к интеграции наук и появлением новых инструментальных методов изучения морфологических особенностей радужины.

Ключевые слова: антропология, цвет глаз, радужная оболочка, пигментация

Введение

В последние несколько десятилетий в современной отечественной и зарубежной антропологической литературе практически отсутствуют публикации, посвященные изучению радужной оболочки глаза. Хотя в начале и середине XX века цвету глаз как одному из основных расово-диагностических признаков обязательно уделялось внимание в этнических исследованиях при характеристике популяций, являющихся «как правило, основным объектом антропологического изучения» [Хрисанфова, Перевозчиков, 2002]. В связи с этим в предлагаемой работе рассматривается современное состояние исследований окраски радужины в аспектах этнической, возрастной, эстетической и медицинской антропологии. Анализируются литературные данные множества отечественных и зарубежных авторов прошлого и текущего столетия, использующих в своих работах характеристику цвета глаз. Затронуты история изучения пигментации радужины и современные проблемы: вопросы реализации генетической программы относительно цвета и структуры радужины, исследование индивидуальности признаков, половой диморфизм и др. Очевидно, что в настоящее время остаются нерешенными вопросы относительно микроморфологических особен-

ностей цвета радужины, механизмов наследования признаков пигментации и др. Повышенный интерес вызывает проблема индивидуальных и возрастных особенностей радужной оболочки глаза человека в связи с актуальностью современных инновационных проектов по биологической паспортизации населения.

Решению некоторых из этих проблем могут быть посвящены научные исследования в лаборатории морфологии человека в НИИ и музее антропологии МГУ. С этой целью необходимо изучение истории и современного состояния исследований по этой тематике в антропологической литературе, обзору которой посвящена данная статья.

История изучения пигментации радужины (создание таблиц и шкал для оценки цвета глаз)

В настоящее время существуют письменные документы, свидетельствующие о том, что в XVII–XVIII вв. различные наблюдатели, путешественники, исследователи при описании встреченных ими популяций обращали внимание на цвет глаз [Gloor, 1980]. Авторы при этом исходили из инди-

видуального восприятия цвета глаз, за отсутствием общепринятой классификации, что придавало субъективизм получаемой оценке. Уже к XIX веку, к моменту становления антропологии как академической дисциплины, исследователи интересовались пигментацией, рассматривая этот вопрос с точки зрения расовых различий. Так, Поль Брока составил таблицы определения пигментации [Брока, 1877], которые содержат 4 серии цветов глаз (коричневый, зеленый, голубой и серый) с 5 оттенками для каждого. Также предложили шкалы оттенков цветов радужины Альфонс Бертильон, Фрэнсис Гальтон, Рудольф Мартин и пр. [Hrdlicka, 1920]. В начале XX столетия отечественные антропологи начинают использовать таблицы Мартина [Никольский, 1912]. В 1914 г. Р. Мартин написал трактат «Учебник антропологии в систематическом изложении», где наряду с некоторыми известными антропометрическими приборами предложил шкалу окраски радужины, состоящую из 16 стеклянных моделей глаз, из них к темным оттенкам относятся 6 образцов, 3 – к промежуточным и 7 – к светлым. В дальнейшем А. Шульц и К. Заллер критиковали шкалу Мартина, констатируя недостаток переходных оттенков радужины, и предпринимали попытки модификации шкалы. Например, шкала Карла Заллера содержит 40 цветных рисунков радужины, из них 6 темных вариантов, 10 светлых и 24 переходных типа пигментации.

Авторитетный отечественный антрополог Виктор Валерианович Бунак предложил свою схему окраски радужины¹, в соответствии с которой по цветовым свойствам можно определить 3 основных типа пигментации радужины, каждый из которых подразделяется на 4 класса. Такая схема основана на посемейном исследовании и изучении особенностей залегания пигмента во всех трех слоях радужины [Бунак, 1940]. В дальнейшем некоторые авторы предлагают объединить №1 и 2, 6 и 7, 12 и 11, ввиду того, что первые редко встречаются [Дубов, 1992]. До настоящего времени для определения цвета глаз не разработан какой-либо более универсальный инструментальный метод (типа спектрофотометрии), и в отечественной антропологии чаще всего используют описательную шкалу Бунака [Бунак, 1940, 1941].

¹ Здесь и в дальнейшем для радужной оболочки глаза применяется термин «радужина», как это принято в антропологической литературе [Бунак, 1940, 1941; Хрисанфова, Перевозчиков, 2002], хотя в анатомической и медицинской литературе [Анатомия человека, 1993; Синельников, Синельников, 1994] употребляется термин «радужка».

Зарубежные исследователи, в основном, используют шкалу Мартина или Мартина-Шульца [Miskiewicz, 1968; Cosseddu, Floris, Vona, 1977, 1983; Czekus, 1986; Henkey, 1986], Заллера [Palsson, 1968] или просто делят на три типа цвета глаз: светлый, смешанный и темный [Taylor, 1967; Bily, 1968; Strouhal, 1968].

В начале XX века Генри Филд разработал методику антропологического обследования для изучения населения Ирака и Ирана. Определяя особенности радужины, он описывал помимо ее цвета, один из трех типов структурной организации: гомогенная, радиальная или зональная. За основу антропологической методики Г. Филд принял положения, изложенные на 13-м международном антропологическом конгрессе в Монако в 1906 г. и в книге А. Грдлички «Антропометрия» [Hrdlicka, 1920]. Чтобы выделить наиболее значимые антропологические признаки Г. Филд консультировался с гарвардским ученым Е.А. Хутоном, представителем Королевского Антропологического института в Англии сэром А. Кейтом и оксфордским антропологом Л.Х. Дадлей Бакстон [Fild, 1935, 1939, 1940, 1949]. Так как в книге А. Грдлички нет упоминания о структуре радужины, можно предположить, что решение включить этот признак в методику обследования Г. Филд принял по совету своих консультантов, сам автор констатирует очевидность разбиения на три класса по структуре радужины и не описывает детали. Вероятно, Г. Филд опирался на методику Цигельмайера, которая обсуждалась еще в XIX вв. [Ritter, 1858] и не имела аналогов в то время. В 1950-х и 1960-х годах в зарубежных, в основном, немецких трудах предпринимались попытки проанализировать взаимосвязь морфологической структуры радужины по Цигельмайеру и ее цвета [Dumitrescu, Cănciulescu, 1968]. Польские антропологи и сейчас включают в методы антропометрии определение типа структуры радужины по Цигельмайеру [Malinowski, Bożiłow, 1997]. Среди отечественных антропологов В.В. Бунак первым призвал обратить внимание не только на цвет радужины, воспринимаемый в целом, но и на детальные особенности пигментного рисунка, предложив выделять подклассы по этому принципу [Бунак, 1941], однако в практике его последователей эти признаки не учитывались.

В настоящее время существуют весьма интересные прикладные технические разработки, позволяющие определять цвет радужины. Так, японские ученые [Isao, Kenjiro, Yoko et al., 2002] разработали специальное программное обеспечение, с помощью которого можно объективно констатировать изменение цвета радужины для

наблюдения ее непрогнозируемого потемнения под воздействием препарата Xalatan при лечении глаукомы [Pappas, Pusin, Higginbotham, 1998; Cracknell, Grierson, Hogg, 2008]. Российские ученые в настоящее время также интересуются механизмами пигментации радужной оболочки. Например, была проведена оценка содержания пигмента меланина в радужной оболочке глаза человека путем анализа ее цветового изображения [Долотов, Синичкин, Коблова и др., 2007]. Была построена оптическая модель радужной оболочки глаза, позволяющая выявить зависимость между структурными особенностями данной биоткани и ее цветовыми оттенками, определяющими цвет глаз человека. Также проанализировано влияние размеров рассеивающих частиц, их концентрации и глубины залегания слоя меланиновых гранул на наблюдаемый цветовой оттенок [Скапцов, Максимова, 2006]. Исследована зависимость параметров цвета радужной оболочки глаза от освещенности [Маслова, 2005]. Возможно, концентрация научного интереса в этой области приведет к разработке автоматизированной системы определения цвета радужины, что позволит свести к минимуму субъективный подход исследователя.

Изучение цвета глаз в этнической антропологии

Пигментация, в том числе и цвет глаз, имеет первостепенную роль в расовых классификациях наряду с другими неметрическими признаками, такими как структура волос, особенности морфологии мягких тканей лица, интенсивность оволосенности лица и тела у мужчин [Ярхо, 1934]. Таким образом, цвет глаз является расово-диагностическим признаком и используется для характеристики популяций.

К настоящему времени накоплен огромный антропологический материал по разным этнотерриториальным группам, и практически всегда исследователи учитывали цвет глаз. Известны ранние научные труды русских ученых конца XIX – начала XX веков. С организацией Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии в 1863 г. усилился поток этнографических экспедиций в разные части страны. Проводился сбор антропологического материала по разным народам, населяющим русские земли, нередко привлекались сведения о призванных к исполнению воинской службы. Так, например, Н.Ю. Зограф провел антропометрическое исследование мужского великорусского населения Вла-

димирской, Ярославской и Костромской губерний на основе данных о призывниках, личных наблюдений и наблюдений Н.И. Лыжина. В это же время очерк физического типа великорусов и сравнение с малорусами и белорусами дает В.В. Воробьев [Воробьев, 1900]. В 1911 году вышла монография А.А. Ивановского «Об антропологическом составе населения России», обобщающая данные многих авторов [Ивановский, 1911а]. В вышеперечисленных работах цвет глаз рассматривался в комплексе с цветом волос, формируя различные типы сочетаний, которые использовались для характеристики популяций. Далее последовал еще более колоссальный труд А.А. Ивановского, который одновременно стал его докторской диссертацией «Население земного шара. Опыт антропологической классификации», где в описание каждой популяции входил цвет глаз, а вся вторая глава посвящена типологии по цвету волос и глаз [Ивановский, 1911б].

В XX веке отечественными исследователями организован ряд крупных антропологических и этнографических экспедиций, в которых среди прочих описательных признаков обязательно определяли цвет глаз. Под руководством А.И. Ярхо изучались народы Алтае-Саянского нагорья, Кавказа, Азербайджана [Ярхо, 1929, 1932, 1933, 1947]. В последующие годы региональную изменчивость цвета глаз среди русских поселений на Алтае изучала Г.М. Давыдова [Давыдова, 1974] в составе сравнительной популяционно-генетической программы. В.В. Бунак [Бунак, 1932] разработал первую антропологическую классификацию восточнославянских народов. Т.А. Трофимова [Трофимова, 1946] создала более детальную классификацию восточных славян.

Наиболее полно и широко антропологические особенности современного восточнославянского населения стали изучаться в 1950-е годы, когда были организованы Русская антропологическая экспедиция Института этнографии АН СССР под руководством В.В. Бунака [Бунак, 1965], Украинская антропологическая экспедиция Украинской АН СССР под руководством В.Д. Дяченко [Дяченко, 1965], и было изучено население Русского Севера М.В. Витовым [Витов, 1997]. Белорусы обследовались во время работы Прибалтийской антрополого-этнографической экспедиции [Витов, Марк, Чебоксаров, 1959], Украинской экспедиции и отдельными исследователями – В.В. Бунаком, Р.Я. Денисовой [Денисова, 1977], В.Д. Дяченко, М.В. Витовым и др.

Встречаются отчеты об изучении русских севера Европейской части СССР [Чебоксаров, 1941в]; о западносибирской и среднеобской экс-